

CONSEIL COMMUNAUTAIRE DU 13 FEVRIER 2020

Le Conseil Communautaire, convoqué par courriel en date du 6 février 2020, s'est réuni le 13 Février 2020, à 18h, dans les locaux de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération, au 30 rue Alfred Kastler, PIBS 2, à VANNES, sous la Présidence de Monsieur Pierre LE BODO, Président.

Etaient présents :

ARRADON : Antoine MERCIER - Hélène DE BOUDEMANGE - Jean-Philippe PERIES (départ 22h)
BADEN : Michel BAINVEL
COLPO : Freddy JAHIER - Jean-Luc HENRY
ELVEN : Gérard GICQUEL - Carole MALINGE (arrivée à 19h30) - Michel BALLIER
GRAND-CHAMP : Yves BLEUNVEN (arrivée à 18h20) - Dominique LE MEUR - Serge CERVA-PEDRIN
ILE-AUX-MOINES : Philippe LE BERIGOT (départ à 20h45)
ILE D'ARZ : Marie-Hélène STEPHANY
LARMOR-BADEN : Denis BERTHOLOM
LA TRINITE-SURZUR : Lucien MENAHES
LE BONO : Jean LUTROT
LE TOUR-DU-PARC : François MOUSSET
LOCMARIA-GD CHAMP : Martine LOHEZIC
LOCQUELTAS : Michel GUERNEVE
MEUCON : Pierrick MESSAGER
MONTERBLANC : Gérard GUILLERON
PLESCOP : Loïc LE TRIONNAIRE - Raymonde BUTTERWORTH - Bernard DANET
PLOEREN : Gilbert LORHO - Bernard RIBAUD
PLOUGOUMELEN : Patrick CAMUS - Sophie LEBRETON
SAINT-ARMEL : Dominique PLAT
SAINT-AVE : Anne GALLO - Thierry EVENO - Marine JACOB - Michaël LE BOHEC (départ à 21h40)
ST GILDAS DE RHUYS : Alain LAYEC
SAINT-NOLFF : Nadine LE GOFF-CARNEC - François DOREMUS
SARZEAU : David LAPPARTIENT - Dominique VANARD - Dominique-Sophie LIOT
SENE : Luc FOUCAULT (arrivée à 18h15) - Dominique AUFFRET - Sylvie SCULO - Isabelle DUPAS
SULNIAC : Marylène CONAN - Jean LE CADRE
SURZUR : Michèle NADEAU - Xavier BENEAT
THEIX-NOYALO : Yves QUESTEL - Xavier-Pierre BOULANGER - Françoise NICOLAS - Danielle CATREVAUX
TREDION : Jean-Pierre RIVOAL
TREFFLEAN : Claude LÉ JALLE
VANNES : David ROBO - Christine PENHOUE - Odile MONNET (départ à 20h15) - Latifa BAKHTOUS - Gabriel SAUVET - Pascale CORRE - Gérard THEPAUT (départ à 20h15) - François ARS - Jeannine LE BERRIGAUD - Jean-Christophe AUGER - François BELLEGO - Chrystel DELATTRE - Fabien LE GUERNEVE - Simon UZENAT (arrivée 18h15) - Micheline RAKOTONIRINA - Christian LE MOIGNE - Nicolas LE QUINTREC - Bertrand IRAGNE (arrivée à 18h40) - Hortense LE PAPE - Michel GILLET (départ 19h15) -

Ont donné pouvoir :

ARRADON : Jean-Philippe PERIES a donné pouvoir à Antoine MERCIER à partir 22h
ARZON : Roland TABART a donné pouvoir à François MOUSSET
BADEN : Chantal DE GRAEVE a donné pouvoir à Michel BAINVEL
BRANDIVY : Jean-Marie FAY a donné pouvoir à Martine LOHEZIC
ELVEN : Carole MALINGE a donné pouvoir à Michel BALLIER jusqu'à 19h30
ILE-AUX-MOINES : Philippe LE BERIGOT a donné pouvoir à Marie Hélène STEPHANY à partir de 20h45
LE HEZO : Loïc LEBERT a donné pouvoir à Philippe LE BERIGOT jusqu'à 20h45
MONTERBLANC : Françoise GOUPIL a donné pouvoir à Gérard GUILLERON
PLOEREN : Nadine FREMONT a donné pouvoir à Gilbert LORHO
SAINT-AVE : Michaël LE BOHEC a donné pouvoir à Dominique VANARD à partir de 21h40
SARZEAU : Pierre SANTACRUZ a donné pouvoir à David LAPPARTIENT
VANNES : Nadine DUCLOUX a donné pouvoir à Jeannine LE BERRIGAUD
Odile MONNET a donné pouvoir à Pierre LE BODO à partir de 20h15
Gérard THEPAUT a donné pouvoir à Gabriel SAUVET à partir de 20h15

Affiché le 17/02/2020

Anne LE HENANFF a donné pouvoir à Fabien LE GUERNEVE
Antoinette LE QUINTREC a donné pouvoir à Chrystel DELATTRE
Patrick MAHE O'CHINAL a donné pouvoir à Pascale CORRE
Michel GILLET a donné pouvoir à Gérard THEPAUT de 19h15 à 20h15

Envoyé en préfecture le 17/02/2020

Reçu en préfecture le 17/02/2020

Affiché le

ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Ont été représentés :

PLAUDREN

: Thierry LE MEE a été représenté par Françoise TRIONNAIRE

Absents :

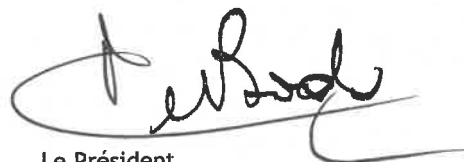
SAINT-AVE

: André BELLEGUIC

VANNES

: Olivier LE COUVIOUR

: Vincent GICQUEL



Le Président,
Pierre LE BODO

SEANCE DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE DU 13 FEVRIER 2020

ENVIRONNEMENT

**PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL
RAPPORT SUITE A LA CONSULTATION DU PREFET DE REGION ET DU CONSEIL
REGIONAL DE BRETAGNE
APPROBATION DU PCAET**

Monsieur Thierry EVENO présente le rapport suivant :

Le projet de Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) a été arrêté par délibération en date du 25 avril 2019.

Conformément à la procédure réglementaire concernant les plans et programmes soumis à évaluation environnementale, le PCAET et son rapport environnemental ont été :

1. Transmis à la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe), qui a publié un avis le 6 août 2019. Le projet de PCAET et son rapport environnemental, modifiés pour tenir compte de cet avis, ont été arrêtés par délibération le 26 septembre 2019.
2. Soumis à une consultation publique par voie électronique du 30 septembre au 31 octobre 2019 sur le site Internet de l'agglomération. Le projet de PCAET et son rapport environnemental, modifiés pour tenir compte de cette consultation, ont été arrêtés par délibération le 14 novembre 2019.
3. Transmis pour avis le 15 novembre 2019 au Préfet de Région et au Président du Conseil régional de Bretagne qui disposaient d'un délai réglementaire de deux mois pour donner un avis.

Le Conseil régional n'a pu exprimer un avis que très tardivement par rapport au calendrier des instances de l'agglomération et hors délai réglementaire. Les remarques, qui porteront notamment sur la cohérence avec les orientations du SRADDET, seront prises en considération dans la mise en œuvre du plan d'actions du PCAET.

Les services du Préfet de région ont exprimé un avis. Il y est notamment souligné :

- L'engagement de GMVA avec la réalisation conjointe du PDU, du SCOT, du PLH et du PCAET (recherche de cohérence et important travail de transversalité) ;
- L'engagement dans la démarche participative ;
- La présence de synthèses qui facilite la compréhension du document ;
- La volonté de la collectivité de contribuer aux objectifs nationaux sur le climat ;
- L'ambition du territoire à développer les énergies renouvelables ;
- La qualité du travail sur le programme d'actions.

Les observations dans le courrier et l'annexe détaillée ont porté uniquement sur le PCAET. Le rapport de modifications, en annexe à la présente délibération, présente une analyse en réponse à ces observations ainsi que les propositions de modifications du PCAET.

Les modifications concernent notamment :

- L'ajout d'éléments de présentation sur les réseaux électriques et gaz ;
- La cohérence des données (éolien, photovoltaïque, réseau de chaleur, émissions agricoles) ;
- La prise en compte du SMVM en révision ;
- La valorisation énergétique des déchets ;
- Les fiches actions :
 - n°5 sur l'encouragement à la suppression du chauffage fioul et l'incitation à l'utilisation de matériaux biosourcés ;
 - n°45 sur l'intégration d'un volet forestier ;
 - n°1 sur la prise en compte de l'air dans les opérations d'aménagement et les documents d'urbanisme.

Vu les avis favorables du Bureau du 24 janvier 2020 et de la Commission « Environnement et aménagement » du 31 janvier 2020, il vous est proposé :

- *d'approuver le rapport des modifications apportées au projet de Plan Climat Air Energie Territorial suite à l'avis du Préfet de Région, tel qu'annexé à la présente délibération ;*
- *d'approuver le Plan Climat Air Energie Territorial et son rapport environnemental tels qu'annexés à la présente délibération ;*
- *de donner tous pouvoirs au Président pour accomplir toutes formalités nécessaires à la mise en œuvre du Plan Climat Air Energie Territorial.*

ADOPTÉE A L'UNANIMITÉ

PCAET

Plan Climat Air Energie Territorial
Golfe du Morbihan-Vannes agglomération

Diagnostic,
stratégie,
et plan d'actions

Approuvé le 13 février 2020

SOMMAIRE

1. Diagnostic Air, Energie, Climat	5
1.1. Enjeux	5
1.2. Territoire	5
1.3. La méthode d'élaboration du PCAET	7
1.4. Les émissions de gaz à effet de serre (GES)	9
1.5. Le bilan énergétique	12
1.5.1. Consommations énergétiques	12
1.5.2. Production d'énergies renouvelables	17
1.5.3. Facture énergétique	19
1.5.4. Synthèse	21
1.6. La qualité de l'air sur le territoire	24
1.7. Utilisation des terres, changement d'affectation des sols et forêts	27
2. Potentiel Air, Energie, Climat	29
2.1. Contexte et méthodologie	29
2.2. Le potentiel de gain énergétique	30
2.2.1. Résidentiel	30
2.2.2. Tertiaire	31
2.2.3. Mobilité	32
2.2.4. Transport de marchandises	34
2.2.5. Industrie	35
2.2.6. Agriculture	36
2.2.7. Synthèse du potentiel de réduction de la consommation énergétique	37
2.3. Potentiel en énergies renouvelables	40
2.3.1. Potentiel de chaleur renouvelable et de récupération	40
2.3.2. Potentiel en électricité renouvelable	47
2.3.3. Réseaux énergétiques	50
2.3.4. Synthèse du potentiel de production en énergies renouvelables à l'horizon 2050	55
2.4. Production de matériaux biosourcés	57
2.5. Potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)	59
2.6. Potentiel d'amélioration de la qualité de l'air	61
2.7. Potentiel de séquestration de carbone	63
2.8. Synthèse et perspectives	65
3. Le changement climatique	66
3.1. Le climat en Sud Morbihan	66
3.1.1. Les évolutions du climat entre 1960 et aujourd'hui	66
3.1.2. Tendances des évolutions du climat au XXI ^e siècle en Bretagne	71

3.2.	Sensibilité du territoire au changement climatique	75
3.2.1.	<i>L'eau</i>	75
3.2.2.	<i>L'air</i>	77
3.2.3.	<i>Milieux et écosystèmes</i>	78
3.2.4.	<i>Littoral.....</i>	79
3.2.5.	<i>Activités primaires</i>	80
3.2.6.	<i>Activités secondaires et tertiaires.....</i>	82
3.2.7.	<i>Tourisme</i>	83
3.2.8.	<i>Santé.....</i>	85
3.2.9.	<i>Déchets</i>	86
3.2.10.	<i>Aménagement urbain</i>	88
3.2.11.	Infrastructures	91
3.2.12.	Bâtiments	92
3.2.13.	Les risques.....	93
3.3.	Synthèse des impacts observés et futurs sur le territoire	95
4.	Stratégie Air, Energie, Climat	98
4.1.	Le cadre national et régional.....	98
4.1.1.	<i>La loi TEPCV.....</i>	98
4.1.2.	<i>Le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)</i>	100
4.1.3.	<i>La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)</i>	101
4.2.	Les scénarios prospectifs AIR, ENERGIE CLIMAT	103
4.2.1.	<i>Potentiel maximal.....</i>	103
4.2.2.	<i>Atelier de concertation avec les élus</i>	105
4.2.3.	<i>Analyse comparée des trajectoires C, R et TEPOS.....</i>	110
4.3.	La stratégie retenue : vers un territoire à énergie positive	115
4.3.1.	<i>Déclinaison opérationnelle du scénario TEPOS.....</i>	115
4.3.2.	<i>Objectifs et orientations stratégiques de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération ...</i>	120
4.3.3.	<i>Objectifs stratégiques chiffrés Air, Energie, Climat</i>	126
5.	Plan d'action	129
5.1.	Une action à plusieurs échéances.....	129
5.2.	Articulation avec les autres politiques	131
5.2.1.	<i>Le Schéma de Cohérence Territorial (Scot).....</i>	131
5.2.2.	<i>Plan Local de l'Habitat.....</i>	132
5.2.3.	<i>Plan de Déplacements Urbains</i>	133
5.2.4.	<i>Programme « Défi Zéro Gaspillage ».....</i>	133
5.2.5.	<i>La GEMAPI.....</i>	134
5.2.6.	<i>La charte du PNR</i>	135
5.3.	Présentation du plan d'actions.....	137
5.4.	Financement du plan d'actions	139
6.	Suivi du plan d'action et de la mise en œuvre du PCAET	142

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
Reçu en préfecture le 17/02/2020
Affiché le
ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

6.1. Les indicateurs stratégiques	142
6.2. Les indicateurs opérationnels	143
6.3. Les indicateurs de réalisation	147
ANNEXE 1 : Table des figures	150
ANNEXE 2 : Table des sigles et acronymes	153
ANNEXE 3 : Fiches actions.....	157
ANNEXE 4 : Méthodologie.....	269

1. Diagnostic Air, Energie, Climat

1.1. Enjeux

L'intercommunalité Golfe Morbihan-Vannes agglomération est née de la fusion de trois communautés en janvier 2017 : Vannes aggro, Loc'h Communauté et la Communauté de Communes de la Presqu'île de Rhuys.

L'agglomération s'étend sur 807 km², et est composée de 34 communes, et 170 144 habitants (données INSEE).

L'agglomération représente 5% de la population régionale et 3% de la superficie bretonne.



Figure 1 : Golfe Morbihan Vannes Agglomération – 34 communes

1.2. Territoire

Depuis 1988, le Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat mondial. Les différents rapports publiés montrent que le changement climatique est déjà engagé : température moyenne planétaire en hausse, élévation du niveau marin en accélération, nombre de journées dépassant 25 °C en augmentation significative (y compris en France), acidité des eaux superficielles des océans augmenté ... La perturbation des grands équilibres écologiques s'observe déjà et le GIEC estime que le changement climatique se poursuivra à moyen et long terme avec des

phénomènes climatiques aggravés (fréquence, intensité et durée des événements météorologiques extrêmes, bouleversement de nombreux écosystèmes, risques de crises alimentaires ...)

Les impacts du changement climatique peuvent être très différents d'une région à une autre, mais ils concerneront toute la planète. La France s'est engagée à limiter le réchauffement climatique en dessous des 2 °C, voire des 1,5 °C. Si les gouvernements sont à même de prendre des engagements à l'échelle mondiale et de proposer des programmes stratégiques à l'échelle nationale, les collectivités locales disposent de nombreux leviers pour agir à l'échelle locale et accompagner les populations dans leurs efforts de réductions des consommations d'énergie et de baisse des émissions de gaz à effet de serre, tout en accompagnant l'adaptation au climat de demain.

Au titre de la loi de transition énergétique et de croissance verte, GMVA est tenue de réaliser et mettre en œuvre son plan climat air énergie territorial (PCAET).

La collectivité s'est engagée en faveur du développement durable depuis plus de 20 ans, concrétisé en 1997 par sa Charte pour l'environnement signée par l'ensemble des acteurs du territoire. Des initiatives innovantes ont été primées au niveau national, à l'image de :

- la Marianne d'or reçue en 2006 pour le « Bus Environnement »,
- du label Qualitri décerné en 2010 par Eco-emballage,
- les déchèteries labellisées « Niveau 2 » en 2012,
- le prix national de villes moyennes du palmarès de la mobilité en 2012.

Elle a souhaité poursuivre cette dynamique en adoptant en 2012 un Agenda 21 qui a obtenu la reconnaissance du Ministère en décembre 2013. Elle a également été lauréate des « RUBANS DU DEVELOPPEMENT DURABLE » en juin 2013.

Le 27 février 2017, Golfe du Morbihan - Vannes agglomération devient « Territoires à Energie Positive pour la Croissance Verte ». Ce programme lancé en 2014 par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer vise à encourager les actions concrètes qui peuvent contribuer notamment à atténuer les effets du changement climatique, encourager la réduction des besoins d'énergie et le développement des énergies renouvelables locales.

L'intérêt de porter des politiques climatiques et énergétiques à l'échelle d'une intercommunalité est majeur. Cette échelle permet à la fois une animation de politiques énergétiques au bénéfice des communes, d'imprégner l'ensemble des politiques structurantes d'un territoire et de jouer la solidarité entre les différentes composantes d'un territoire pour tirer parti de l'ensemble des atouts de l'agglomération et répondre aux spécificités et sensibilités de certaines parties du territoire. Ainsi l'élaboration du PCAET a démarré en janvier 2018, de manière concomitante avec l'élaboration du SCOT, du PDU, du PLH. L'élaboration de ces 4 documents en simultané permet de générer la transversalité nécessaire à la cohérence des différentes politiques publiques en donnant aux questions relatives au climat et à l'énergie une place centrale.

1.3. La méthode d'élaboration du PCAET

Le PCAET est un document de planification territoriale, dont la finalité est à la fois stratégique et opérationnelle. Il doit prendre en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) ;
- L'adaptation du territoire au changement climatique
- La sobriété énergétique
- La qualité de l'air ;
- Le développement des énergies renouvelables (EnR)

Le PCAET comprend :

- Un diagnostic du territoire. Le diagnostic a été réalisé en partie en interne par la communauté d'agglomération (état des lieux du territoire et vulnérabilité au changement climatique) et en partie par le bureau d'étude Inddigo (évaluation du potentiel de réduction a) des consommations d'énergie b) des émissions de gaz à effet de serre c) des émissions de polluants atmosphérique du territoire et du potentiel de production en énergie renouvelable. Le diagnostic a été réalisé entre janvier et juin 2018

Il a donné lieu notamment à des rencontres avec les acteurs du territoire en mars et avril 2018, et 2 ateliers de partage du diagnostic réunissant élus, services de collectivités et partenaires le 24 avril (atténuation du changement climatique) et 25 avril (adaptation au changement climatique)

- Une stratégie territoriale, élaborée suite au diagnostic et en s'appuyant sur les contributions issues des rencontres avec les acteurs du territoire. Sur la base de divers scénarios de trajectoire énergétique et d'une analyse des impacts en termes programmatique des choix découlant de ces différentes trajectoires, les élus du territoire ont proposé un scénario ambitieux suite à une séance de travail en juillet 2018, avec un PCAET ayant pour objectif de mettre en place les bases de l'action locale de court terme (entre 2020 et 2025) pour aller vers un territoire TEPOS (Territoire à énergie positive) à l'horizon 2050.

Cette stratégie a été présentée aux partenaires locaux en juin et juillet 2018, et a été intégrée à la réflexion du Scot (séminaires SCOT, PLU, PLH, PDU) en juin et en septembre 2018, et arrêtée au Bureau de septembre 2018

- Un plan d'actions, élaboré lui aussi sur la base des contributions des acteurs et des services de GMVA suite aux ateliers d'avril. Ce plan d'action décline la stratégie, et tient compte des contraintes pesant sur le territoire en matière de développement des énergies renouvelables (il s'agit là d'initier un mouvement et de mettre en œuvre des premiers projets emblématiques pour massifier le développement des EnR à

partir de 2025), et des efforts conséquents de maîtrise de la demande en énergie (avec un renforcement de l'action de GMVA en ce domaine).

Ce plan d'action repose lui aussi sur une double contribution, à la fois des services des collectivités pour établir des politiques publiques cohérentes et initier des projets locaux structurants, et à la fois des acteurs du territoire porteurs ou partenaires des actions à engager. Cette phase de plan d'action a également reposé sur des rencontres avec les porteurs de projet entre novembre 2018 et mars 2019 pour clarifier le rôle et les actions de chacun, et structurer les actions à déployer sur les 5 années à venir.

Le plan d'action du PCAET intègre les politiques sectorielles définies par le PDU, le PLH et le Scot, et a été intégré à la démarche de concertation que du Scot (2 séminaires et 2 réunions publiques)

- un dispositif de suivi et d'évaluation, qui permet le suivi de la mise en œuvre du plan d'action et de mesurer l'efficacité des politiques Air, Energie Climat.

L'ensemble des documents élaborés ont été mis à disposition en téléchargement sur le site Internet de l'agglomération conjointement à un formulaire d'observation et à une exposition numérique.

1.4. Les émissions de gaz à effet de serre (GES)

Les données d'émissions de gaz à effet de serre (GES), de consommations et de production ont été fournies par l'observatoire de l'énergie et des gaz à effet de serre, GIP Bretagne Environnement, au travers de sa base de données et de l'outil Ener'GES Territoire Bretagne. Les dernières données datent de 2010 pour les émissions GES et les consommations, 2016 pour la production énergétique territoriale.

Les principaux gaz à effet de serre pris en compte dans les émissions comptabilisées sont :

- Dioxyde de carbone CO₂ (surtout dû à la combustion des énergies fossiles et à l'industrie) ;
- Méthane CH₄ (élevage des ruminants, décharges de déchets) ;
- Protoxyde d'azote N₂O.

Le graphe ci-dessous présente la répartition des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire. 69% des émissions sont liées au bâtiment et aux transports.

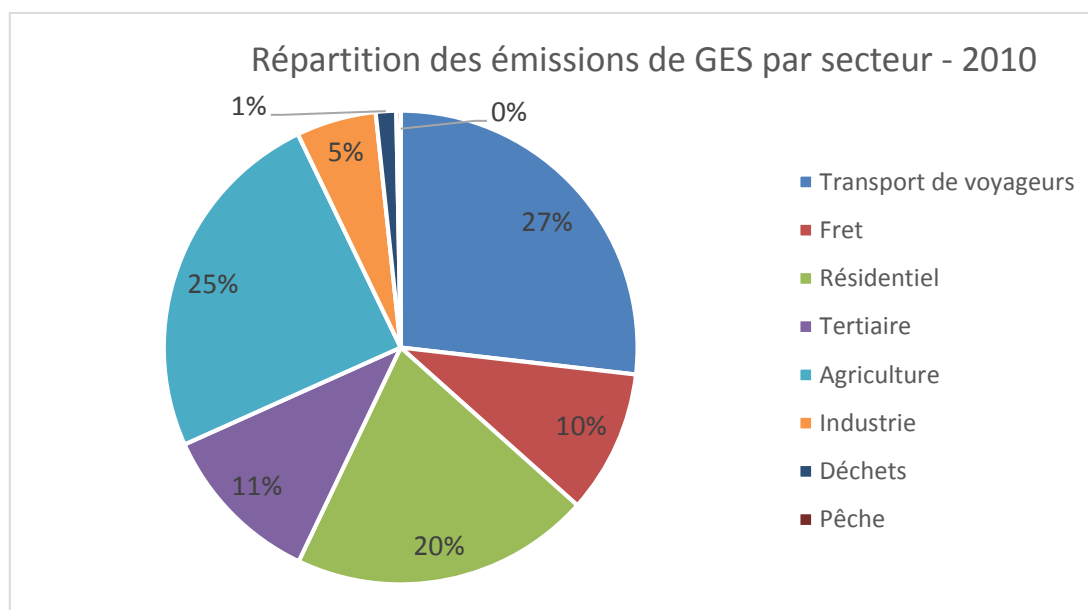


Figure 2 : Emissions de gaz à effet de serre 2010 – Répartition par secteur
Source : Ener'GES

Polluants	Emissions énergétiques	Emissions non énergétiques	Total Emissions
Transport de voyageurs	211 886		211 886
Agriculture	16 115	177 922	194 037
Résidentiel	161 853		161 853
Tertiaire	81 876	6 645	88 521
Fret	77 288		77 288
Industrie	32 398	10 726	43 124
Déchets	2 310	8 679	10 989
Pêche	2 355		2 355
Total T CO2e	586 081	203 972	790 053

Figure 3 : Emissions de gaz à effet de serre en t CO2e pour GMVA
Source : Ener'GES

Les émissions de GES sont dues en majorité au secteur du transport de voyageurs, à hauteur de 27% (212 ktCO2e¹), suivi du secteur agricole (25%) et du résidentiel (21%).

En 2010, sur le territoire de Golfe Morbihan Vannes Agglomération, ont été émises directement plus de **790 ktCO2e**, soit 5 teqCO₂/hab/an (moyenne régionale de 8 teqCO₂ /an / hab en 2010).

Emission en kgCO2e	GMVA		Bretagne	
	par habitant	%	par habitant	%
Transport de voyageurs	1340	27%	1292	17%
Agriculture	1228	25%	3464	45%
Résidentiel	1024	20%	1138	15%
Tertiaire	560	11%	514	7%
Fret	489	10%	527	7%
Industrie	273	5%	575	8%
Déchets	70	1%	105	1%
Pêche	15	0%	51	1%
Total kgCO2e/ hab	4998		7666	

Figure 4 : Emissions de GES du territoire et de la Région 2010
Source : Ener'GES

La comparaison des profils d'émissions de gaz à effet de serre de GMVA et de la région Bretagne permet de mettre en avant le caractère urbain du territoire, au regard la part d'émissions liée à l'agriculture plus faible sur l'agglomération.

¹ En règle générale, les bilans des émissions de GES sont établis sur une même base, la tonne CO2e. Cette base permet de rapporter l'ensemble des GES estimés (CH4, N2O...) à une unité commune, le CO2.

La part liée aux transports est quant à elle plus élevée que la moyenne bretonne, tout comme le résidentiel/tertiaire, mais le ratio par habitant est sensiblement proche.

La différence sur le ratio total pourrait laisser penser que le territoire est moins émetteur que sur la région, mais cela est faussé par la forte part d'émissions agricoles régionale, majoritairement due aux émissions « non-énergétiques » (utilisation d'engrais, élevage...).

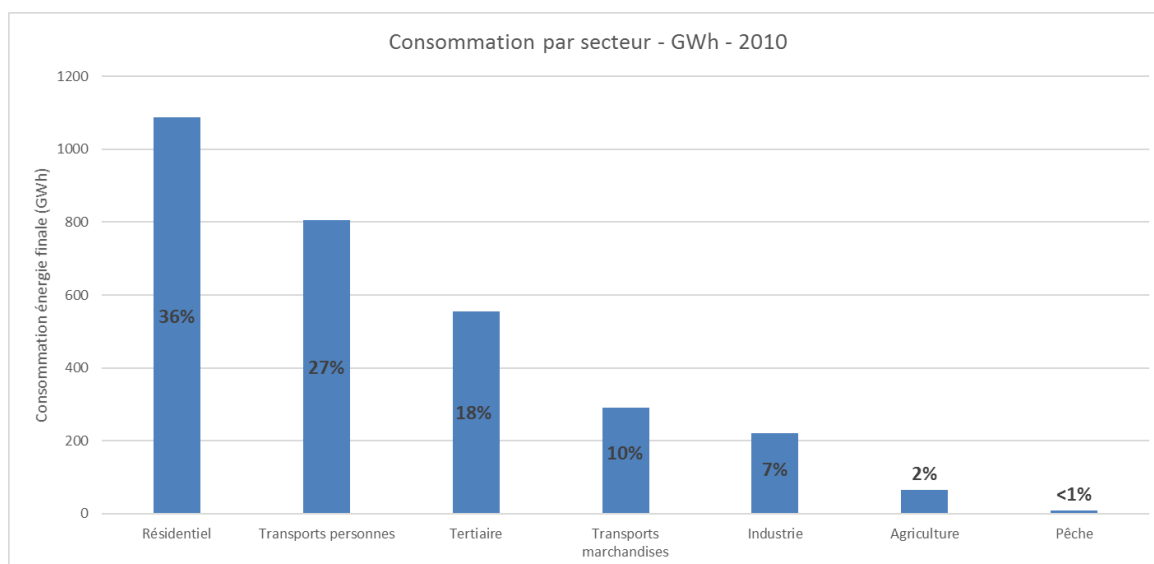
Nota : La réglementation prévoit que le bilan de gaz à effet de serre soit présenté selon les 8 secteurs d'activités suivant : résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agriculture, déchets, industrie - hors branche énergie, industrie - branche énergie. Les données utilisées dans le présent diagnostic sont fournies par Ener'Ges, base de données d'aide aux territoires pour évaluer leurs consommations d'énergie et leurs émissions de GES en Bretagne mise en place par la Région et les services de l'Etat, et animé par le GIP Bretagne environnement. Les données sont présentées sous la forme de secteurs d'activité légèrement différents. Notamment, il n'existe pas de données spécifiquement dédiées à la branche « énergie ». Il n'existe toutefois pas d'unité de production énergétique notable sur le territoire de GMVA en 2010.

1.5. Le bilan énergétique

1.5.1. Consommations énergétiques

La consommation d'énergie finale² du territoire atteint **3 032 GWh** en 2010, soit 19 MWh/habitant, inférieure à la moyenne régionale actuelle de 24 MWhEF/hab sur l'année 2017 (source GIP Bretagne Environnement). Les deux plus gros secteurs consommateurs d'énergie sont, en 2015 :

- Le bâtiment, 54% de la consommation finale : résidentiel et tertiaire (1 643 GWh) ;
- Le transport : 37% de la consommation finale, répartie à 74% transport de personnes et 26% transport de marchandises.



Polluants	Consommation 2010
Résidentiel	1 088 GWh
Tertiaire	555 GWh
Transport personnes	806 GWh
Transport marchandises	290 GWh
Industrie	219 GWh
Agriculture	65 GWh
Pêche	8 GWh
Total	3 032 GWh

Figure 5 : Consommation énergétique par secteur – GMVA – 2010
(Source : Ener'GES)

² Energie finale, définition INSEE : l'énergie finale ou disponible est l'énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale (essence à la pompe, électricité au foyer...).

La figure ci-après illustre la forte dépendance aux énergies fossiles, produits pétroliers et gaz fossile, à hauteur de 69%, induisant une vulnérabilité économique aux variations du prix du baril de pétrole.

En 2010, l'autonomie énergétique, illustrée par le ratio entre la production d'énergie renouvelable et la consommation totale en énergie est de 4,6%.

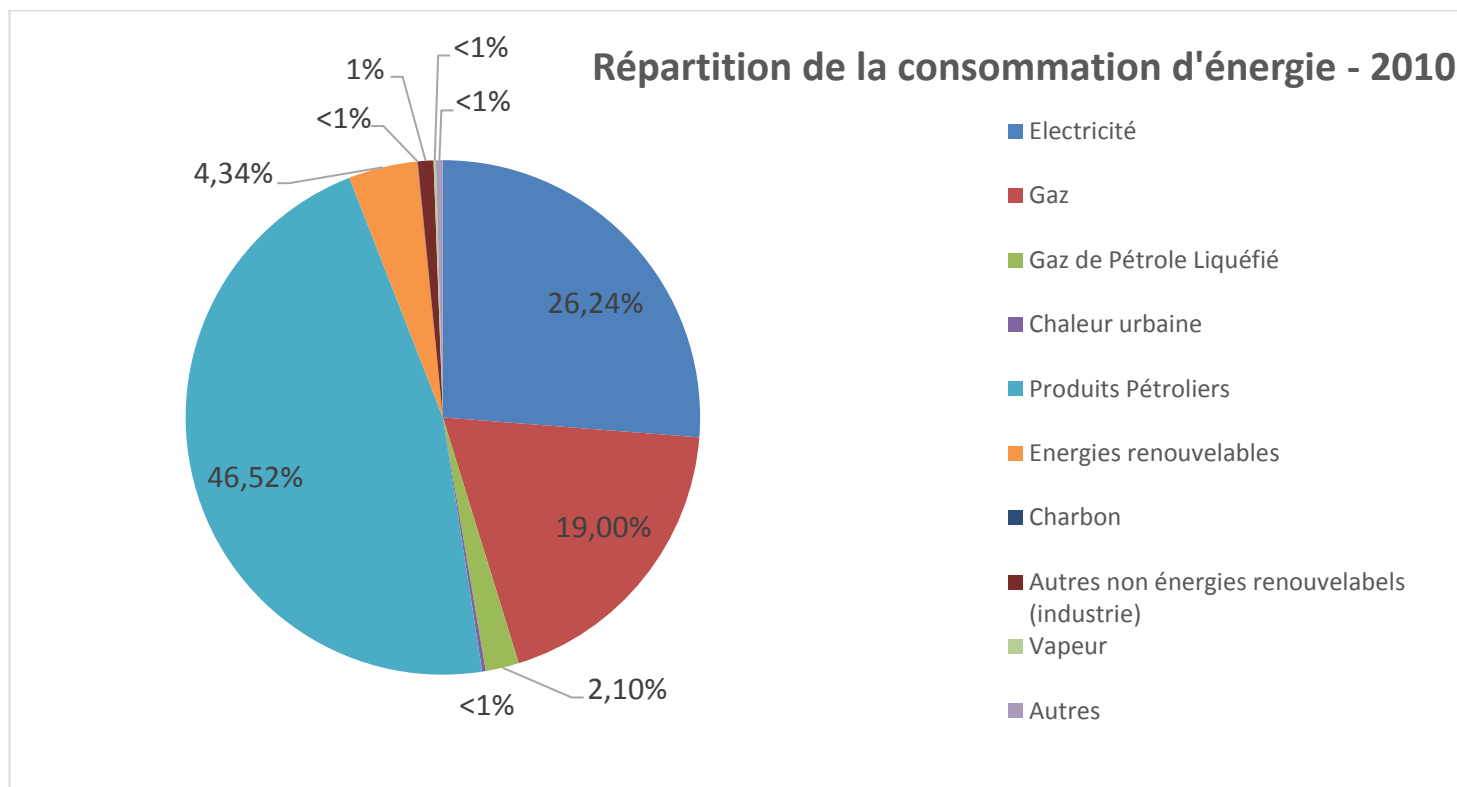


Figure 6 : Consommation d'énergie 2010 – Répartition par énergie
Source : Ener'GES

Focus sur le bâtiment

Le territoire est composé à 66% de maisons individuelles sur le parc de logement total (46 915 maisons pour 71 135 au total).

Le chauffage représente la majorité des consommations du secteur, avec un poids de 63% dans le résidentiel, et 44% dans le tertiaire.

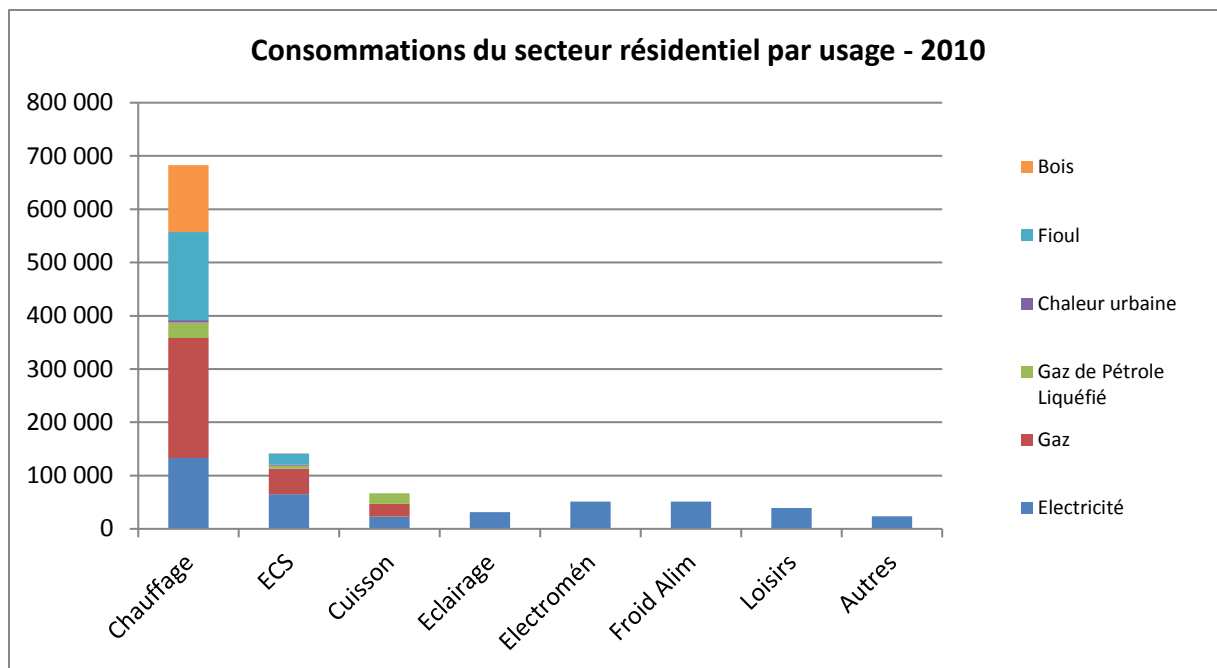


Figure 7 : Répartition des consommations du secteur résidentiel par usage - 2010 - Source : Ener'GES

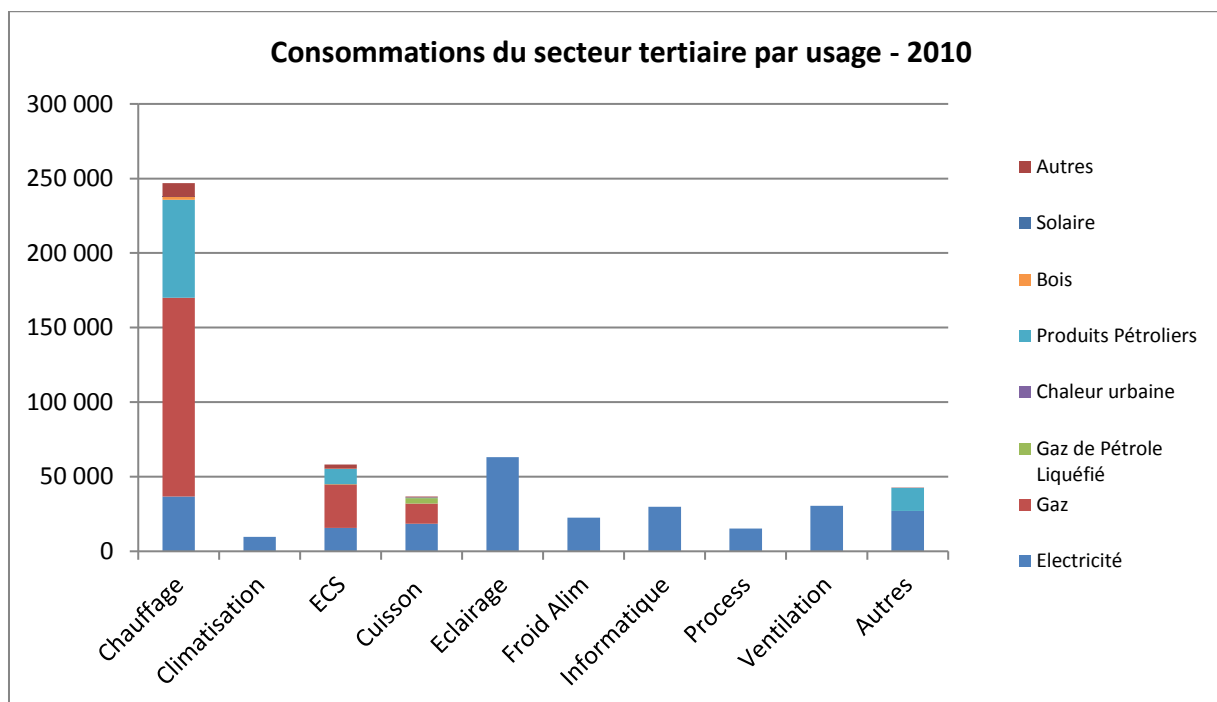


Figure 8 : Répartition des consommations du secteur tertiaire par usage - 2010 - Source : Ener'GES

Ces consommations proviennent en majorité des énergies fossiles : 72% pour le résidentiel, 82% pour le tertiaire.

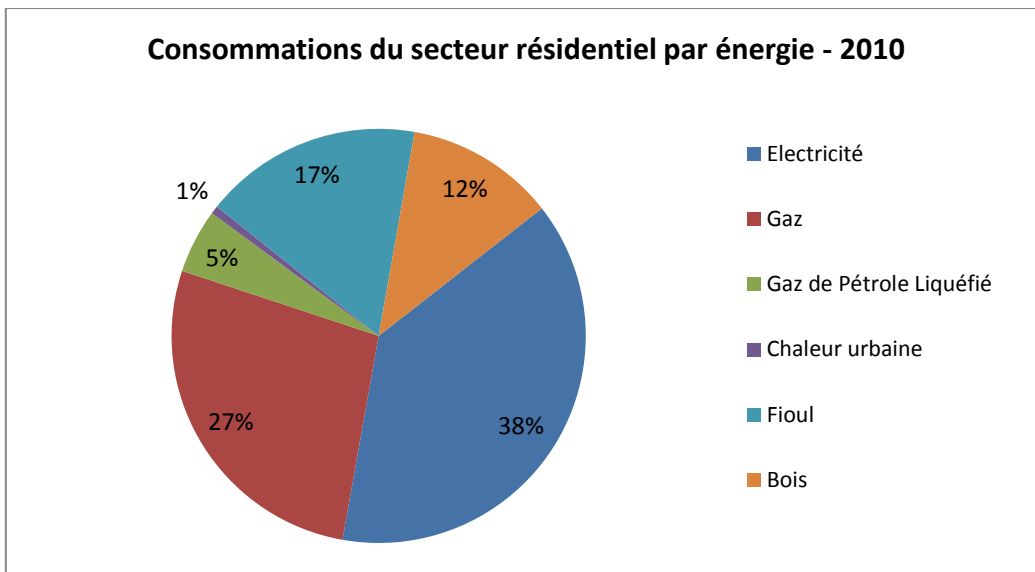


Figure 9 : Répartition des consommations du secteur résidentiel par énergie - 2010 - Source : Ener'GES

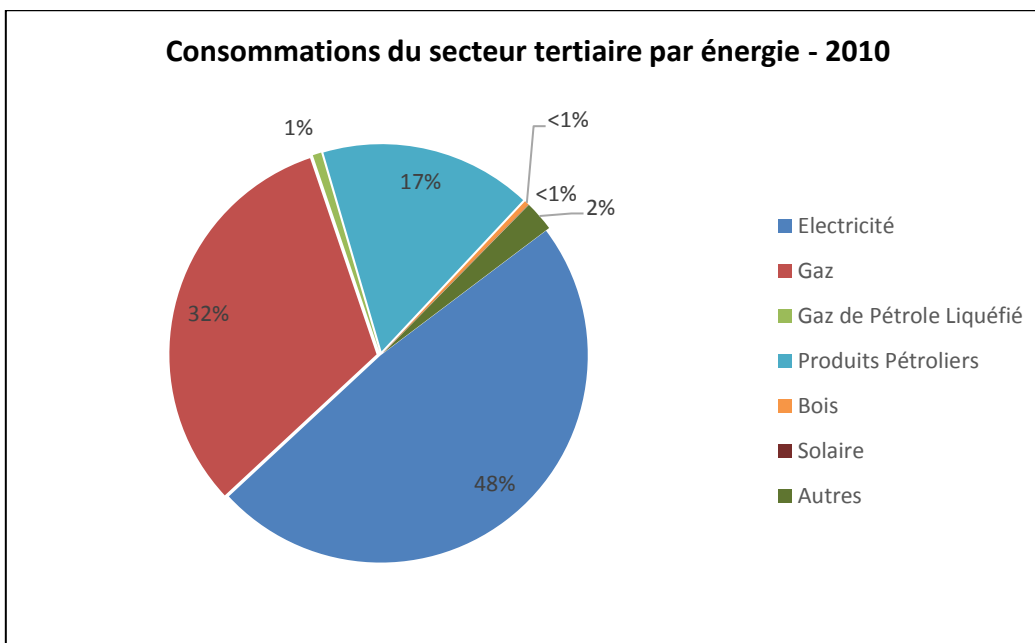


Figure 10 : Répartition des consommations du secteur tertiaire par énergie - 2010 - Source : Ener'GES

Il est à noter par ailleurs la part non négligeable de l'électricité dans le tertiaire qui inclut notamment les consommations directes du matériel de bureautique (ordinateurs, serveurs, imprimantes, etc.).

Focus sur le secteur transport des personnes

Le territoire présente une forte dépendance à la voiture, avec 86% des kilomètres effectués en voiture conducteur ou passager. Cela explique l'impact fort de ce secteur sur la consommation territoire, et sur les émissions de GES.

Sur la mobilité quotidienne, la part de la voiture diminue à 68%, et les modes doux passent à 23%, impacté par le caractère urbain du pôle vannetais.

Il est à noter que la distance moyenne parcourue quotidiennement est inférieure à 15 km sur le territoire. C'est une moyenne assez faible, pouvant favoriser le développement des modes doux.

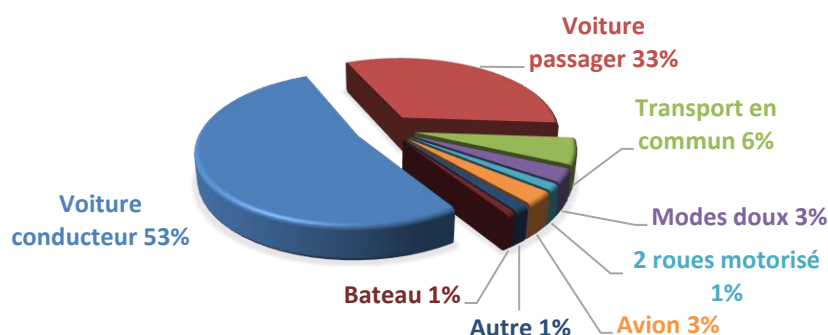


Figure 11 : Répartition des modes de déplacement sur GMVA
 Source : Ener'GES - diagnostic air énergie climat, GMVA - 2018

La figure ci-dessous montre l'impact de la part voiture dans les déplacements quotidiens pour le travail, et des modes doux pour le scolaire.

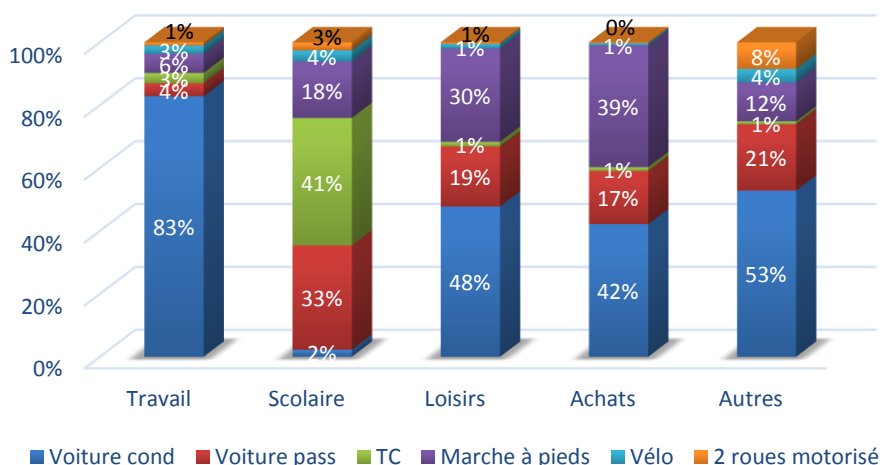


Figure 12 : Répartition des parts modales en fonction des motifs
 Source : Ener'GES - diagnostic air énergie climat, GMVA - 2018

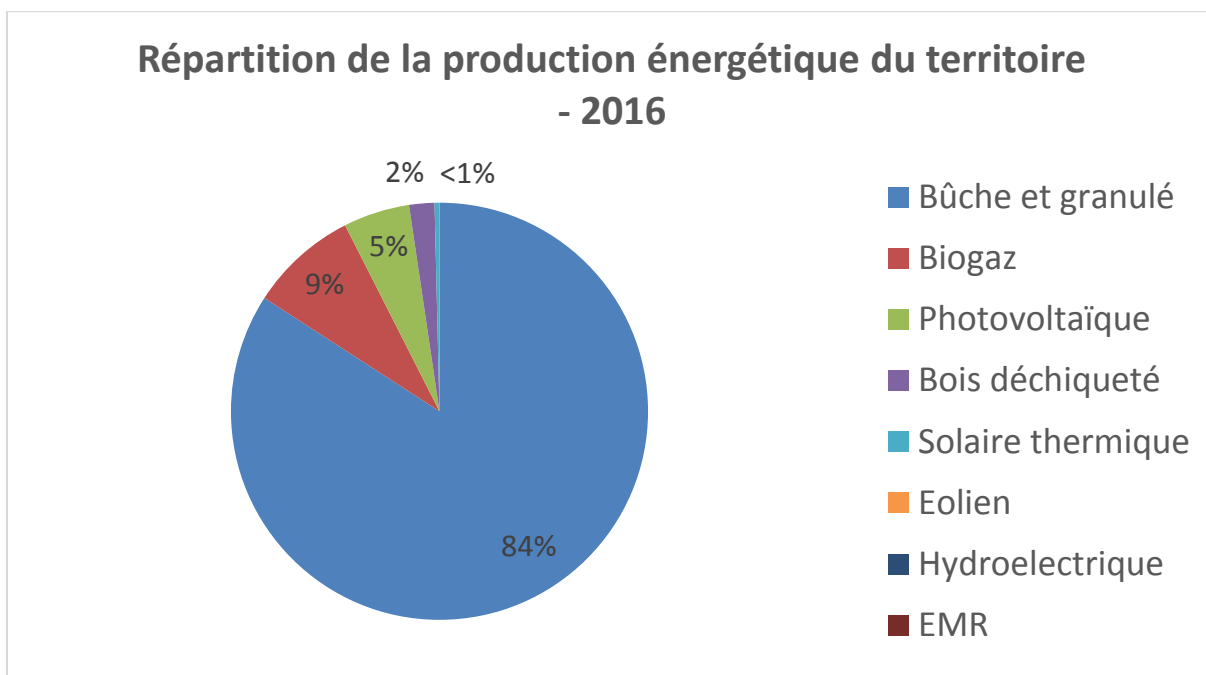
1.5.2. Production d'énergies renouvelables

Les données pour le photovoltaïque à l'échelle EPCI ne sont pas disponibles pour les années précédant 2016. Ce sont donc les données 2016 qui sont présentées.

L'ensemble de la production énergétique du territoire s'élève à **140 GWh/an**, soit 4,6% de la consommation du territoire. L'essentiel de cette production provient de la consommation du bois énergie (chaufferies individuelles bûches et granulés).

Il est à noter la faible part que représente l'énergie solaire, ainsi que l'absence de production éolienne ou hydroélectrique. Le mix énergétique est assez restreint.

La géothermie n'est pas prise en compte, l'observatoire de l'énergie et de gaz à effet de serre manquant de données sur cette production.



	Filière	Production 2016
Thermique	Biomasse	120,1
	Solaire thermique	0,5
	Géothermie	0
	Méthanisation	8,1
	Récup eaux usées	0
Total		129 GWh

	Filière	Production 2016
Electricité	Photovoltaïque	7,2
	Eolien	0
	Hydrolien	0
	Biogaz	3,6
Total		11 GWh

Figure 13 : Ener'GES - Répartition de la production énergétique – GMVA – 2016
 Source : GIP Bretagne Environnement et ENEDIS

Il n'y a pas de réseau de chaleur identifié sur le territoire de GMVA.

La répartition de la production énergétique par commune indique :

- Répartition du solaire thermique et des bûches et granulés sur l'ensemble des communes
- Chaudière à bois déchiqueté sur quatre communes : Sarzeau, Vannes, Plescop et Saint-Nolff
- Biogaz : Unité de Valorisation Organique à Vannes d'ordures ménagères résiduelles produisant 12 GWh (8 GWh chaleur + 4 GWh électricité).

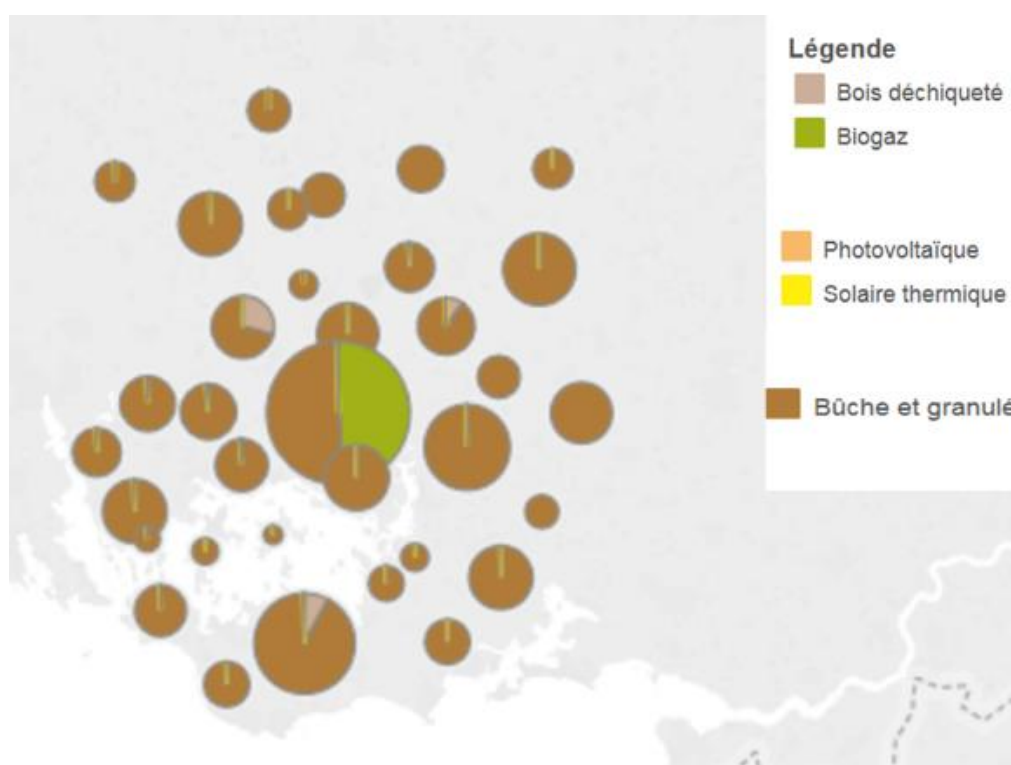


Figure 14 : Production énergétique par type d'énergie par commune (2016) –
Source : Observatoire de l'énergie et des GES de Bretagne

Nota : La réglementation prévoit que le diagnostic des productions d'énergie renouvelable soit présenté selon les sources suivantes :

- production d'électricité (éolien terrestre, solaire photovoltaïque, solaire thermodynamique, hydraulique, biomasse solide, biogaz, géothermie),
- production de chaleur (biomasse solide, pompes à chaleur, géothermie, solaire thermique, biogaz),
- production de biométhane et de biocarburants.

Les données utilisées dans le présent diagnostic sont fournies par Ener'GES, base de données d'aide aux territoires pour évaluer leurs consommations d'énergie et leurs émissions de GES en Bretagne mise en place par la Région et les services de l'Etat, et animé par le GIP Bretagne environnement. Les données disponibles ne permettent pas d'identifier de production d'électricité à partir de solaire thermodynamique, de biomasse solide ni de géothermie. Les productions de chaleur par des pompes à chaleur, de la géothermie, du solaire thermique, diffuses, n'ont pas pu être identifiées ou comptabilisées.

1.5.3. Facture énergétique

Les hypothèses de coût des énergies considérées pour l'analyse de la facture énergétique du territoire proviennent de diverses sources, dont notamment la base de données du gouvernement Pégase, mais aussi le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, GDF Suez, l'ADEME, le Syndicat National du Chauffage Urbain et de la climatisation, ou encore Indexmundi.

A l'échelle du territoire de Golfe Morbihan Vannes Agglomération, ce sont chaque année **258 millions d'euros** (1500 euros par habitant) qui sont **dépensés** pour les consommations d'énergie. La production d'énergies renouvelables sur le territoire correspond à un chiffre d'affaires d'environ **11 millions d'euros** (65 euros par habitant).

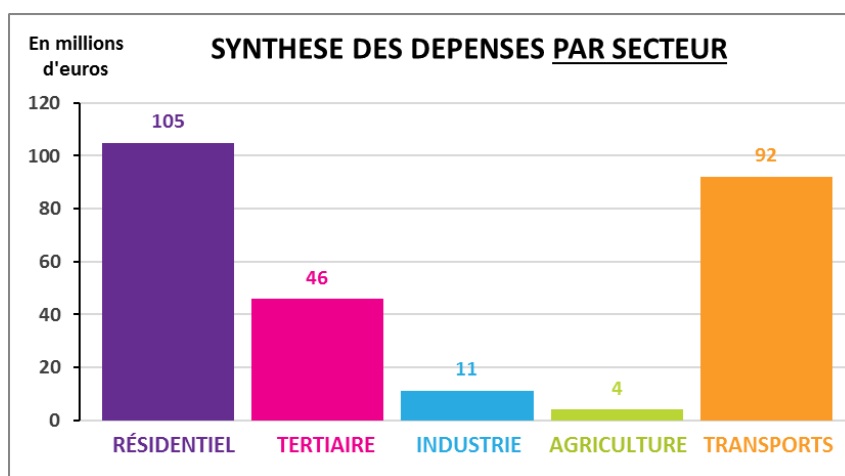


Figure 15 : Répartition des dépenses par secteur – GMVA – 2010
Source : outil facturation énergétique OREGES

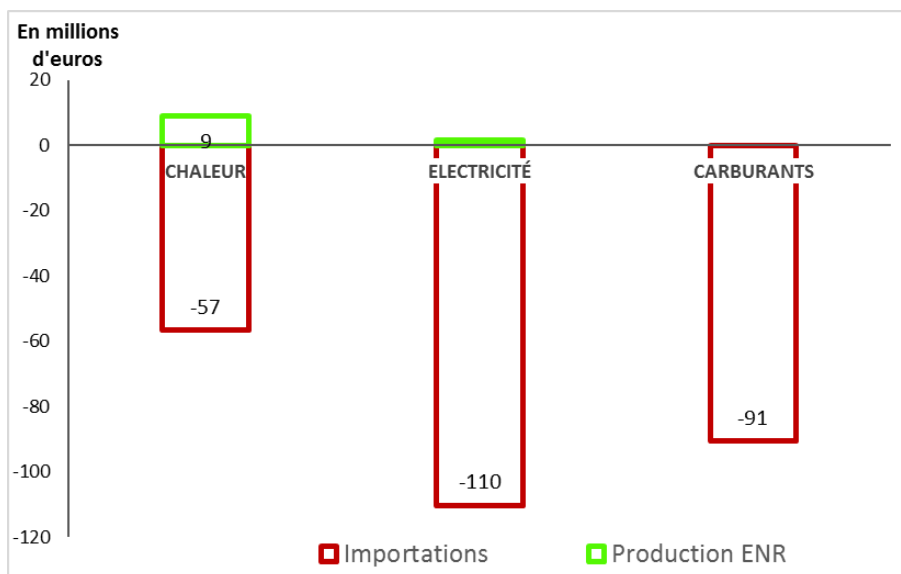


Figure 16 : Comparaison des dépenses et gains par usage – GMVA – 2010
Source : outil facturation énergétique OREGES

Les dépenses sont réparties entre la consommation de chaleur, d'électricité et de carburants, alors que les recettes proviennent de manière plus importante de la production de chaleur.

Le défi de la transition énergétique pour GMVA consiste à transformer ces dépenses, qui profitent à des acteurs extérieurs au territoire, en des investissements dont les retombées économiques seront bénéfiques pour les habitants du territoire.

1.5.4. Synthèse

• Des émissions GES à hauteur de 790 ktCO₂e/an

- Les principaux gaz à effet de serre pris en compte dans les émissions comptabilisées sont :
 - o Dioxyde de carbone CO₂ ;
 - o Méthane CH₄ ;
 - o Protoxyde d'azote N₂O.
- En 2010, sur le territoire de Golfe Morbihan Vannes Agglomération ont été émises directement plus de **790 000 tonnes équivalent CO₂**, soit 5 t_{eq}CO₂/hab/an.
- Les émissions de GES sont dues en majorité au secteur du transport, à hauteur de 37% (292 ktCO₂e - voyageurs + fret), suivi du secteur agricole (25%) et du résidentiel (21%).

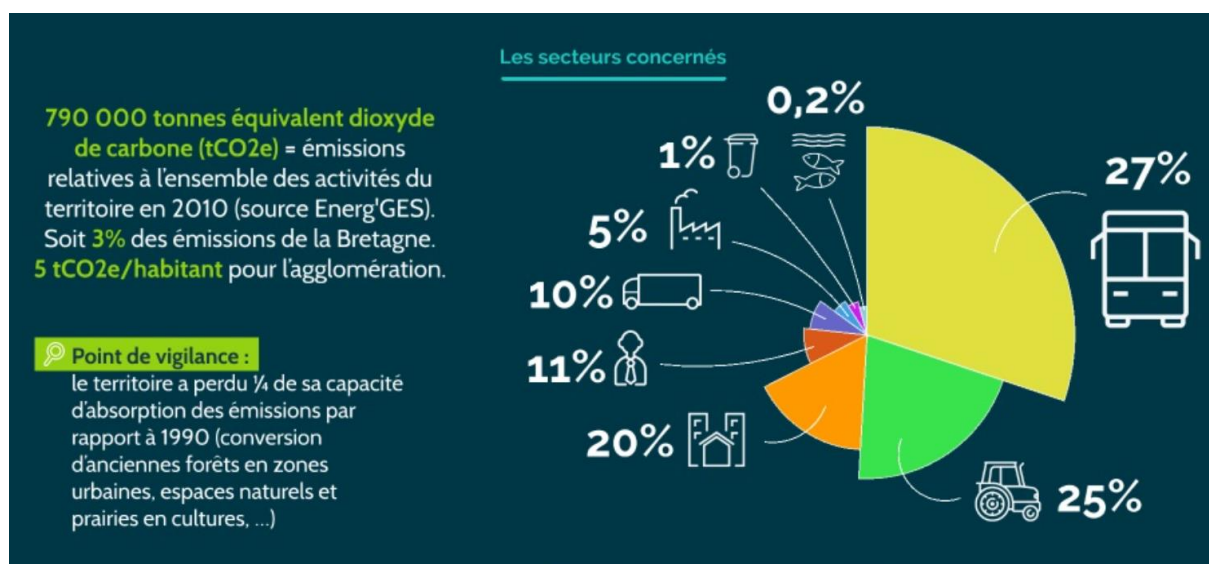


Figure 17: synthèse : consommations énergétiques sur le territoire de GMVA, en énergie finale
Source : exposition numérique, GMVA – 2018

- **Une consommation énergétique globale de 3032GWh**

- La consommation d'énergie finale du territoire atteint **3 032 GWh** en 2010, soit 19MWh/habitant.
- Les principaux secteurs de consommation d'énergie sont
 - o L'habitat (secteur résidentiel) : 1088 GWh (36 %)
 - o Le transport de personnes (mobilité quotidienne et tourisme) : 800 GWh (27 %)
 - o Les bâtiments tertiaires (commerces, enseignement, bureaux, établissements de santé,...) : 555 GWh (18 %)
 - o Le transport de marchandises (fret, livraisons) : 290 GWh (10%)
- Une forte dépendance aux énergies fossiles (69%), jusqu'à 80% dans le secteur du bâtiment

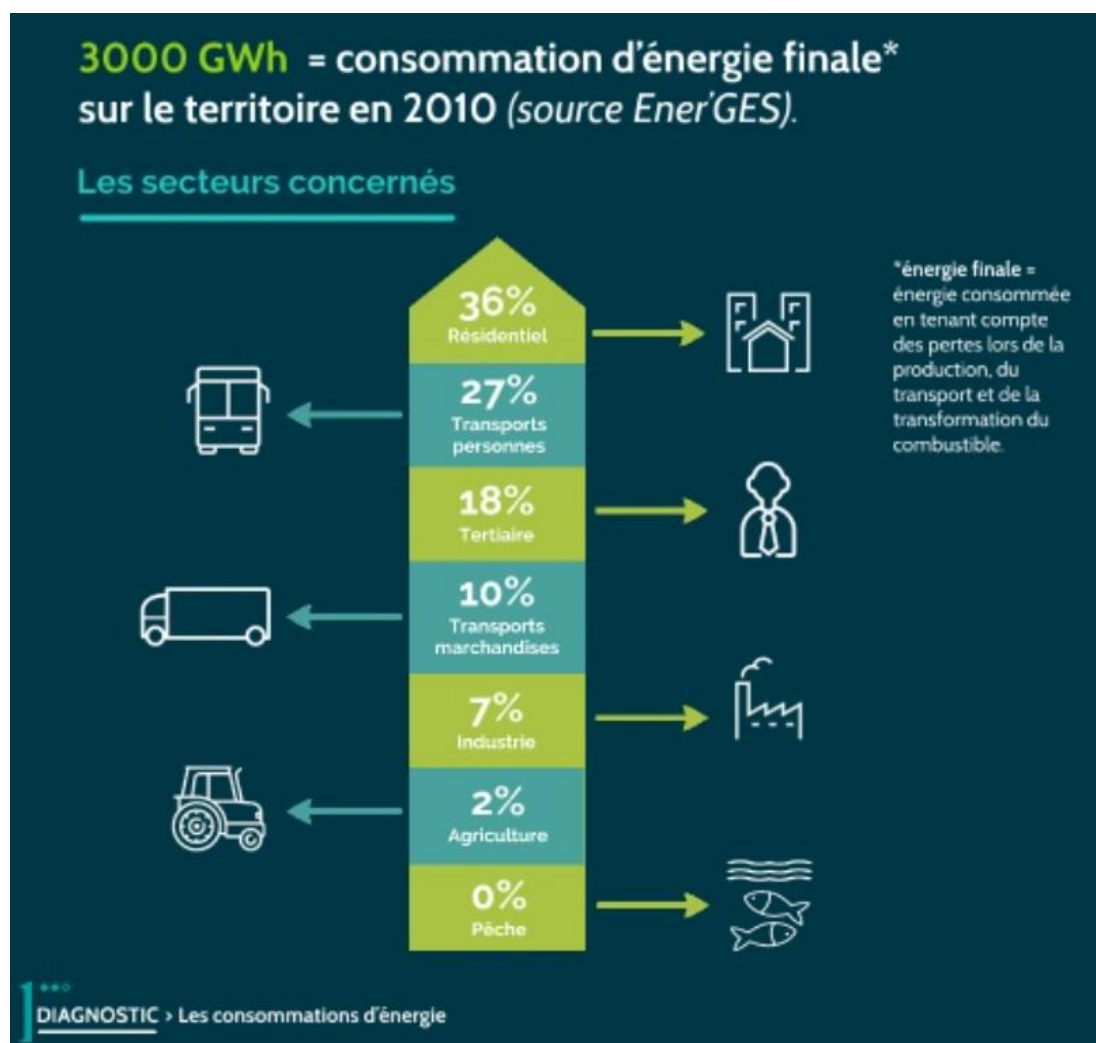


Figure 18 : synthèse : consommations énergétiques sur le territoire de GMVA , en énergie finale
Source : exposition numérique, GMVA – 2018

- **Une production énergétique renouvelable faible : 140GWh/an, soit 4,6% des consommations**
 - Majoritairement chaudières individuelles à bûches ou granulés
 - Absence de production éolienne, hydraulique, et faible part du solaire ou du biogaz
 - Manque de données sur la filière géothermie
- **Une balance de la facture énergétique déficitaire pour le territoire**
 - Une facture énergétique globale de 258 M€
 - Un chiffre d'affaires produit par les énergies renouvelables de 11 M€

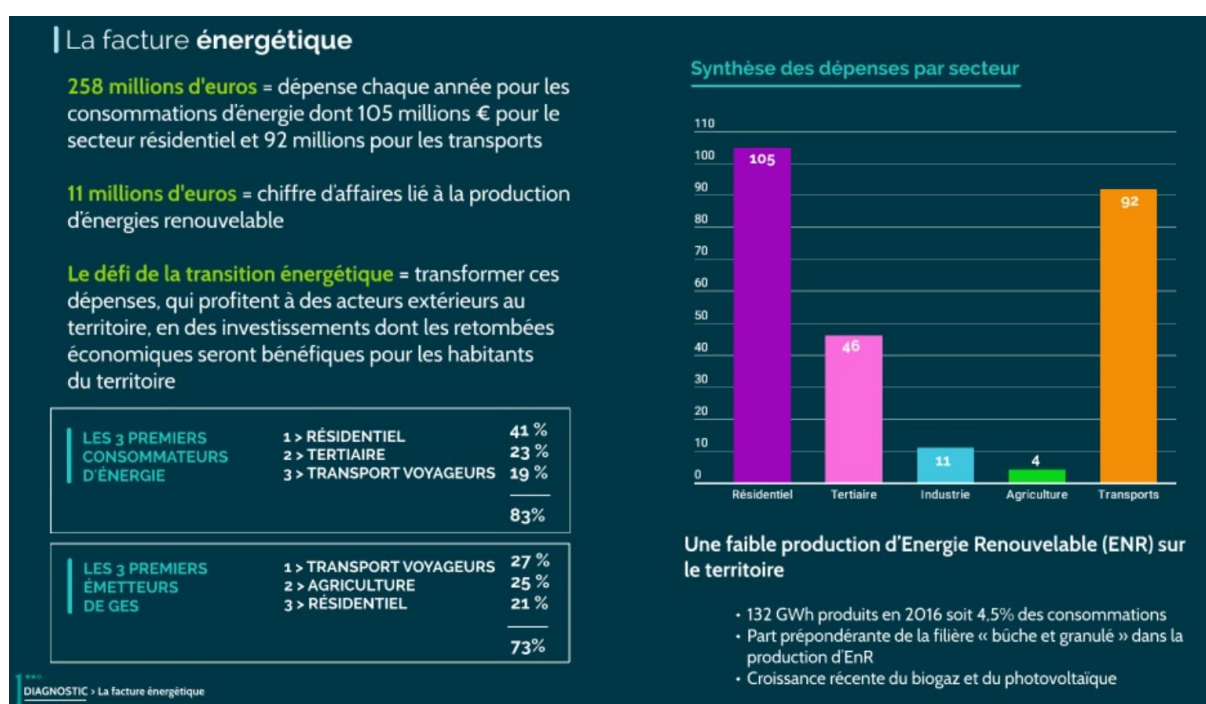


Figure 19 : Synthèse : consommations énergétiques sur le territoire de GMVA , en énergie finale
 Source : exposition numérique, GMVA – 2018

1.6. La qualité de l'air sur le territoire

Les données présentées ci-après ont été fournies par Air Breizh. Les principaux polluants étudiés sont les particules ou poussières en suspension (PM), les oxydes d'azotes (NOx), le dioxyde de soufre (SO₂), les composés organiques volatils non méthanogènes (COVNM) et l'ammoniac (NH₃). L'année de référence est 2014. Le bilan prend en compte aussi les émissions des années 2008, 2010 et 2012 afin d'évaluer les tendances d'évolution. Les données sont issues de l'inventaire des émissions d'Air Breizh v2.1.

Polluants	Emission en tonne sur GMVA en 2014	Evolution des émissions entre 2008 et 2014	Contribution du territoire / émissions régionales
NOx (oxydes d'azote)	2 595 tonnes	Baisse de -27%	5 %
PM 2,5 µm (Particules de 2,5 microns)	358 tonnes	Baisse de -21%	4 %
PM 10 µm (Particules de 10 microns)	531 tonnes	Baisse de -19%	3 %
COVNM (composés organiques volatils non méthanogènes)	1 489 tonnes	Baisse de -39%	4 %
NH3 (ammoniac)	1 532 tonnes	Stabilité (+ 1%)	2 %
SO2 (ammoniac)	262 tonnes	Baisse de -28%	5 %

Figure 20 : Synthèse des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire de GMVA
Source Air Breizh

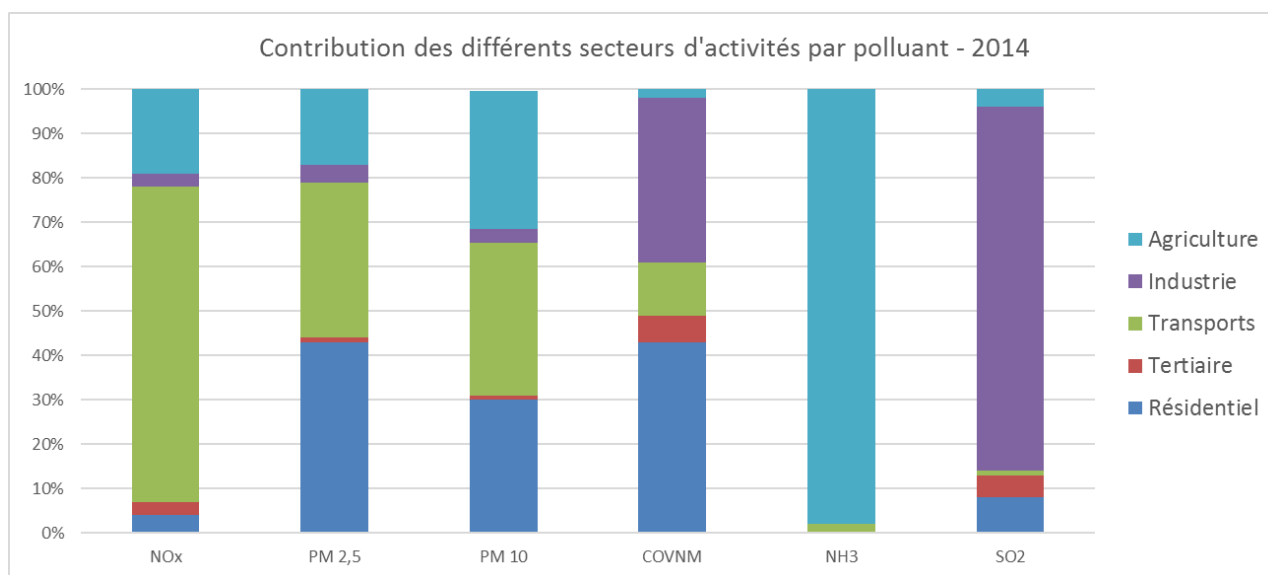


Figure 21 : Répartition des émissions par secteur d'activité (2014)
Source Air Breizh

Le transport routier est responsable à 71% des émissions de NOx. La RN165 traversant le territoire a un impact notable (cf carte ci-dessous). Ces dernières années une baisse a été constatée, les normes Euro étant de plus en plus strictes, et les véhicules étant équipés de plus en plus de technologies de réduction des émissions (type pots catalytiques).

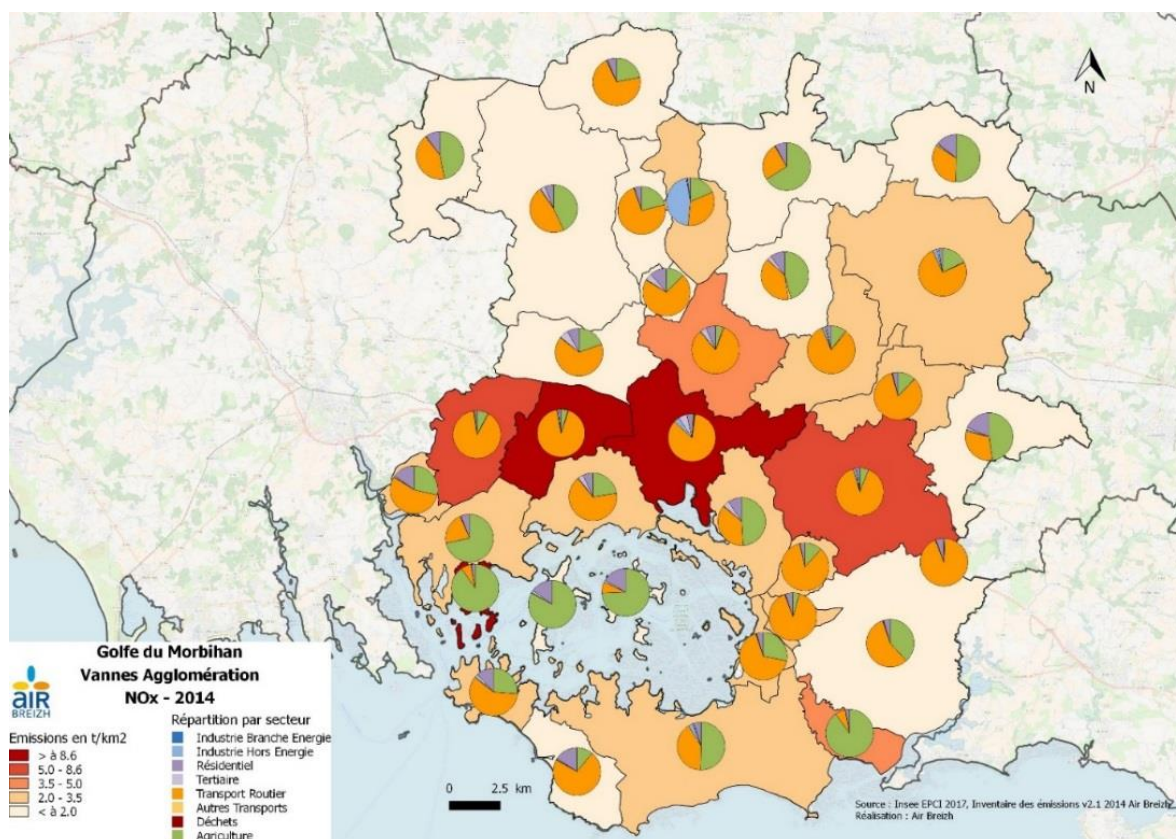


Figure 22 : Emissions en t/km² et par commune et répartition par secteur sur 2014 des oxydes d'azotes (NOx) sur le territoire de GMVA (Source : Air Breizh – Inventaire des émissions v2.1 2014)

La baisse des émissions peut s'expliquer par le renouvellement du parc de véhicules, par l'équipement progressif des véhicules particuliers en pots catalytiques depuis 1993 et par le développement d'autres technologies de réduction des émissions. Ces différentes avancées ont permis de contrebalancer l'intensification du trafic et l'accroissement du parc. La baisse des émissions du secteur des transports est à mettre en parallèle de la mise en place de normes européennes d'émissions sur les véhicules. Toutes actions dans le domaine des transports visant à diminuer les déplacements auraient un impact sur les émissions principalement pour les communes situées en agglomération et sur l'axe routier de la RN165.

Les transports routiers (34%), l'agriculture (31%) et le résidentiel (30%) sont responsables de 95% des émissions de PM10 sur le territoire de GMVA. L'agriculture contribue aux rejets de particules notamment à travers les travaux aux champs : le travail du sol, la récolte et la gestion des résidus. **Des actions dans les 3 secteurs transports routiers, résidentiel et agriculture impacteront les émissions de PM10 de façon non homogène sur le territoire.**

Les activités telles que le brûlage à l'air libre des déchets verts impactent aussi ces émissions.

Les émissions de COVNM sont dues à différentes sources : combustion, solvants, procédés industriels spécifiques, végétation...

L'ammoniac est quant à lui émis à 98% par le secteur agricole, des rejets organiques de l'élevage et des engrais azotés. Ces émissions n'ont pas diminué, une légère augmentation a été constatée. Les techniques de réduction telles que la couverture de fosses ou encore l'incorporation rapide d'effluents sont aujourd'hui peu et difficilement mises en œuvre.

Enfin, le dioxyde de soufre provient en majorité de la combustion de matières fossiles soufrée (provenance à 82% de l'industrie). La baisse des émissions est expliquée par le remplacement de combustibles par d'autres peu ou pas soufrées, tels que le gaz naturel, ou encore par le traitement des fumées.

Cette baisse a une incidence directe sur l'activité agricole, la fertilisation en soufre augmentant pour compenser la baisse de soufre déposé.

Le graphique ci-dessous présente les évolutions des émissions du territoire entre 2008 et 2014 par polluant.

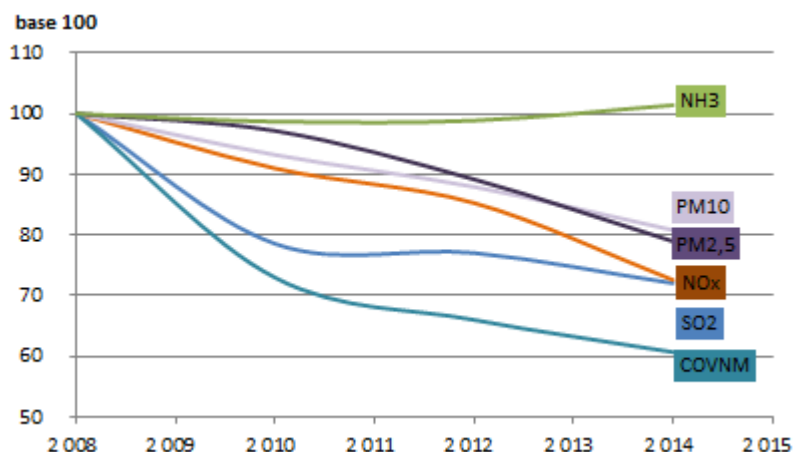


Figure 23 : évolutions des émissions du territoire entre 2008 et 2014 par polluant
Source : diagnostic air énergie climat, GMVA - 2018

La baisse générale des polluants (sauf l'ammoniac qui a des émissions stables) est plus marquée pour les polluants issus de la combustion, ce qui témoigne d'une réglementation plus stricte, d'une amélioration des technologies et des usages

Depuis 2012, les mesures directes sur les deux stations de Vannes (Roscanvec et UTA) montrent des concentrations en PM10 et NO2 inférieures aux valeurs limites pour la protection de la santé humaine.

1.7. Utilisation des terres, changement d'affectation des sols et forêts

L'utilisation des sols influe sur le cycle du carbone et des GES par les échanges entre l'atmosphère et le sol (en particulier la biomasse qui les recouvre). Les forêts et dans une moindre mesure les prairies naturelles, qui restent en l'état, fonctionnent comme des puits de carbone.

De fait, on distingue les terres qui restent en l'état, des terres qui changent d'affectation. En effet, c'est principalement lors d'un changement d'affectation qu'ont lieu les variations des émissions ou des absorptions.

Emissions des surfaces qui n'ont pas connu de changement d'affectation depuis 1990

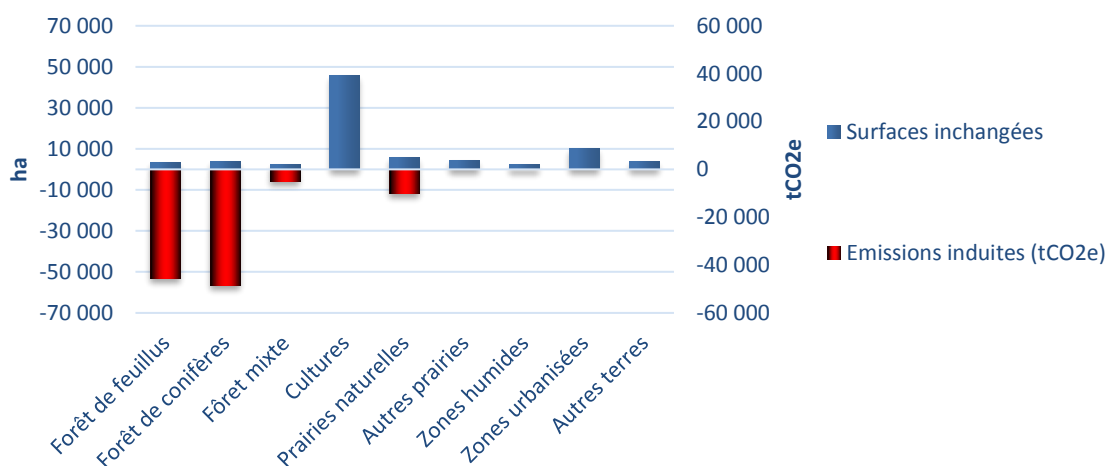


Figure 24 : Emissions et absorptions liées aux surfaces inchangées
source Ener'GES

Les sols sont principalement utilisés pour la culture et secondairement par l'urbanisation. Les forêts et les prairies naturelles du territoire sont les principales surfaces d'absorption du carbone atmosphérique de l'ordre de 110 000 tCO2e / an.

Le bilan des émissions liées aux changements d'affectation des sols depuis 1990 représente de l'ordre de + 31 256 tCO2e. Ces émissions résultent de la conversion d'anciennes forêts en nouvelles zones urbaines et nouvelles autres terres et de prairies en cultures qui ne sont pas compensées par une progression des surfaces forestière et des prairies.

Depuis 1990, il y a eu une perte d'absorption de carbone sur le territoire de l'ordre de 28%.

Changement d'affectation des surfaces selon leur typologie depuis 1990

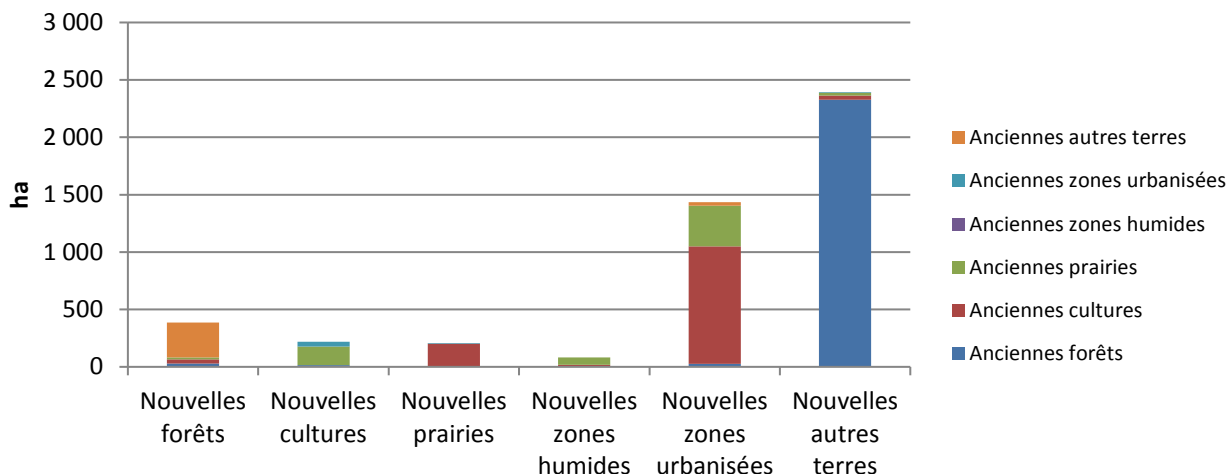


Figure 25 : Changements d'affectation des terres depuis 1990 (ha)
 Source: CORINE LAND COVER, 2006

Emissions liées aux changements d'affectation des terres

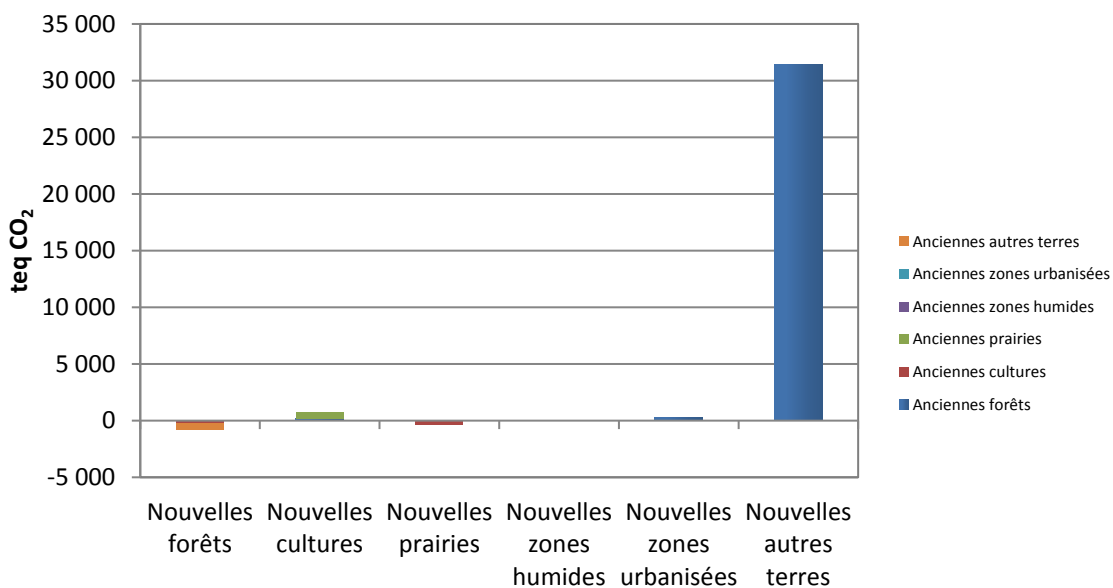


Figure 26 : Emissions liées aux changements d'affectation des terres depuis 1990
 Source : diagnostic air énergie climat, GMVA - 2018

2. Potentiel Air, Energie, Climat

2.1. Contexte et méthodologie

Le potentiel air, climat, énergie et écologie du territoire présente les éléments nécessaires à la définition d'une stratégie à l'horizon 2050 pour atteindre les objectifs TEPOS (Territoires à Energie POSitive). Il s'intègre dans la démarche PCAET, et évalue ainsi de manière explicite les différents points suivants :

- Réduction des consommations énergétiques
- Production d'énergie renouvelable et locale
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre
- Séquestration du carbone
- Réduction des émissions de polluants atmosphériques
- Adaptation au changement climatique.

Pour atteindre des objectifs ambitieux, il est nécessaire de ne pas brider la réflexion par des considérations économiques, juridiques ou financières. En effet, les modèles économiques, juridiques et financiers seront amenés à évoluer pour atteindre l'ambition que se donne le territoire : c'est tout l'enjeu de la transition énergétique.

C'est pourquoi le potentiel ici évalué est appelé « brut » : il s'agit d'un **potentiel physique**, à partir desquels il sera possible de construire une stratégie à l'horizon 2030, puis 2050.

Scénario Négawatt

Le scénario négaWatt³ est établi par l'association négaWatt, qui a établi une trajectoire énergétique nationale visant à atteindre 100% d'énergies renouvelables en 2050, en atteignant la neutralité carbone et en réalisant des actions de sobriété énergétique. Un premier scénario a été établi dès 2003, puis mis à jour en 2006, 2011 et 2014. La trajectoire est revue en permanence, et consolidée, évaluant tous les secteurs et leur évolution au travers d'hypothèses et de simulations précises et complexes. Ce scénario est fiable et reconnu nationalement.

^{3 3} <https://negawatt.org/Synthese-du-scenario-negaWatt-2017-2050>
https://negawatt.org/IMG/pdf/scenario-negawatt_2017-2050_brochure-12pages.pdf

2.2. Le potentiel de gain énergétique

2.2.1. Résidentiel

Nota Bene : nous raisonnons ici en énergie finale. Rappelons qu'une part conséquente de l'énergie est perdue entre l'énergie primaire et l'énergie finale. Cela est particulièrement le cas pour le vecteur électricité (aujourd'hui, le coefficient de conversion physique entre énergie finale et énergie primaire est proche de 3).

Ce paragraphe ne concerne que les résidences principales car les résidences secondaires sont peu consommatrices d'énergies car majoritairement utilisées en été.

Les données ENER'GES ont permis d'estimer le nombre de résidences principales, ainsi que la surface moyenne par logement.

Nombre de résidences principales	71 135
Nombre maison	46 951
Nombre appartements	24 184
Surface moyenne par logement	
Maison	120 m ²
Appartement	57 m ²

Figure 27 : Nombre de résidences principales et surfaces moyenne sur GMVA en 2010
Source : ENER'GES

Il a ensuite été défini des consommations cibles après rénovation : 50 kWh/m² pour les maisons individuelles et 40 kWh/m² pour les logements collectifs.

Ces consommations correspondent approximativement à la cible du label BBC-rénovation et sont plutôt conservatrices par rapport aux premiers retours d'expérience de rénovations complètes et performantes (de l'ordre de 40-45kWh/m² mesurés pour les postes chauffage et eau chaude sanitaire).

En prenant l'hypothèse d'une **rénovation, échelonnée, de la quasi-totalité (90%) du parc résidentiel** d'ici 2050 (10% de logements considérés comme non rénovables), le potentiel d'économies d'énergie est de l'ordre de **346 GWh** pour le chauffage, soit une division par presque 3 des consommations en énergie finale. Ce gain représente (en énergie finale) près de 11% des consommations actuelles totales du territoire :

A cela s'ajoutent des réductions de consommations liées à la sobriété et l'efficacité énergétique des bâtiments résidentiels, avec notamment des hypothèses de réduction de consommation ECS et d'électricité spécifique. Cela prend en compte l'installation de systèmes hydroéconomiques, ou encore l'évolution de la performance des équipements électroménagers visuels. Avec une hypothèse, selon le scénario Négawatt 2017-2050, de réduction de 55% pour l'électricité spécifique et 42% pour l'ECS, on estime un gain de **105 GWh**.

Le potentiel de réduction de consommation d'énergie dans le secteur résidentiel est estimé à : **451 GWh**.

2.2.2. Tertiaire

Le manque de données précises sur le secteur tertiaire n'a pas permis de préciser les réels usages du secteur, ni le détail de consommations

Le potentiel d'économies du secteur tertiaire a donc été évalué selon les hypothèses du scénario négaWatt 2017-2050. Le potentiel est ainsi estimé selon deux tendances d'économies d'énergie.

Le potentiel d'économies d'énergie liées à la rénovation thermique du parc tertiaire est estimé à 101 GWh, selon un gain de -41% d'après le scénario négaWatt, pour une consommation actuelle de 247 GWh sur le poste chauffage.

Le potentiel d'économies d'énergie concernant l'électricité spécifique est évalué quant à lui à 58 GWh, selon un gain de -59% d'après le scénario négaWatt, pour une consommation actuelle de 98 GWh sur le poste électricité spécifique.

Le gain sur les consommations d'électricité est plus aisément réalisable, car il concerne notamment des actions de sobriété (arrêt d'appareils en veille pour exemple), à temps de retour faible.

Le potentiel de réduction de consommation d'énergie dans le secteur tertiaire est estimé à 159 GWh.

2.2.3. Mobilité

• Hypothèses et données sources

L'évaluation du potentiel de maîtrise de l'énergie pour la mobilité des personnes s'appuie sur les données suivantes :

- Le Plan de Déplacements Urbains de Vannes agglo,
- Les données INSEE relatives aux déplacements domicile travail
- Les données ENER'GES pour le transport,
- Des données consolidées par INDDIGO et l'Institut négaWatt
- Des réflexions d'élaboration du PDU de GMVA.

L'évaluation du potentiel de maîtrise dans le secteur du transport est particulièrement complexe car elle fait intervenir de nombreux paramètres interdépendants. La figure ci-dessous donne une vision d'ensemble des typologies de mesures prises en compte dans l'évaluation des potentiels.

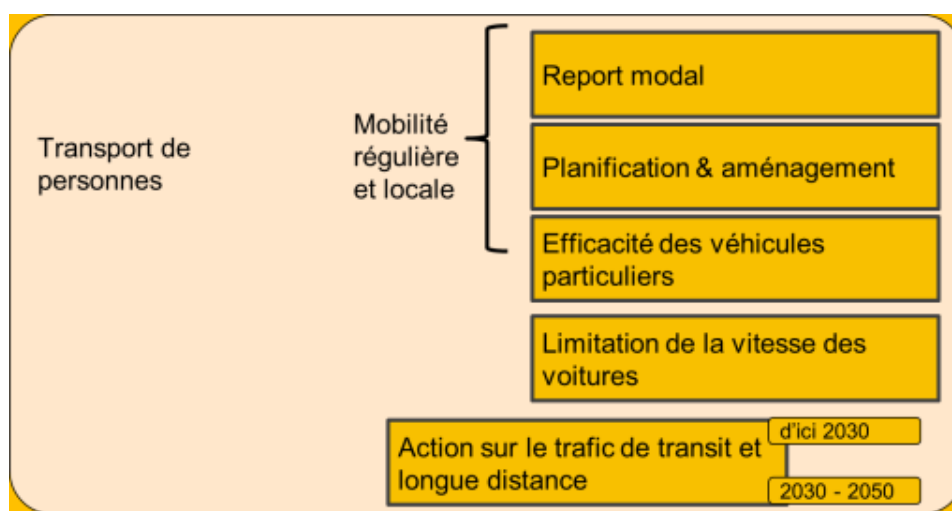


Figure 28 : Typologies de mesures prises en compte dans le potentiel de maîtrise de l'énergie dans le secteur du transport de personnes

• Analyse

► Report modal - Déplacements locaux et réguliers : covoiturage, modes doux et transports en commun

L'évaluation du potentiel s'appuie sur les caractéristiques (zones rurales, centres urbains, etc.) et la répartition de la population dans les différentes communes du territoire. Il en est déduit le potentiel d'évolution de la part modale du territoire (en km.voyageur) en s'appuyant sur les évolutions envisagées dans le scénario négaWatt pour les différentes typologies de communes et sur le projet de PDU.

Le report modal potentiel vers les modes doux nécessite des politiques ambitieuses de partage de la voirie et le développement des cheminements piétons et cyclables, une

généralisation des pedibus et vélobus pour les trajets domicile-école, un plan de déplacement d'administration, etc.

Au global, le potentiel de maîtrise de l'énergie pour ce volet est évalué à environ **39 GWh** sur la base de **50%** des km.voyageurs se rendant au travail, se faisant en vélo, en transport en commun ou en covoiturage.

En effet, le scénario négaWatt considère la nécessité de conserver une liberté de déplacement tout en sortant d'une dépendance presque totale au transport automobile, et donc une évolution des modes de déplacement selon les solutions les plus adaptées (en fonction des motifs de déplacement, des distances à parcourir et de la densité d'infrastructures de transport). L'offre de service de mobilité se diversifiera et l'automobile individuelle pourrait dans ce scénario ne représenter plus qu'un déplacement sur 2.

► **Efficacité des véhicules - Déplacements locaux et réguliers**

L'amélioration de l'efficacité énergétique du parc de véhicule permet de passer d'une consommation de 6,5 l/100km à 3 l/100km en 2050. Cette réduction des consommations s'appuie sur une réduction du poids des véhicules, l'amélioration de la résistance au roulement des pneus, l'aérodynamisme des carrosseries, une baisse de la cylindrée des véhicules (« downsizing »), éventuellement des techniques d'hybridation (air comprimé), etc.

Ces mesures sont fortement dépendantes du marché mondial (offre des constructeurs) et des politiques nationales (prime à la casse par exemple), mais pourraient être accélérées localement (éco-vignette, voies réservées, etc.).

Sur Golfe Morbihan Vannes Agglomération, le taux d'équipement par ménage est de 1 voiture. Partant de cette hypothèse et d'un taux de renouvellement de 60%, on estime un potentiel de 45 000 voitures consommant 3L/100 km en 2050.

Pour les trajets réguliers et locaux, l'amélioration de l'efficacité des véhicules permet d'économiser environ **226 GWh**.

► **Report modal et efficacité des véhicules- Trafic de transit et longue distance**

Le potentiel se concrétise à travers le développement du transport ferroviaire, développement du covoiturage, l'amélioration du parc de véhicules.

Pour ce type de déplacements, le potentiel de réduction de consommation (grâce à des actions de sobriété, au report modal, et une augmentation du taux d'occupation des véhicules) est évalué à 54% sur la base du scénario négaWatt national.

Au total, ce sont environ **76 GWh** qui sont économisés à travers ces mesures, dont un quart est mobilisable d'ici 2025. Les leviers locaux sur ces déplacements de transit et déplacements longue distance sont assez limités et concernent essentiellement l'offre locale en transports en commun pour les loisirs et longs trajets et en carburant renouvelables (bio-GNV notamment).

► Actions ciblées de sobriété dans les déplacements

La réduction des vitesses de circulation sur route est une mesure simple, peu coûteuse, et efficace pour réduire les consommations. Les données nationales issues du scénario négaWatt ont été utilisées. Il est estimé une réduction de 7% des consommations particulièrement sur voies rapides (passage de 110 à 100 km/h) et sur autoroutes (130 à 110 km/h), mais également avec la mise en place dès juillet 2018 de la réduction de la vitesse autorisée sur route nationale (de 90 à 80 km/h), dont les premiers effets sur la consommation d'énergie devraient se voir prochainement.

Le gain ainsi obtenu est de **51 GWh**.

La réduction des besoins de déplacement grâce à une augmentation de la densité de l'habitat et une meilleure mixité fonctionnelle en termes d'urbanisme est un facteur majeur de réduction des consommations d'énergie associées aux déplacements qui doit être pris en compte dans les documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire (SCoT, PLU, PLH).

La densification et l'amélioration de la mixité fonctionnelle consiste au développement de services de proximité, d'espaces de télétravail, d'équipements publics, de commerces en zones rurales, à une meilleure répartition des fonctions urbaines dans les centres urbains et le développement de commerces et services ambulants.

L'évaluation quantitative est très complexe. Une évaluation prudente de réduction de 6% des déplacements en voiture associés à ces mesures a été considérée, conduisant à une réduction de consommation d'environ **15 GWh**.

Le potentiel de réduction de consommation d'énergie dans le secteur de la mobilité est estimé à **407 GWh**.

2.2.4. Transport de marchandises

Le potentiel a été estimé en s'appuyant sur le scénario négaWatt (Association négaWatt, 2014). L'augmentation de la part du ferroutage, du taux de remplissage des camions et de l'efficacité de la flotte de véhicules permet une économie de l'ordre de **112 GWh** d'ici 2030 et de **91 GWh** entre 2030 et 2050, soit au total 70% de réduction des consommations du secteur de transports de marchandises.

En matière de transport de marchandises, le scénario négaWatt 2017-2050 intègre les transports routiers, ferroviaires et fluviaux au niveau national. Les transports maritimes et aériens et le transport par oléoducs ne sont quant à eux pas pris en compte.

Divers axes d'évolution sont considérés :

- Augmentation du taux de charge des véhicules, pour éviter ceux circulant à vide ou à faible chargement ;
- Evolution des motorisations : objectif de convertir la majorité du parc à des technologies hybrides, véhicules électrique... ;
- Baisse des consommations unitaires des véhicules avec l'évolution des motorisations, les progrès techniques.

Le potentiel de réduction de consommation d'énergie dans le secteur du transport de marchandises est estimé à **203 GWh**.

2.2.5. Industrie

Le potentiel de réduction national du scénario négaWatt 2017-2050 a été appliqué (Association négaWatt, 2014) à la consommation énergétique industrielle du territoire permettant un gain de global de **110 GWh d'ici 2050**. Ces gains sont liés à l'amélioration de l'efficacité énergétique des procédés industriels, au recyclage des matériaux, au développement de l'économie de la fonctionnalité, etc.

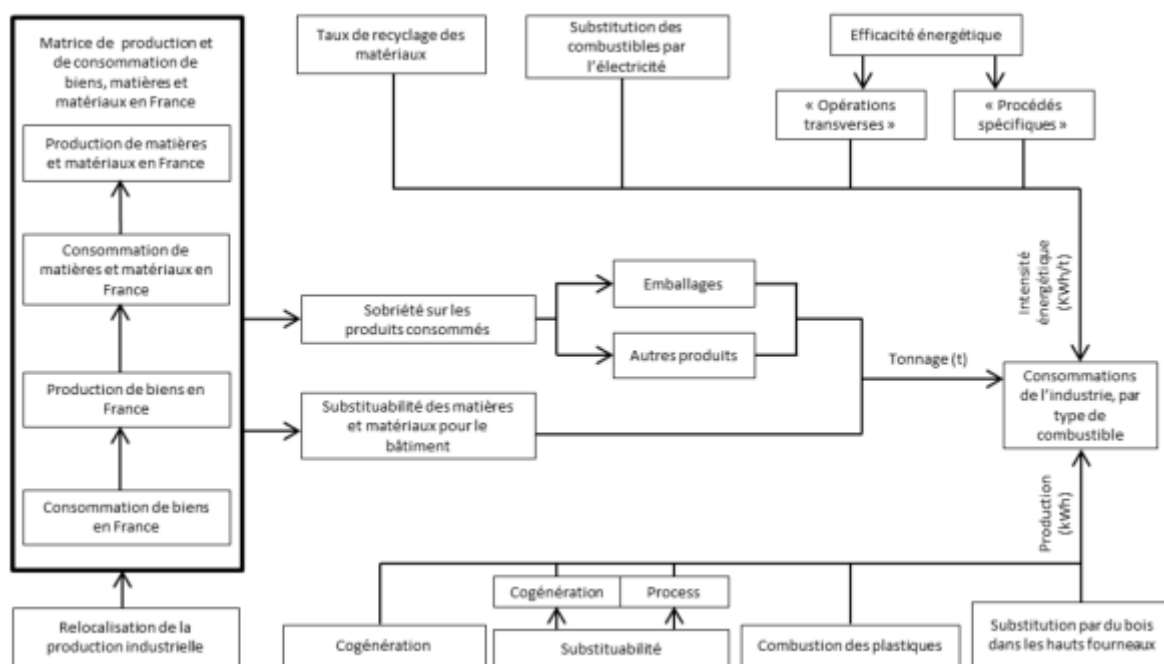


Figure 29 : Méthode de détermination des consommations d'énergie dans l'industrie (Association négaWatt, 2014)

Un focus a été établi pour les actions d'économie d'énergie sur les opérations dites « transverses » : économies d'énergies sur les moteurs, les installations d'air comprimés, récupération de chaleur...

Le Centre d'Etudes et de Recherches économiques sur l'Energie (CEREN) évalue régulièrement les consommations d'énergie propres à ces postes-là dans l'industrie, au niveau national, ainsi que les gisements d'économie d'énergie, en termes de consommation d'électricité et de combustible.

Ces ratios sont les suivants :

En 2007	Total industrie	Opération transverses de l'industrie			
	Consommation	Consommation		Gisement	
	TWh	%	TWh	%	TWh
Combustibles	358,3	12%	43	53%	23
Electricité	134,6	78%	105	39%	41
Total	492,9	30%	148	43%	64,0

Source : Synthèse du gisement d'économies d'énergie dans les opérations transverses de l'industrie" - CEREN - 2010

Figure 30 : Estimations CEREN du gisement d'économies d'énergie dans les opérations transverses en 2007

La consommation totale des opérations transverses sur l'industrie pour Golfe Morbihan Vannes Agglomération est évaluée à 66 GWh, et les économies d'énergies, à l'horizon 2050, sont estimées à 28 GWh. Parmi ces actions d'économies d'énergies, celles dont le temps de retour est inférieur à 3 ans (donc qui seront plus facilement réalisées par les industriels), représentent un gain de 10 GWh.

Le potentiel de réduction de consommation d'énergie dans le secteur industriel est estimé à **110 GWh**.

2.2.6. Agriculture

Sur la base des retours d'expérience de Solagro⁴, en première approche, on estime que sur tous les postes de consommation d'énergie, on peut espérer un gain moyen de 20% d'économie, toutes choses égales par ailleurs (sans modifier la SAU ni le nombre et la conduite des animaux). Ainsi dans ce cas de figure, le gain estimé est de 13 GWh grâce à l'amélioration du réglage des tracteurs, la formation à l'éco-conduite, la modification des itinéraires techniques, l'isolation thermique des bâtiments, l'efficacité des systèmes de chauffage, et l'optimisation/la réduction de l'irrigation.

Le potentiel de réduction de consommation d'énergie dans le secteur agricole est estimé à **13 GWh**.

⁴ Solagro est une association d'experts (agriculteurs, chercheurs et professionnels) regroupés afin de favoriser l'émergence et le développement, dans les domaines de l'environnement, de l'énergie, de l'agriculture et de la forêt, de pratiques plus économes des ressources naturelles. Solagro est reconnu nationalement pour son expertise dans le domaine de l'agriculture et est à l'origine du scénario AFTERRES, un scénario de transition agricole et alimentaire basé sur les besoins, en alimentation, en énergie et pour l'habitat à l'horizon 2050.

2.2.7. Synthèse du potentiel de réduction de la consommation énergétique

- **Résidentiel**

- Le potentiel de réduction des consommations est de 451 GWh, soit -41 %
- Les leviers concernent la rénovation thermique des bâtiments (niveau BBC), la sobriété et l'efficacité des équipements

- **Tertiaire**

- Le potentiel de réduction des consommations est de 159 GWh, soit -29%
- Les leviers concernent la rénovation thermique des bâtiments (niveau BBC), la sobriété et l'efficacité des équipements

- **Mobilité**

- Le potentiel de réduction des consommations est de 407 GWh, soit -50 %
- Les leviers concernent l'efficacité des véhicules, report modal, covoiturage, planification de l'espace, réduction des vitesses

- **Transport de marchandises**

- Le potentiel de réduction des consommations est de 203 GWh, soit -70 %
- Les leviers concernent l'amélioration de l'efficacité des véhicules, taux de remplissage des camions, ferroutage, réduction des distances de transport, etc.

- **Industrie**

- Le potentiel de réduction des consommations est de 110 GWh, soit -50 %
- Les leviers concernent l'efficacité des procédés, éco-conception, recyclage matière, etc.

- **Agriculture**

- Le potentiel de réduction des consommations est de 13 GWh, soit -20 %
- Les leviers concernent le réglage des véhicules, l'éco-conduite, l'isolation des exploitations et l'efficacité énergétique des process

- **Bilan global**

- A l'horizon 2050, le potentiel physique de réduction de consommation d'énergie sur le territoire est estimé à environ 1 343 GWh, soit 44% de la consommation territoriale évaluée en 2010 (3032 GWh - Source Ener'GES).

Consommé en :

	Consommation actuelle	Potentiel de réduction	Gain	2050
Secteur	GWh	GWh	%	GWh
Résidentiel	1 088 GWh	451 GWh	41%	637 GWh
Tertiaire	555 GWh	159 GWh	29%	396 GWh
Transport personnes	806 GWh	407 GWh	50%	399 GWh
Transport marchandises	290 GWh	203 GWh	70%	87 GWh
Industrie	219 GWh	110 GWh	50%	110 GWh
Agriculture	65 GWh	13 GWh	20%	52 GWh
Secteur	3 023 GWh	1 343 GWh	44%	1 681 GWh

Nota : comme expliqué précédemment, le bilan de réduction des consommations énergétique est présenté selon les secteurs d'activités détaillés par la base de données Ener'GES. Il n'a donc pas été estimé de potentiel de réduction des consommations d'énergie sur le secteur « industrie - branche énergie » par exemple, secteur de production industriel non présent sur le territoire et pour lequel il n'existe pas de données spécifiques.

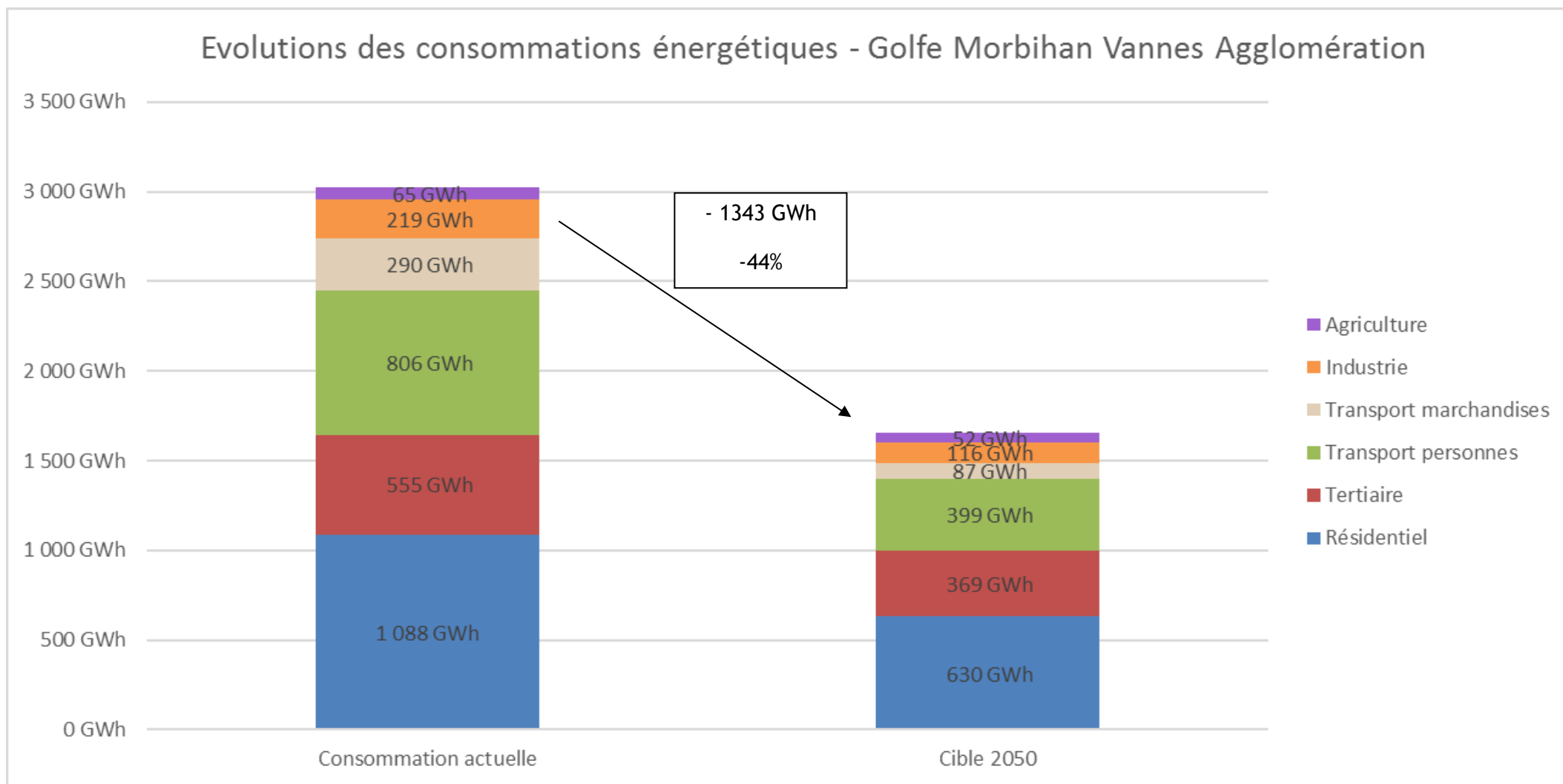


Figure 31 : Consommations énergétiques de Golfe Morbihan Vannes Agglomération actuelles et à horizon 2050.
 (Sources : ENER'GES, Inddigo)

2.3. Potentiel en énergies renouvelables

2.3.1. Potentiel de chaleur renouvelable et de récupération⁵

- **Solaire thermique**

Pour déterminer le potentiel en solaire thermique, il a été estimé une production par type de bâtiment : logement individuel, logement collectif et tertiaire, à partir des données ENER'GES.

Pour le logement individuel, représentant 66% du parc résidentiel de GMVA, il est estimé que 50% des logements est éligible à une installation solaire thermique, de par l'orientation de sa toiture, l'absence de masques ou autres contraintes de site. Il a par ailleurs été considéré un renouvellement du parc à hauteur de 2%/an.

Pour le logement collectif, les données INSEE permettent d'estimer que 1/3 du parc est en chauffage collectif. Pour les contraintes de toiture, masques...il a été estimé que 75% des toitures étaient éligibles. Enfin, il a été pris une hypothèse d'augmentation du parc à hauteur de 2% par an.

Pour le tertiaire, il a été considéré certains types d'établissements.

Concernant les établissements de santé (hôpitaux, EHPAD), il en a été recensé 22 sur le territoire, grâce aux données du répertoire FINISS⁶. Il a été estimé que 75% des toitures étaient éligibles, et une installation de 0.5m²/lit.

Concernant les piscines, 2 ont été recensées, avec 1000 m² de bassins permettant d'estimer un potentiel en moquette solaire pour les bassins extérieurs et/ou capteurs plans pour bassins intérieurs.

Enfin, concernant les secteurs des industries et de l'agriculture, une trentaine entreprises agroalimentaires ont été considérées.

⁵ Energie de récupération : énergie perdue, chaleur fatale

⁶ https://carto.atlasante.fr/1/ars_metropole_personnes_agees_c.map

La compilation des données permet d'estimer un potentiel global en solaire thermique sur le territoire, à horizon 2050, selon les hypothèses de production ci-dessous :

Productivité	
CESI (Chauffe-eau solaire individuel)	500 kWh/kWc
CSV (Capteur sous vide)	1 000 kWh/kWc
CESC (Chauffe-eau solaire collectif)	700 kWh/kWc
Moquette solaire	350 kWh/kWc

m ² solaire / installation	
CESI	4 m ²
CESC	1,2 m ² /lgt
Santé	0,5 m ² /lit
Industrie	300 m ²

NB : le gisement et le potentiel solaire des bâtiments du territoire sont actuellement en cours d'élaboration dans le cadre de l'étude « Cadastre solaire ». Les hypothèses de calcul du potentiel en solaire thermique seront affinées en fonction des résultats de cette étude.

Solaire thermique Gisement net		Maisons individuelles (CESI)	Habitat collectif (CESC)	Tertiaire (CESC)	Industriel et Agricole (CSV)	Piscines	TOTAL
Existant	Surface totale (m ²)*	93 902	6 530	649	10 500	500	111 580
	Production (MWh/an)	46 951	4 571	454	10 500	175	62 476
Neuf à horizon 2050	Surface totale (m ²)*	80 000	18 000				98 000
	Production (MWh/an)	40 000	12 600				52 600

Figure 32 : potentiel global en solaire thermique sur le territoire à horizon 2050
(Source : INDDIGO)

Soit un potentiel en solaire thermique estimé à **115 GWh**.

A l'horizon 2050, le potentiel territorial de production d'énergie à partir de solaire thermique est de 115 GWh.

Concrètement, cela peut se traduire par exemple par :

- 57 500 installations de 2 MWh (4 m²) sur des maisons individuelles
- ou 6850 installations sur immeubles de 20 logements de 16,8 MWh (24m²)
- ou 3400 installations sur immeubles de 40 logements de 33,6 MWh (48m²)

Ou une combinaison des deux, en ajoutant des installations tertiaires.

• Bois énergie

Cette partie du diagnostic s'appuie sur des données statistiques, la bibliographie existante et l'expertise des acteurs du territoire.

Chiffres clés du territoire : ressources et potentiel de développement

Le territoire : les ressources bois

La forêt couvre 13 % de la Bretagne : c'est l'une des régions les moins boisées de France. Sur le territoire de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération, les boisements, représentent une superficie de 10 326 hectares (BD Topo d'IGN) soit 19,8 % du territoire intercommunal et se compose de forêts de feuillus (48 %), de forêts fermées de conifères (26 %), de forêts fermées mixtes (19 %), de bois (5 %) et de forêts ouvertes (2 %).

GIP Bretagne Environnement a publié l'édition 2017 des « Chiffres clés de la biomasse en Bretagne », dans lequel il estime un potentiel de BIBE (Bois Industrie Bois énergie) mobilisable supplémentaire à 2035 de 200 000 à 480 000 m³/an pour les feuillus, et de 90 000 à -80 000 m³/an pour les résineux, selon les scénarios.

L'activité et les acteurs locaux bois-forêt

Dans le cadre du Plan Bois Energie Bretagne l'association Abibois a réalisé un inventaire des acteurs du bois de l'énergie. Il a été conclu que les entreprises et les moyens sont présents sur le territoire, et qu'actuellement l'offre en bois dépasse largement la demande.

La ressource et la mobilisation du bois ne sont donc pas un frein au développement de projets bois énergie sur le territoire breton.

Approche usage (aval) : modèles de développement

On distingue les projets basés sur une alimentation en granulés de bois et les projets plaquettes forestières. Jusqu'à 200 ou 300 kW, les deux choix d'approvisionnement peuvent être envisagés, au-delà un approvisionnement en plaquettes est généralement plutôt privilégié.

Un projet bois énergie peut se développer :

- Soit pour répondre aux besoins énergétiques d'un bâtiment propre (bâtiment communaux, établissement d'accueil, ...), est mise alors en place une chaufferie dédiée,
- Soit pour répondre à l'ensemble d'un patrimoine (un réseau de chaleur relie alors les différentes entités).

Dans le cas d'un réseau de chaleur soit tous les bâtiments desservis appartiennent au même propriétaire ; soit il existe différents usagers.

Dans tous les cas, la question de l'approvisionnement en bois et de la logique à privilégier doit se poser le plus en amont possible de la réflexion afin de concevoir une installation considérant techniquement et économiquement le couple chaufferie/combustible.

Il y a ainsi une grande diversité de modèles de développement de projets bois énergie passant d'une chaudière à granulés sur une école, par un réseau de chaleur communal rural alimenté en circuit court, à un réseau de chaleur urbain alimenté par une filière départementale voir interdépartementale.

Les leviers et opportunités de développement : piste de mise en œuvre du potentiel

Basées sur le scénario négaWatt 2017-2050, deux approches ont été considérées pour évaluer le potentiel de développement de la filière bois énergie sur le territoire.

Premièrement, il a été considéré que la consommation de bois pour le chauffage individuel restait la même. Les appareils de chauffage seront plus performants, et permettront avec la même quantité d'énergie de desservir plus d'utilisateurs.

Deuxièmement, il a été pris en compte le développement de chaufferies de taille plus importantes dans le secteur du résidentiel, du tertiaire et de l'industrie, avec une couverture de 17% des besoins (hors part couverte par le chauffage domestique au bois).

Ainsi, à 2050, sur la base d'une trajectoire de type négaWatt, un **potentiel de développement de chaufferies bois sur le territoire** (tous secteurs confondus : industrie, tertiaire, résidentiel, ...) est évalué à **environ 355 GWh**. (approximativement 100 000 tonnes de plaquettes sèches).

A l'horizon 2050, le potentiel brut territorial de production d'énergie à partir de bois énergie (tous secteurs confondus) est de 355 GWh. Concrètement, cela peut se traduire par exemple par :

- Près de 320 petites chaufferies de 250 kW chacune
- Ou 80 chaufferies de 1 MW
- Ou 20 chaufferies de 4 MW (environ 400 équivalent logements)
- Ou bien une combinaison des 3 typologies de projet précédemment citées

• Méthanisation

L'inventaire des gisements de biomasse couvre le spectre suivant de ressources :

- les gisements agricoles : déjections animales, coproduits végétaux,
- les déchets fermentescibles des collectivités : tontes notamment,
- les déchets fermentescibles issus de la restauration hors foyer,
- les déchets des industries agro-alimentaires et de la distribution
- les déchets de l'assainissement.

L'évaluation de chacun de ces gisements a été établie via l'étude « Chiffres clés de la biomasse en Bretagne - édition 2017 » réalisée par GIP Bretagne Environnement, qui évalue le potentiel disponible des différents gisements.

Gisement/an	tMB dispo GMVA	MWh/an
Effluents d'élevage	539 524	188 833
CIVE	67 685	30 458
Résidus de céréales	29 319	87 958
Menues pailles	0	0
Cultures énergétiques	0	0
Biodéchets hotel/resto	1 222	794
Biodéchets distribution	1 318	857
Biodéchets resto collective	771	501
Biodéchets marchés	868	573
Boues STEP	471	141
TOTAL	641 178	310 GWh/an

Figure 33 : Potentiel de méthanisation du territoire selon les divers gisements –
 Source : Chiffres clés de la biomasse en Bretagne, Edition 2017, GIP Bretagne Environnement

A l'horizon 2050, le potentiel brut territorial de production d'énergie à partir de méthanisation est de 310 GWh. Concrètement, cela peut se traduire par exemple par :

- une dizaine d'unités de méthanisation « territoriales » équivalente au projet en cours de développement à Elven
- Ou une trentaine d'unité de méthanisation mutualisées sur plusieurs fermes (avec production de 80 m³/h de biogaz)
- Ou environ 300 petites unités de méthanisation « à la ferme », soit quasiment une unité de méthanisation sur chaque exploitation agricole
- Ou bien une combinaison des 3 typologies de projet précédemment citées

• Géothermie

Sur la carte des zones réglementaires, l'ensemble du territoire est éligible à la géothermie de minime importance (GMI).



Figure 34 : Carte des zones éligibles à la géothermie de minime importance
Source : Ademe, BRGM

La géothermie de minime importance est actuellement régie par la réglementation suivante :

- Code Minier (1956) et code Minier Nouveau (ordonnance 20/01/2011)
- Décret n° 78-498 du 28 mars 1978 (article 17)
- Décret n° 2006-648 du 2 juin 2006
- Décret n° 2016-835 du 24 juin 2016

Le décret n°2015-15 du 8 janvier 2015 modifie les caractéristiques de la géothermie de minime importance soumise à déclaration afin d'en élargir le cadre. Ce régime déclaratif simplifié pour les activités géothermiques de minime importance est entré en vigueur **le 1er juillet 2015**. Les caractéristiques des forages soumis à déclaration sont :

- **échangeurs géothermiques ouverts (= géothermie sur nappe) :**
 - Température de l'eau prélevée < 25° C,
 - Profondeur du forage < 200 mètres,
 - Puissance thermique maximale prélevée du sous-sol < 500 kW,
 - Les eaux prélevées sont réinjectées dans le même aquifère
 - Les débits prélevés ou réinjectés inférieurs à 200 000m³/an (seuil d'autorisation, rubrique 5.1.1.0 art R214-1 du Code de l'Environnement)
- **échangeurs géothermiques fermés (géothermie sur sondes) :**
 - Profondeur du forage < 200 mètres,
 - Puissance thermique maximale prélevée du sous-sol < 500 kW.

La structure géologique du territoire est principalement caractérisée par des roches métamorphiques. Des forages réalisés ont permis de renseigner les données des formations géologiques, avec une profondeur moyenne de 60 m et un débit moyen de 5,2 m³/h. La ressource en aquifère est présente.

Le potentiel géothermique d'un territoire est difficile à estimer, la ressource étant présente partout théoriquement. Il a donc été établi un coefficient pour l'évaluation du potentiel, prenant en compte différentes contraintes techniques et réglementaires : contrainte foncières, espacement entre forages, distribution non adaptée, densité urbaine, topographie...

Il a été estimé que 10% des consommations énergétiques du territoire actuelles (chauffage et ECS résidentiel et tertiaire) peut être couverte par de la géothermie. Soit un potentiel de production énergétique de **110 GWh**. Cela peut se traduire par exemple par 1120 installations de 10 sondes (90 MWh), ou 6100 installations de 2 sondes (18 MWh) pour des maisons individuelles.

• Récupération de chaleur sur eaux usées

- Potentiel brut

Le potentiel thermique des eaux usées peut être valorisé à trois niveaux différents :

- ▶ En sortie de bâtiment (sur le raccordement au réseau public)
- ▶ Sur les réseaux principaux
- ▶ Au niveau des stations d'épuration

Le territoire dispose de 42 stations de traitement des eaux usées (STEP).

Il est généralement possible de réaliser un projet par canalisation en amont de la STEP sachant qu'un débit minimum de 36 m³/h (80 kW pour un abaissement de la température de 2° C) est nécessaire. Plusieurs projets en série peuvent être développés en sortie de STEP

dans la limite d'abaissement de 4° de la température. La puissance récupérable en sortie de STEP est donc 2 fois plus importante qu'en amont de la STEP.

Pour évaluer le potentiel brut, on considère que l'on peut valoriser le débit sur une portion du réseau ou au niveau de la station d'épuration (en aval ou en amont) avec un abaissement maximum de température de 2°C.

Compte tenu des données disponibles, il s'agit d'une évaluation très approximative dont le seul objet est de fournir un ordre de grandeur du potentiel. Le gisement ainsi calculé est de l'ordre de **19 GWh annuel**. Il suppose une valorisation optimale du potentiel « eaux usées ».

Il conviendrait de mesurer précisément les débits des canalisations visées, et surtout de rechercher les besoins pouvant être satisfaits.

- Potentiel net

Afin de déterminer un potentiel techniquement réalisable, il faudrait identifier la position des canalisations des eaux usées, la présence de bâtiments consommateurs, ainsi que d'éventuels projets de construction.

La récupération d'énergies sur eaux usées nécessite l'utilisation de pompes à chaleur et est plus adaptée au fonctionnement hydraulique des bâtiments récents. Les projets de récupération sur eaux usées concerneront principalement des projets neufs.

D'autre part, administrativement et financièrement, il est considéré qu'un projet potentiel technique sur 3 aboutit.

Sous réserve d'étude plus approfondie, notamment via la position géographique des collecteurs, nous pouvons estimer un potentiel net à hauteur de 20-30% du potentiel brut, soit environ **5 GWh**.

A l'horizon 2050, le potentiel brut territorial de récupération de chaleur sur les eaux usées est de 5 GWh.

2.3.2. Potentiel en électricité renouvelable

• Solaire photovoltaïque (PV)

L'agglomération est actuellement en cours de réalisation de cadastre solaire, qui permettra d'affiner le potentiel de cette ressource énergétique.

Une première estimation a été réalisée, en se basant sur le nombre de toitures et des ratios de disponibilité de toiture (contraintes techniques, architecturales, orientations, masques...).

Le potentiel au sol n'a pas été réalisé, ne disposant pas de données précises d'occupations des sols. Ce potentiel pourra être estimé et précisé avec le cadastre solaire.

À l'horizon 2050, le potentiel brut territorial de production d'énergie à partir de solaire photovoltaïque est estimé à 489 GWh/an.

• Eolien

Une approche cartographique a été réalisée afin d'estimer les zones de potentiel éolien du territoire. Les contraintes environnementales prises en compte sont :

- Zones Natura 2000
- Zones humides
- Arrêtés de Protection du biotope
- Réservoirs de biodiversité

Il a été pris en compte un rayon de 700 m autour des habitations.

Ont été aussi considérés : servitudes liées aux aéroports/aérodromes, servitudes radiocommunications, patrimoine historique et architectural.

Le potentiel éolien a été évalué tenant du SMVM en vigueur au moment de l'élaboration du PCAET (arrêt de celui-ci en avril 2019). La révision de ce schéma pourrait faire apparaître de nouvelles potentialités, au regard du chapitre sur la transition énergétique et l'adaptation au changement climatique du SMVM révisé fin 2019. Le potentiel éolien est donc possiblement sous-estimé. Ce potentiel pourra être ajusté et révisé en cours de PCAET, tenant compte du nouveau SMVM et du retour d'expérience sur les premiers projets de parcs éolien. Cette sous-estimation permet en effet de tenir compte de la difficulté de mener des projets dans le territoire, il convient donc de ne pas surestimer la capacité d'accueil pour fixer des objectifs réalistes.

Les surfaces inférieures à 20 hectares n'ont pas été retenues.

En comptant ces hypothèses, dix zones sont ressorties, pour une surface totale de 7 km².

Sur les petites zones (entre 20 et 60 hectares), il a été considéré l'installation d'éoliennes de 45 m de diamètre (800 kW puissance unitaire).

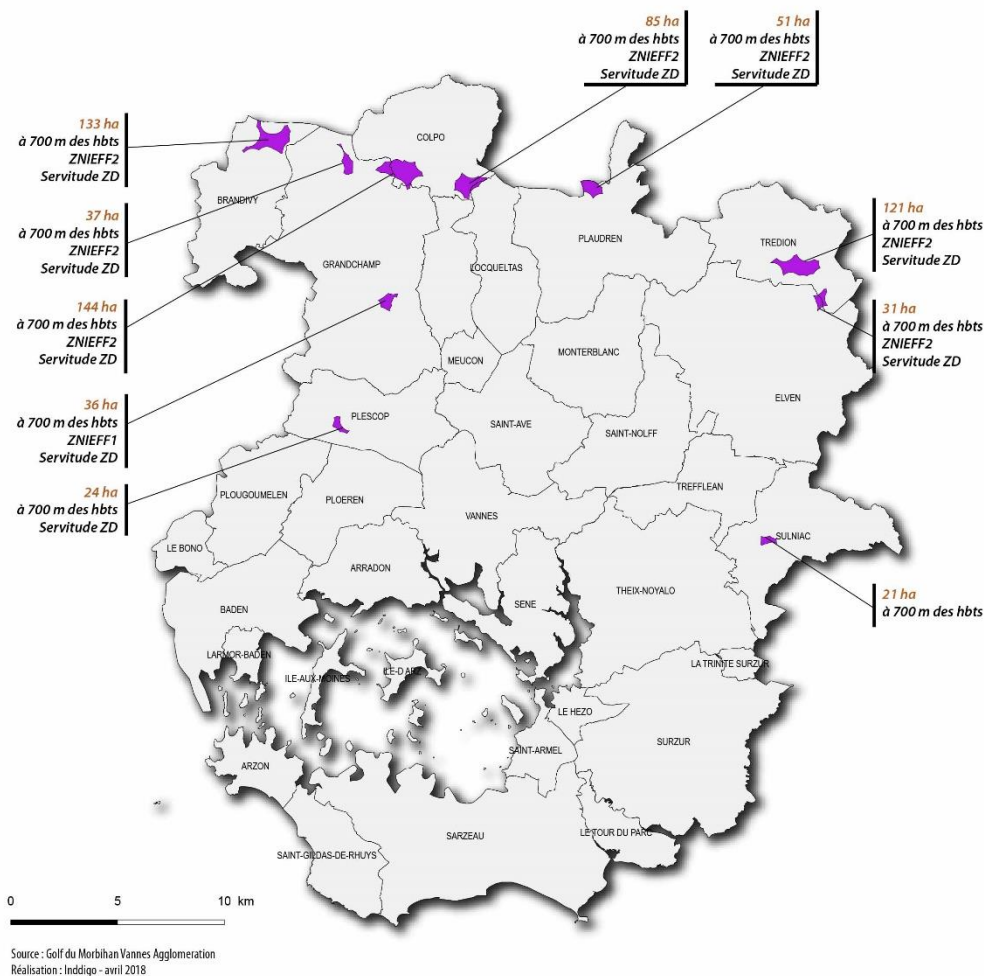


Figure 35 : Zones de potentiel éolien (violet)
Réalisation : Inddigo

Sur les grandes zones, il a été considéré l'installation d'éoliennes de 90 ou 120 m de diamètre (2,5 à 3 MW de puissance unitaire).

A l'horizon 2050, le potentiel brut territorial de production d'énergie à partir de l'énergie éolienne est évalué à **270 GWh**, sur la base des hypothèses précédemment expliquées, sur un total de dix zones réparties au nord du territoire de l'agglomération.

• Hydraulique

Le potentiel hydroélectrique du bassin Loire-Bretagne a été réalisé par l'Agence de l'eau Loire Bretagne en 2007.

Sur le bassin breton la conclusion est la suivante : seulement 9 GWh de potentiel mobilisable, notamment sur l'optimisation des installations existantes, sur l'ensemble de la commission Vilaine et côtiers bretons.

Il a été conclu que le potentiel est nul pour cette filière énergétique sur le territoire de Golfe Morbihan Vannes Agglomération.

• Energies marines

Parmi les différentes énergies marines, plusieurs peuvent être exclues :

- Eolien offshore : un prototype est actuellement en essai au large de Groix et Belle-Île, mais alimentera des communes plus autour de l'agglomération de Lorient. Peu de probabilité qu'un autre projet émerge pour GMVA.
- Houlomoteur : actuellement aucun prototype opérationnel, la technologie n'est pas encore assez développée pour l'étudier.
- Marémoteur : peu de probabilité de production, le marnage dans le golfe de Morbihan n'étant pas suffisamment important.

Il reste donc deux énergies potentiellement à développer sur le territoire. La première concerne l'énergie thermique des mers : des pompes à chaleur peuvent être installées sur l'eau de mer pour alimenter un bâtiment ou des réseaux de chaleur. Le potentiel ne sera pas évalué, c'est une technologie à étudier au cas par cas, avec identification des besoins et opportunités sur le territoire.

L'hydrolien est une énergie marine pouvant être développée sur le territoire, notamment au sud de l'île Longue, de l'île de Berder.

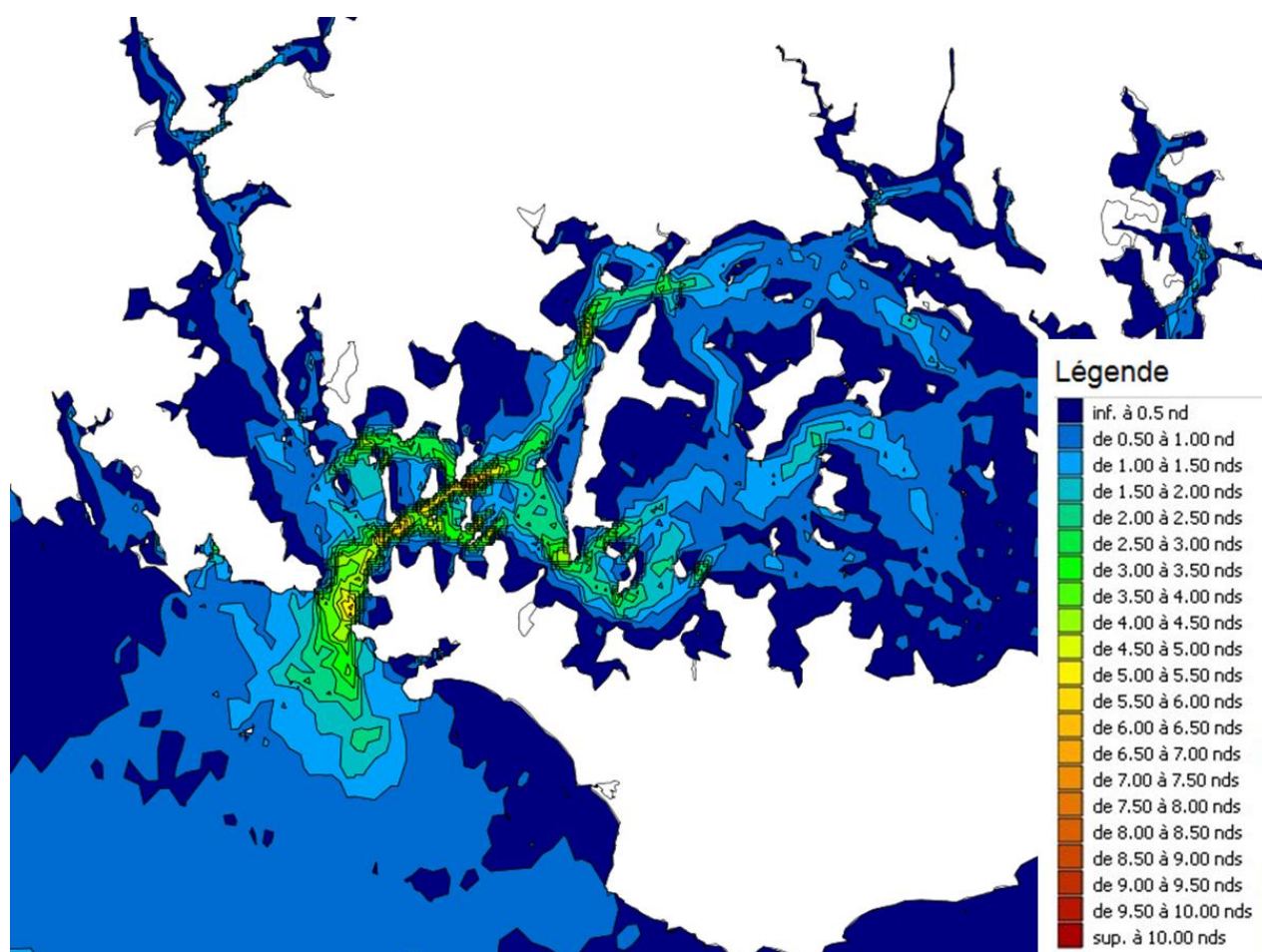


Figure 36 : Carte des courants maximaux
Source : SHOM

La bathymétrie y est favorable, ainsi que la nature des fonds.

Un projet est actuellement à l'étude pour l'installation de deux parcs d'hydroliennes au sud des deux îles, avec un potentiel identifié à **30 GWh**⁷.

A l'horizon 2050, le potentiel brut territorial de production d'énergie à partir des énergies de la mer est de **30 GWh**.

2.3.3. Réseaux énergétiques

• Potentiel des réseaux de transport - Electrique

Depuis la publication du Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REN) de Bretagne le 5 novembre 2013, toute installation n'étant pas déjà en file d'attente avant la date d'entrée en vigueur de ce document, et étant de puissance supérieure à 100kVA est soumise à de nouvelles obligations, notamment :

- L'obligation de se raccorder sur un poste-source ou sur un poste de distribution HTA/BT lui-même raccordé à un poste source disposant d'une capacité d'accueil réservée suffisante.
- Le paiement d'une quote-part pour les ouvrages futurs prévus par le S3REN.

Le S3REN est un document de planification des travaux nécessaires à l'accueil des capacités de production d'énergies renouvelables prévues dans le Schéma régional Climat Air Energie (SRCAE) qui, contrairement à ce dernier, est opposable.

Le S3REN, valable sur 10 ans peut être amené à être révisé, par exemple si les capacités réservées sont jugées insuffisantes face au développement réel. Des transferts de capacités peuvent être possibles, ou encore des procédures d'adaptation permettant une révision accélérée du schéma, lorsque les transferts sont impossibles.

Deux notions sont à distinguer :

- Capacité réservée : notion administrative créée par le S3REN
- Capacité d'accueil : notion physique.

Pour exemple la distinction est faite sur les postes sources urbains où la capacité d'accueil physique pour les énergies renouvelables est importante, mais auxquels les concepteurs du

⁷ Source : http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/16_10_2016-presentation_ydrogolfe.pdf

S3RENR ont attribué une faible capacité réservée en considérant que peu de projets vont se développer sur ces zones (faible potentiel et contraintes importantes).

► **Etat des lieux des postes sources avant attribution du potentiel**

En ce qui concerne le territoire de Golfe Morbihan Vannes Agglomération, 9 postes-sources sont identifiés comme les postes source de raccordement des projets à énergies renouvelables de plus de 100kVA :

- 5 dans le périmètre du territoire : Plougoumelen, Locqueltas, Saint-Avé, Vannes, Sarzeau.
- 4 situés en périphérie du territoire : Ambon, Questembert, La Rabine, Bignan.

Les données obtenues de capareseau.fr permettent de dresser le portrait suivant de la capacité d'accueil de l'infrastructure réseau de transport et des 9 postes sources :

- Tous les postes sources ont une capacité d'accueil réservée restante non nulle, le minimum étant 0,9 MW sur le poste de Ploeren et le maximum de 46 MW sur La Rabine ;
- Au total, la capacité réservée restant disponible est de 88,6 MW sur les 9 postes sources identifiés ;
- Au total, le potentiel technique théorique de raccordement s'élève à 423 MW sur ces postes sources.

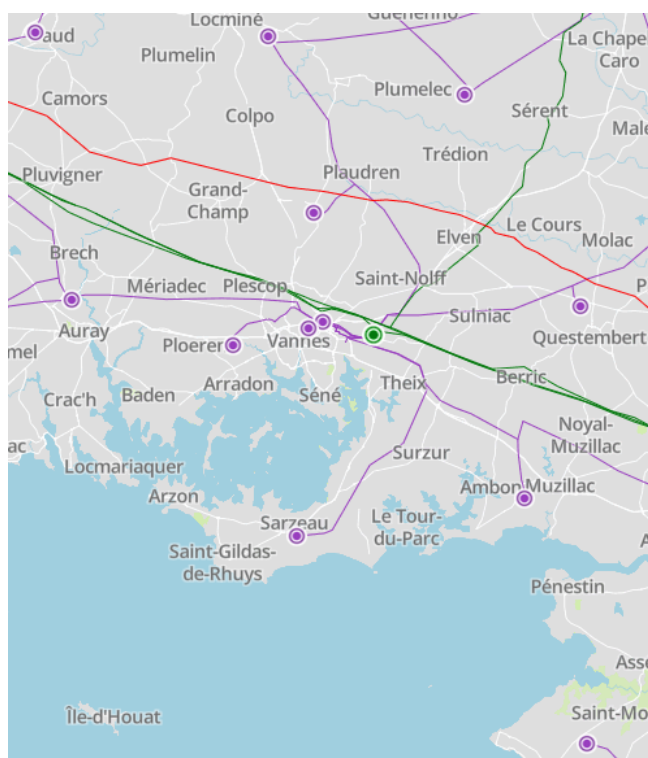


Figure 37 : Cartographie des postes sources –
Source : Caparéseau, RTE

L'étude de potentiel permet d'identifier les gisements nets suivants en énergies renouvelables (EnR):

- Le potentiel photovoltaïque (photovoltaïque) :
 - o 110 MWc sur grandes toitures et ombrières (25% potentiel identifié - cette valeur sera affinée en fonction des résultats de l'étude « cadastre solaire »)
 - o aucun gisement de PV au sol évalué
- Le potentiel éolien : 145 MW.
- Le potentiel hydrolien : 15 MW.

Les capacités réservées dans le S3ENR actuel ne devraient pas être un facteur limitant pour le développement des énergies renouvelables électriques, au vu du potentiel technique de raccordement des postes, permettant d'envisager des transferts de capacités.

Cependant, seules les études de raccordement viendront effectivement confirmer que des transferts d'autres postes sources disposant de capacité réservée non utilisée vers les postes sources sont possibles.

La projection à 2050 permet à l'Agglomération d'envisager les capacités à réserver pour les énergies renouvelables électriques de son territoire.

• Potentiel des réseaux de distribution - Electrique

Les problématiques concernant le réseau de distribution (réseaux HTA, postes de distribution HTA/BT et réseaux BT) sont différentes du réseau de transport et des postes sources. Ces réseaux de distribution sont souvent en architecture étoilée, notamment en milieu péri-urbain et rural. Un poste source alimente plusieurs postes de distribution. Les réseaux sont souvent non redondants.

Deux types de contraintes sont alors analysées lors des études de raccordement, pour évaluer la capacité des ouvrages à accueillir de la production :

- Contrainte d'intensité : il convient de protéger les ouvrages des surintensités, afin d'éviter les échauffements altérant leur durée de vie, ou encore pouvant provoquer des incendies
- Contrainte de tension : il convient d'éviter les élévations de tension hors des plages réglementaires, sous peine d'induire des dommages sur les appareils privés des utilisateurs du réseau. L'élévation de tension localement est générée lorsque la production n'est pas entièrement consommée sur place. Il peut alors être nécessaire, surtout en milieu rural, de renforcer ou de créer de nouveaux ouvrages (câbles, postes...).

Les problématiques liées au réseau de distribution concernent surtout le raccordement du photovoltaïque sur le réseau basse tension.

En vue du développement de cette énergie sur le territoire il conviendra de réaliser une analyse poussée du réseau de distribution et des postes sources, notamment sur les zones

péri-urbaine et rurales de l'agglomération. A compter qu'un autre critère rentre aussi en compte pour ces études de potentiel de raccordement : la distance de la production au poste de distribution, qui, supérieure à 250 mètres, peut rendre le projet difficilement réalisable.

• Potentiel des réseaux - Gaz

Actuellement, 13 communes bénéficient d'un réseau gaz : Arradon, Elven, Grand-Champ, Locquetas, Meucon, Monterblanc, Plescop, Plœren, Saint-Avé, Saint-Nolff, Séné, Theix-Noyal, Vannes

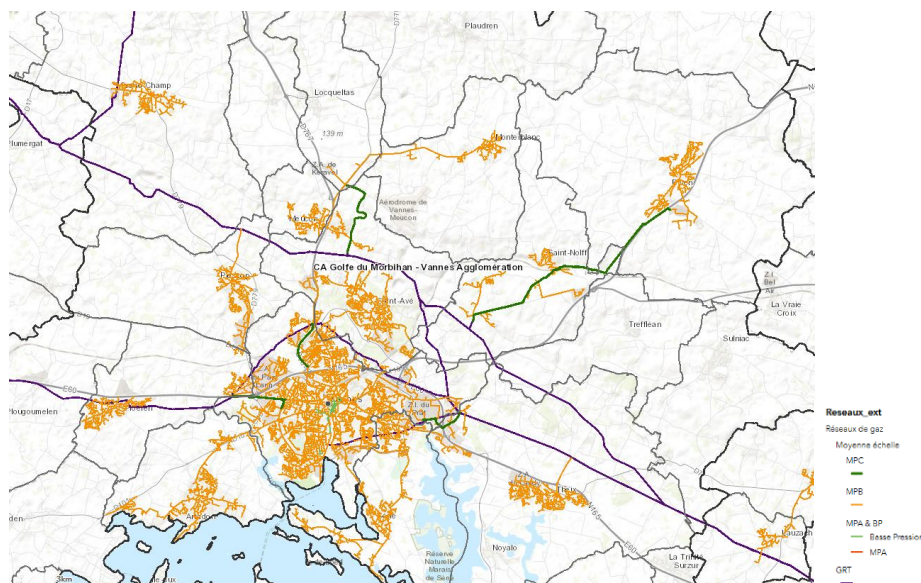


Figure 38 : Réseau de distribution gaz (source : GRDF 2020)

La problématique liée au réseau de distribution concerne l'injection de gaz provenant des unités de méthanisation. En vue du développement de cette production, il conviendra d'étudier la capacité d'injection sur le réseau pour chaque projet.

• Potentiel de développement de réseaux de chaleur

L'observatoire des réseaux de chaleur a été mis en place pour fournir des chiffres clés sur les réseaux de chaleur et de froid, et une cartographie sur le potentiel de développement des réseaux de chaleur⁸.

Une cartographie du potentiel sur Golfe Morbihan Vannes Agglomération a ainsi été réalisée.

⁸ <http://www.observatoire-des-reseaux.fr/>

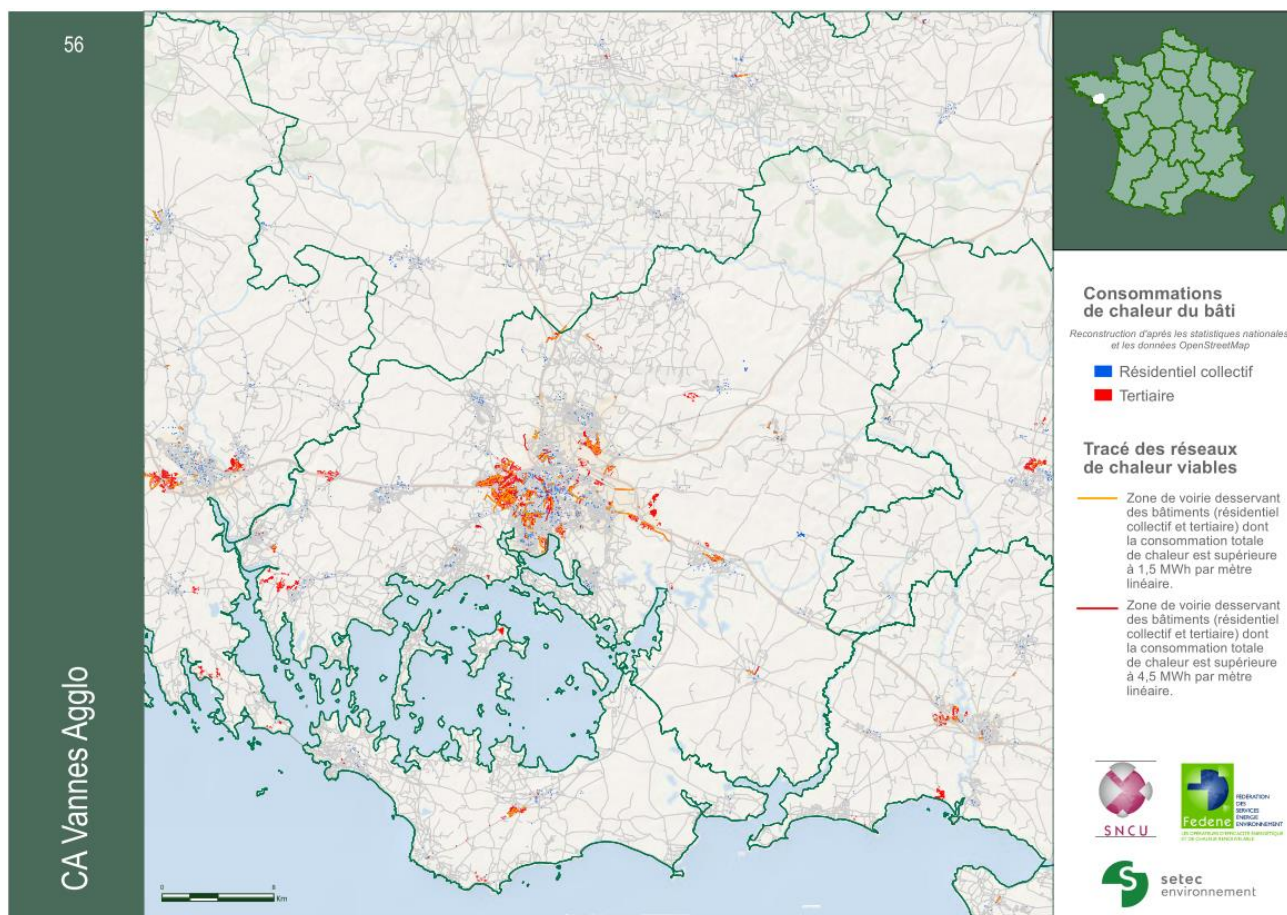


Figure 39 : Potentiel de développement de réseaux de chaleur sur Golfe Morbihan Vannes Agglomération.
(Source : Observatoire des réseaux de chaleur - SNCU - FEDENE - SETEC Environnement)

Les données fournies avec cette carte (en format SIG - Système d'Informations Géographiques) permettent de déterminer le potentiel du territoire :

- Densité comprise entre 1,5 MWh/ml et 4,5 MWh/ml⁹ : 46 km de réseaux ;
- Densité supérieure à 4,5 MWh/ml : 19 km de réseaux ;

A l'horizon 2050, le potentiel brut territorial de production d'énergie à même d'alimenter des réseaux de chaleur est de 355 GWh. Cela correspond à un total estimé de 65 km de réseaux potentiellement développables

⁹ La densité 1,5 MWh/ml est un seuil défini par l'Ademe, minimum pour l'obtention de subventions. La densité 4,5 MWh/ml correspond à une approche exploitant réseau.

2.3.4. Synthèse du potentiel de production en énergies renouvelables à l'horizon 2050

En synthèse, le potentiel physique (sans contrainte de considération économique, financière ou juridique), est estimé à l'horizon 2050 à 1670 GWh.

	Production	Potentiel	Augmentation
Filière	GWh	GWh	GWh
Biomasse	120,1	340	220
Solaire thermique	0,5	115	115
Géothermie	0	110	110
Méthanisation	11,7	310	298
Récup eaux usées	0	5	5
Photovoltaïque	7,2	490	483
Eolien	0	270	270
Hydrolien	0	15	15
Total	140 GWh	1 655 GWh	1 516 GWh

Figure 40 : Tableau de synthèse de production en matière d'énergie renouvelable en 2050
(source : Inddigo)

Ce potentiel de production, de 1670 GWh, couvre 99% des besoins totaux de la consommation évaluée en 2050 à 1680 GWh.

Le territoire possède un potentiel théorique 12 fois supérieur à ce qui est aujourd'hui exploité.

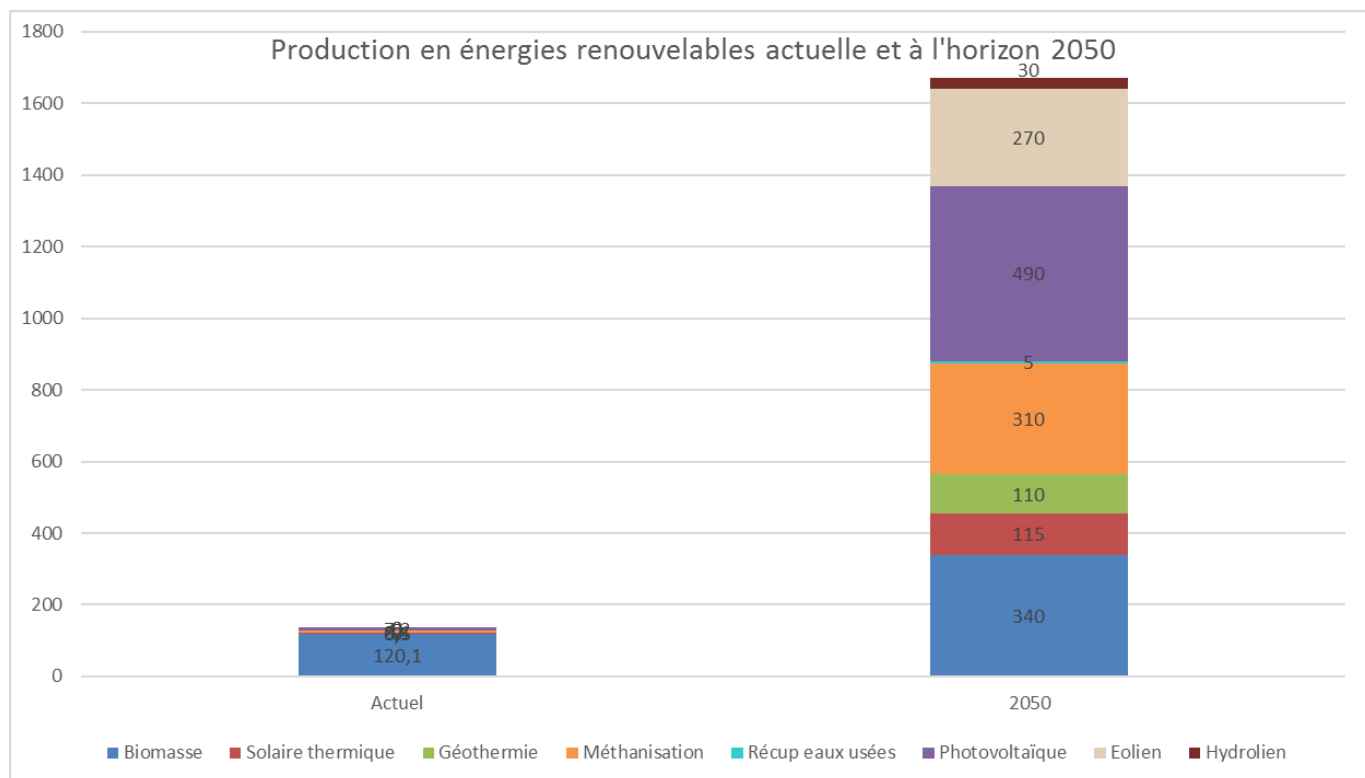


Figure 41 : Potentiel de production d'énergie renouvelable à l'horizon 2050
(source : Inddigo)

Nota : comme expliqué précédemment, la réglementation prévoit un découpage des sources d'énergie renouvelables. Le potentiel de productions d'énergie renouvelable a été évalué dans le présent rapport pour :

- *production d'électricité : éolien terrestre, solaire photovoltaïque, géothermie),*
- *production de chaleur : biomasse solide, géothermie, solaire thermique, biogaz*
- *production de biométhane : estimé dans le cadre du potentiel « biogaz », ce gaz pouvant être utilisé comme source de chaleur ou comme carburant*

Le potentiel de productions d'énergie renouvelable n'a pas été évalué pour :

- *production d'électricité :*
 - o *solaire thermodynamique : technologie émergente, non adaptée au territoire. En revanche, d'autres énergies adaptées au territoire ont été étudiées : énergies de la mer*
 - o *hydraulique : potentiel faible, peu de cours d'eau aménageables*
 - o *biomasse solide et biogaz : le potentiel a été évalué pour la production de chaleur et non d'électricité*
- *production de chaleur par des pompes à chaleur : un tel potentiel est difficile à estimer, car potentiellement » la quasi-totalité des bâtiments peut être doté de tels équipements selon les technologies existantes (air - air, eau-air, sols-air). Les productions sont également difficilement mesurables à terme. Le développement des outils sera évalué indirectement par la baisse de consommations énergétique globale.*
- *production de biocarburants : les politiques locales de GMVA visent avant tout la production agricole alimentaire, et non pas des cultures à vocation énergétiques.*

2.4. Production de matériaux biosourcés

Les produits biosourcés à usage autre qu'alimentaire sont des matières premières renouvelables utilisées dans différents domaines, souvent divisés en deux catégories de produits issus partiellement ou totalement de la biomasse :

- Les matériaux : utilisés dans le secteur du bâtiment, de l'emballage, de l'automobile... ;
- Les molécules chimiques : utilisées dans les cosmétiques, colles, peintures....

Une étude sur la filière pour la construction en Bretagne a été réalisée en 2015 par la Cellule Economique de Bretagne. Une matrice AFOM sur cette thématique est présentée ci-après.

Les différents enjeux de la filière sont cités ci-dessous :

Les enjeux liés aux filières de matériaux biosourcés pour la construction

Enjeux liés aux ressources <ul style="list-style-type: none">• Garantir et assurer la pérennité de la ressource (en termes de qualité, de quantité, de disponibilité, de prix, de développement durable des territoires)• Valoriser les filières de recyclage• Eviter les concurrences d'usage• Valoriser les différents co-produits• Réfléchir à l'orientation des productions et systèmes de culture (agriculture de demain ?)	Enjeux liés à la structuration de filière <ul style="list-style-type: none">• Rassembler, fédérer, discuter, concerter• Réunir et faire travailler ensemble des acteurs de conception philosophique et/ou de secteurs économiques différents :<ul style="list-style-type: none">→ Agriculture→ Construction→ Industrie→ R&D
Enjeux liés au marché <ul style="list-style-type: none">• Rendre le(s) marché(s) économiquement viable(s)• Aider au développement de l'offre, développer l'économie locale, «filière bretonne»• "Transition énergétique pour la croissance verte"• Soutenir la demande• Garantir la mise en œuvre (assurabilité...)	
Enjeux liés à l'innovation <ul style="list-style-type: none">• Donner l'opportunité d'innover / Oser l'innovation• Accompagner des porteurs de projets• Sécuriser les acteurs de la chaîne de valeur (garanties et contrôles suffisants)• Créer de l'expérimentation et essaimer• Trouver des territoires ou des maîtres d'ouvrage permettant d'expérimenter	
Enjeux liés à la professionnalisation (information et formation) <ul style="list-style-type: none">• Valoriser les qualités intrinsèques de ces matériaux• Faire circuler et (re)valoriser les savoirs et savoir-faire / Mettre en valeur les professionnels formés• Certification des matériaux et/ou des compétences• Porter une attention particulière à la mise en œuvre• Rendre plus facile, plus abordable	

Figure 42 : Enjeux liés aux filières de matériaux biosourcés pour la construction
Source : Etude de la CEB - 2015

Quelques données de chiffres sur les quantités et productions des divers matériaux à l'échelle régionale sont disponibles ici :

http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2_elements_etude.pdf.

	+ ASPECTS POSITIFS + Atouts / ++ Opportunités	- POINTS DE VIGILANCE - Faiblesses / -- Menaces
Ressources	<ul style="list-style-type: none"> + Des qualités agronomiques + Un ancrage territorial (ressource, collecte, unités de production...) --> emploi local, circuit court + Le lien avec l'économie sociale et solidaire et l'économie circulaire ++ Les évolutions des politiques agricoles ++ Des ressources à valoriser (logique de co-produits) 	<ul style="list-style-type: none"> - De faibles productions régionales - La variabilité des ressources - Peu d'unités de transformation des matières premières -- De potentielles concurrences d'usage en cas de développement avec différents secteurs : agricole, énergétique et industriel -- Le raisonnement en marge brute
Marché	<ul style="list-style-type: none"> + Un potentiel de consommateurs + Des produits en phase avec la problématique du développement durable + Le réseau breton de distribution de matériaux + Le développement de la construction bois + Des règles professionnelles permettant de lever les problèmes d'assurabilité ++ Les évolutions réglementaires dans le bâtiment (exemples : future RBR 2020⁽¹⁾, label bâtiment biosourcé⁽²⁾...) ++ L'enjeu majeur lié à la rénovation du parc existant ++ L'exemplarité de la commande publique ++ La crise économique : évolution du modèle économique, nouveaux paradigmes... 	<ul style="list-style-type: none"> - Une production atomisée par petites filières - Une maturité insuffisante du marché (volume et prix) - Un marché fortement concurrentiel - Des limites d'utilisation - Des coûts incompressibles --> Approche en coût global -- La complexité de la (des) législation(s) (déchet, bâtiment, droit social, fiscal, environnemental...) -- Des caractéristiques spécifiques non prises en compte dans les réglementations et protocoles de test -- Le parcours de certification long et coûteux -- L'assurabilité des techniques non courantes -- La crise économique : contraction de l'activité bâtiment, tension sur les prix...
Innovation	<ul style="list-style-type: none"> + Une recherche active en Bretagne : travaux des laboratoires universitaires ou des centres de recherche⁽³⁾ ++ Des appels à projets ou appels à manifestation d'intérêt... ++ La présence de groupes industriels et du BTP, potentiels porteurs de R&D 	<ul style="list-style-type: none"> - Le financement de projets de R&D : manque de porteurs dans le secteur du Bâtiment -- Le coefficient d'inquiétude : résistance au changement, poids des habitudes, frilosité --> "Oser l'innovation" -- La tendance au repli sur ce qu'on connaît bien -- La concurrence des autres secteurs en matière de R&D (nautisme, plasturgie, alimentaire, cosmétique...)
Professionalisation (information, formation)	<ul style="list-style-type: none"> + Des formations existantes + Des opérations exemplaires faisant l'objet de retours d'expérience + Des projets bretons réalisés ou en cours pouvant servir d'exemple et favoriser l'essaimage ++ Un travail collectif permettant de capitaliser les expériences et partager des textes de référence 	<ul style="list-style-type: none"> - Une perte de savoir ou de savoir-faire par rapport aux cultures ancestrales ou au bâti ancien - Une connaissance insuffisante et non partagée des caractéristiques de ces matériaux - Des précautions de mise en œuvre à respecter -- Les expériences négatives -- La normalisation : menace sur les savoir-faire spécifiques locaux
Structuration	<ul style="list-style-type: none"> + Une antériorité d'acteurs régionaux mobilisés depuis longtemps et actifs tant au niveau national que régional + Des acteurs bretons : unités de production, professionnels du bâtiment, structures existantes et projets + Une inscription dans l'action politique : Etat, Région, collectivités locales, territoires... ++ Une participation des acteurs bretons à des projets collaboratifs 	<ul style="list-style-type: none"> - L'atomisation des acteurs - Un antagonisme des acteurs : conception "philosophique" différente (allant du purisme au pragmatisme)... -- Des mondes différents (Agriculture/Bâtiment/Industrie/R&D) aux intérêts pouvant être contradictoires

Figure 43 : Matrice AFOM sur les matériaux biosourcés pour la construction
Source : Etude de la CEB - 2015

Cette analyse montre que la Bretagne possède d'une manière générale un véritable potentiel pour développer les éco matériaux et matériaux biosourcés (ressources locales, politiques locales de soutien en émergence, R&D ...) malgré un certain nombre de freins à lever.

Le développement et la montée en puissance des filières émergentes présentent toutefois de nombreux avantages, en plus du stockage de carbone dans les matériaux : création d'emplois, valorisation des ressources locales, et peuvent venir en appui avec les politiques locales (développement économique et ESS, urbanisme durable, politiques agricoles, ...)

2.5. Potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)

• Hypothèses et données sources

Le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre est évalué de la façon suivante :

Les émissions de gaz à effet de serre d'origine énergétique sont évaluées en appliquant les facteurs d'émissions au mix énergétique 2050, estimé selon le potentiel. Les facteurs d'émissions sont issus de la base Carbone ADEME. Il est ici considéré que la quasi-totalité des consommations seront couvertes par une production renouvelable (réduction des consommations énergétiques de 45% à l'horizon 2050, et développement des EnR qui couvriront à cette échéance 98% des besoins).

Les émissions de gaz à effet de serre relatives au secteur du transport sont évaluées en considérant, conformément au Scénario national négaWatt, que 92 % du carburant sera du biométhane (produit à partir de déchets des activités agricoles, agro-alimentaires ou de déchets ménagers et station d'épuration, donc sans impact sur les productions à vocation alimentaire), dont le facteur d'émission est 67 fois plus faible que celui du fuel (source ATEE), et 8% de l'énergie des véhicules sera électrique.

Toutefois, si l'on considère les objectifs nationaux récents, il ne devrait plus y avoir de véhicule thermique post-2040. Dans un esprit conservateur, nous gardons l'estimation expliquée précédemment.

Les émissions de gaz à effet de serre non énergétique sont évaluées en appliquant l'objectif du scénario AFTERRES, soit une réduction par 2 des émissions agricoles.

• Potentiel d'amélioration et enjeux

Suivant les prérequis et les estimations, les émissions de GES sur le territoire sont :

- De 117 ktCO_{2e} pour les émissions de GES d'origine énergétiques, hors carburant ;
- De 7 ktCO_{2e} pour les émissions de GES d'origine énergétique relatives au transport,

Les émissions non énergétiques, issues de l'agriculture, sont évaluées en 2050 à 97 ktCO_{2e}.

Le bilan d'émissions en 2050 s'élèverait aux alentours de 221 ktCO_{2e}, soit une diminution de 72% des émissions de 2010 (790 ktCO_{2e}).

Rappel :

Les émissions énergétiques classiques résultent principalement de la combustion d'énergie fossile (machines, chauffage des bâtiments, etc.).

Les émissions non-énergétiques résultent des divers mécanismes de fermentation, de volatilisation des engrais, etc.

Les enjeux en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre, par secteur, se déclinent ainsi, par ordre de priorité :

Au niveau du transport : report modal, aménagement du territoire permettant davantage de sobriété dans les déplacements (mixité fonctionnelle, densification, facilitation du télétravail), efficacité des véhicules et développement des véhicules électriques (avec en parallèle un développement de l'électricité renouvelable), suppression des véhicules thermiques post 2040.

La réduction des émissions du secteur agricole sont possibles notamment grâce à une alimentation rééquilibrée (davantage de fruits et légumes locaux, moins de viande), une généralisation de l'agriculture biologique, la lutte contre le gaspillage alimentaire, la baisse des importations de soja. Toutes les précisions sur le scénario AFTERRRES sont disponibles sur <http://afterres2050.solagro.org/a-propos/le-projet-afterres-2050/>.

Au niveau du résidentiel : la rénovation massive de l'habitat individuel, ainsi que le développement de la chaleur renouvelable : solaire thermique, de la géothermie, du bois énergie (l'enjeu étant essentiellement dans le remplacement des appareils performants pour des questions de performance énergétique et de réduction de la pollution par les particules fines), de la méthanisation. Le développement de l'électricité renouvelable permettra aussi de réduire les émissions propres à la production d'électricité.

Dans le secteur de l'industrie : favoriser et soutenir les actions de réduction de consommation énergétique, en particulier les actions dont le temps de retour est inférieur à 2 voire 3 ans, tout en s'inscrivant dans une politique de long terme favorisant l'économie circulaire, le recyclage.

Les actions de sobriété énergétique et de développement des énergies renouvelables entraînent de fait une forte diminution des émissions de gaz à effet de serre dans les secteurs du transport, du résidentiel, et de l'industrie.

La diminution des émissions du secteur agricole ne dépendant quasiment pas de la consommation énergétique : les enjeux portent sur le changement d'habitudes alimentaires et de modes de consommation, et le développement de l'agriculture biologique locale.

2.6. Potentiel d'amélioration de la qualité de l'air

• Hypothèses et données sources

Les différentes hypothèses considérées pour la réduction des polluants sont les suivantes :

- Baisse des émissions liées à la baisse de la consommation énergétique, en croisant avec la contribution de chaque polluant dans les divers secteurs,
- Baisse supplémentaire des particules fines liées au renouvellement du parc ancien de chauffage bois domestique (taux de renouvellement 100%)
- Baisse supplémentaire induite par la modification du parc de véhicules
- Baisse des émissions de NH3 dans le secteur agricole selon le scénario ATERRES 2050 (baisse par 3 des émissions).

• Potentiel d'amélioration et enjeux

Le potentiel de réduction est de cette façon évalué à (source Inddigo) :

- une baisse de 74% des émissions de NOx, 88% des gains étant obtenus grâce aux efforts conduits sur le transport routier
- une baisse de 60% des émissions de particules fines, 30-40% des gains étant obtenus grâce aux efforts de sobriété énergétique sur le résidentiel et 50-55% des gains sur le transport
- une baisse de 67% des émissions de NH3, ces gains étant obtenus grâce à une modification des pratiques agricoles et notamment d'élevage, (alimentation, type de litière gestion des déjections), et conditions de stockage (Source ADEME - programme PRIMEQUAL).

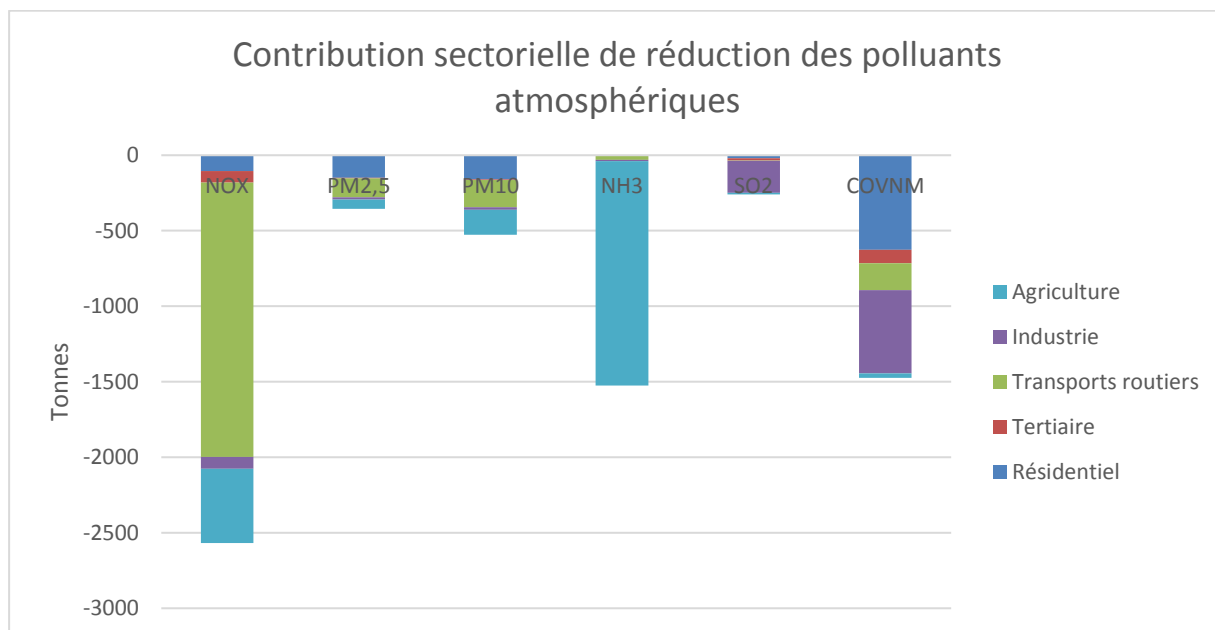


Figure 44 : Contribution des différents secteurs à la baisse de la pollution
(source : Inddigo)

Cette approche ne tient pas compte des actions à conduire contre le brûlage à l'air libre des déchets verts qui a un impact non négligeable sur les émissions de particules.

Elle ne permet pas non plus d'aboutir à des conclusions relatives à la concentration ou à la spatialisation des émissions. (Cf document « Etat des lieux - chapitre 2 Polluants atmosphériques 2014 »)

Le potentiel d'amélioration de la qualité de l'air à l'horizon 2050 est de

- division par 3 des émissions de NOx,
- division par 2 des émissions de particules fines
- division par 3 des émissions de NH₃.

Le potentiel pour la réduction des émissions de particules fines est certainement supérieur en tenant compte d'actions pour réduire ou supprimer le brûlage de déchets à l'air libre.

2.7. Potentiel de séquestration de carbone

La séquestration brute de gaz à effet de serre liée à l'agriculture, aux forêts et à la nature en ville représente environ 110 000 tCO₂e / an. Le changement d'affectation des sols depuis 1990 représente une perte de l'ordre de 31 256 tCO₂e.

Plusieurs solutions sont identifiées par l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA)¹⁰ ou le Conseil Economique et social d'Ile de France¹¹ pour renforcer le stockage du carbone dans les sols et la biomasse :

- **L'usage des sols**

La gestion des prairies et les terres arables en agroforesterie permettrait de d'accroître significativement le taux de stockage de carbone jusqu'à 2 tC/ha/an (contre 0,3 et 0,5 tC/ha/an). De plus, les arbres en agroforesterie se distinguent par un enracinement plus profond et une croissance plus rapide et donc une production de biomasse annuelle plus importante.

Les pratiques à développer sont par exemple : développer l'agroforesterie en boisant des terres cultivées, convertir en prairies permanentes des terres labourées, allonger la durée des prairies temporaires, planter des haies, enherber les inter-rangs dans les vignes et les vergers... ces pratiques ont aussi des intérêts agronomiques comme le maintien des sols, la préservation de l'eau, la sauvegarde de la biodiversité, ...

En plus des effets positifs sur la séquestration carbone des sols agricoles, les haies ont l'intérêt de limiter l'évapotranspiration des plantes et donc leur dessèchement, de protéger les cultures du vent et du gel et de limiter l'érosion des sols (aussi bien éolienne qu'hydrique).

- **Les pratiques de productions agricoles**

Le changement des pratiques pour favoriser le stockage du carbone dans les sols passe par : proscrire la jachère nue, pratiquer l'engrais vert entre les cultures, privilégier les enfouissements de résidus de culture apportant plus de carbone au sol (céréales) et le non-labour ou le semis sous couverture végétale...

Par ailleurs, le changement d'alimentation des bovins (ex : graines de lin), peut avoir un impact positif sur la réduction des émissions méthanogènes du bétail.

¹⁰ Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, INRA, juillet 2013

¹¹ L'Agriculture, l'alimentation, la forêt et les sols face au défi du changement climatique, commission Agriculture, environnement et ruralité, dans le cadre de la préparation de la COP 21, 10 décembre 2015

- **La forêt**

Les forêts sont les principales surfaces d'absorption du carbone atmosphérique. Stocker du carbone peut passer par restaurer les forêts dégradées et mettre en oeuvre une sylviculture efficace (choix d'espèces adaptées aux nouvelles conditions climatiques, privilégier les essences produisant plus de biomasse : bois, feuilles) et préserver la fertilité des sols forestiers.

- **Améliorer la teneur en matières organiques des sols**

Pour lutter contre le déstockage de carbone lié aux changements d'affectation des terres, l'INRA a lancé une initiative nationale nommée « 4 pour 1000 » qui propose d'améliorer la teneur en matières organiques et d'encourager la séquestration de carbone dans les sols, à travers la mise en oeuvre de pratiques agricoles et forestières. L'objectif de ce programme est d'augmenter chaque année le stock de carbone des sols de 4 pour 1000 dans les 40 premiers centimètres du sol afin de stopper l'augmentation actuelle de la quantité de CO2 dans l'atmosphère, à condition d'arrêter également la déforestation. Les 5 pratiques à développer pour la gestion des sols et l'agroécologie sont ainsi présentées :

- Éviter de laisser le sol à nu pour limiter les pertes de carbone,
- Restaurer les cultures, les pâturages et les forêts dégradées,
- Planter arbres et légumineuses qui fixent l'azote atmosphérique dans le sol,
- Nourrir le sol de fumiers et de composts,
- Conserver et collecter l'eau au pied des plantes pour favoriser la croissance végétale.

2.8. Synthèse et perspectives

L'analyse du potentiel physique du territoire, en s'affranchissant de toute contrainte économique, juridique ou financière, a été évaluée à partir de données locales, et d'hypothèses nationales (en particulier scénarios négaWatt).

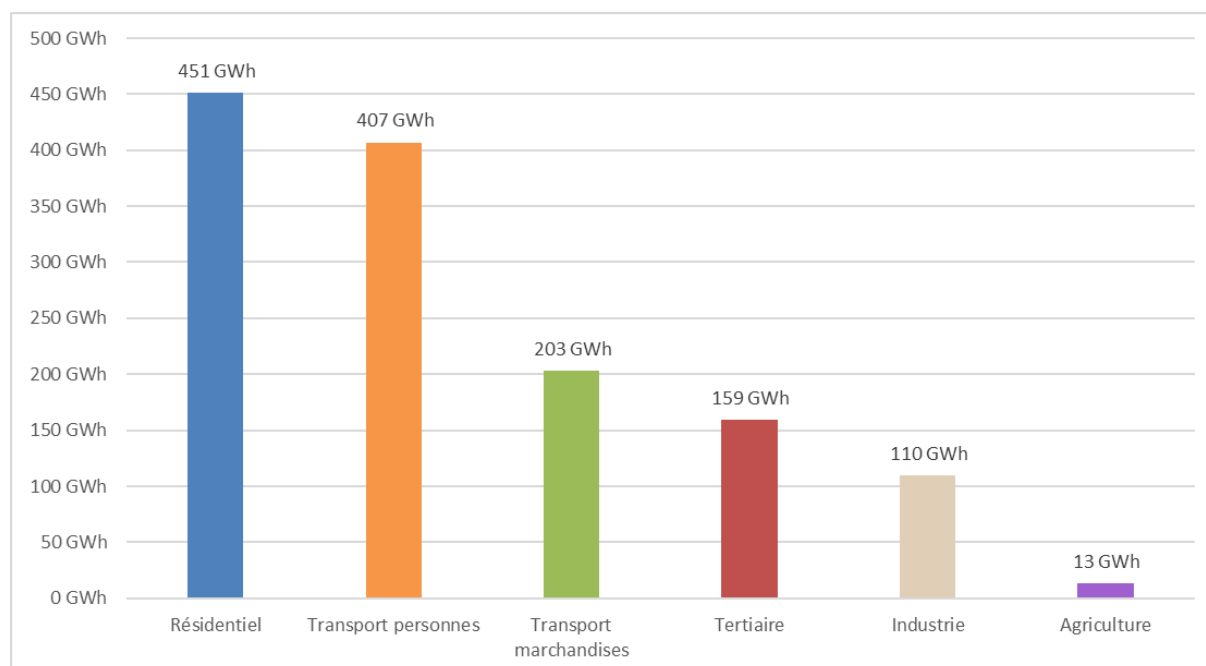


Figure 45 : Potentiel de réduction en GWh – horizon 2050 –
(source : Inddigo)

A l'horizon 2050, le potentiel physique de réduction de consommation d'énergie sur le territoire est estimé à environ 1340 GWh, soit 45% de la consommation territoriale évaluée en 2010. Le potentiel de production en énergies renouvelables estimé à 1670 GWh, couvre 99% des besoins totaux de la consommation évaluée en 2050 à 1680 GWh.

L'analyse du potentiel permet d'évaluer à une division par 3,5 des émissions de GES, au vu du potentiel de réduction de consommations et de développement des énergies renouvelables estimé en 2050.

La sobriété énergétique devrait également permettre de diminuer au moins par 2 les émissions de particules fines, voir 3 pour le NOx sur le territoire.

3. Le changement climatique

3.1. Le climat en Sud Morbihan

Les données présentées sont fournies par Météo France via le site « ClimatHD ».

3.1.1. Les évolutions du climat entre 1960 et aujourd'hui

- **Température moyenne annuelle**

Sur les cinquante dernières années, l'évolution des températures annuelles en Bretagne montre un net réchauffement. Sur la période 1959 - 2009, la tendance observée des températures moyennes annuelles est comprise entre +0,2 C et +0,3 C par décennie.

Les trois années les plus froides depuis 1959 (1963, 1986, 1980) sont antérieures à 1990. Les plus chaudes (2011, 2014, 2015) ont été observées au cours du XXI^e siècle. Le même phénomène s'observe sur la station météo de Lorient-Lann Bihoué

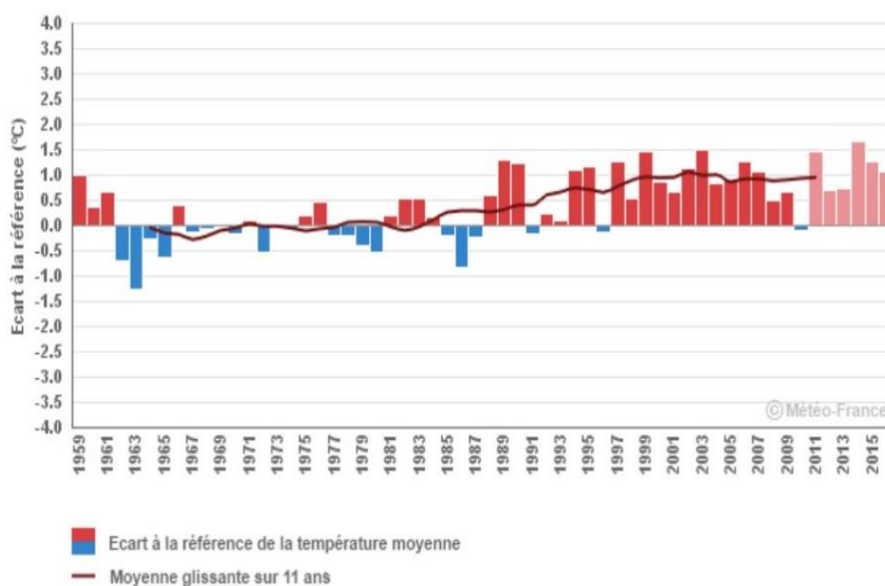


Figure 46 : Température moyenne annuelle : écart à la référence 1961-1990 – Station de Lorient-Lann Bihoué (source : Météo France - ClimatHD)

• Précipitations annuelles

En Bretagne, les précipitations annuelles présentent une grande variabilité d'une année sur l'autre. À titre d'exemple, la période 1998 - 2002 a été particulièrement humide alors que les trois années suivantes ont été plutôt sèches. Sur la période 1959 - 2009, on observe une augmentation des cumuls annuels. Cette évolution peut cependant varier selon la période considérée (variations inter saisonnière fortes).

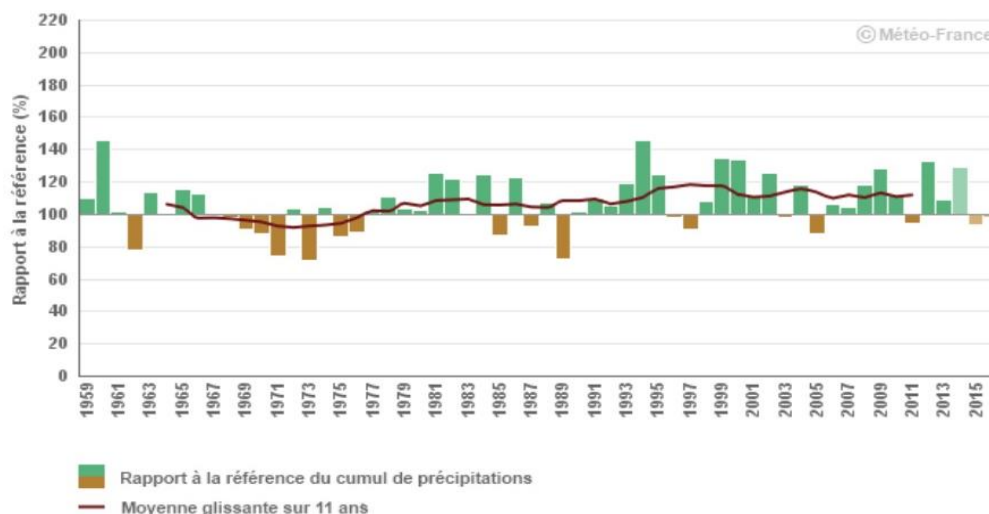


Figure 47 : Cumul annuel des précipitations : rapport à la référence 1961-1990 - Station de Lorient-Lann Bihoué (source : Météo France - ClimatHD)

• Nombre de journées chaudes : De plus en plus de journées chaudes dans les terres

En Bretagne, le nombre annuel de journées chaudes (températures maximales supérieures à 25°C) est très variable, mais il est plus important lorsqu'on s'éloigne de l'océan. Sur la période 1959-2009, aucune évolution significative n'est observée sur le littoral, mais une augmentation est mesurée dans les terres (environ +4 à 5 journées chaudes par décennie). Le Golfe du Morbihan serait donc moins exposé que la Bretagne continentale. 1976, 1989 et 2003 ont connu le plus grand nombre de journées chaudes.

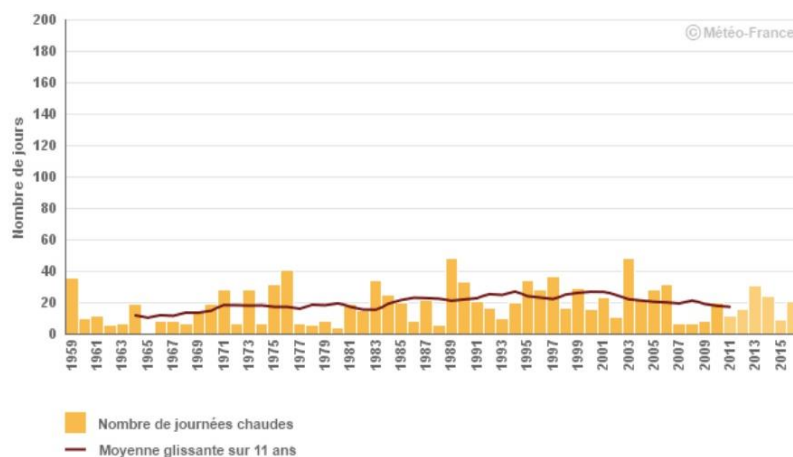


Figure 48 : Nombre de journées chaudes - Station de Lorient-Lann Bihoué

(source : Météo France - ClimatHD)

• Des gelées moins fréquentes sur le littoral

Sur le littoral, les gelées sont peu fréquentes et diminuent sur la période 1959-2009. Dans les terres, on ne note aucune tendance marquée. Le nombre annuel de jours de gel est aussi très variable d'une année sur l'autre. 2010 et 1963 sont les années les plus gélives observées depuis 1959. L'année 2014 détient, quant à elle, le record du plus faible nombre de jours de gel observés sur l'ensemble de la région. Le secteur du Golfe du Morbihan voit le nombre de jours de gel décroître progressivement depuis les années 1960.

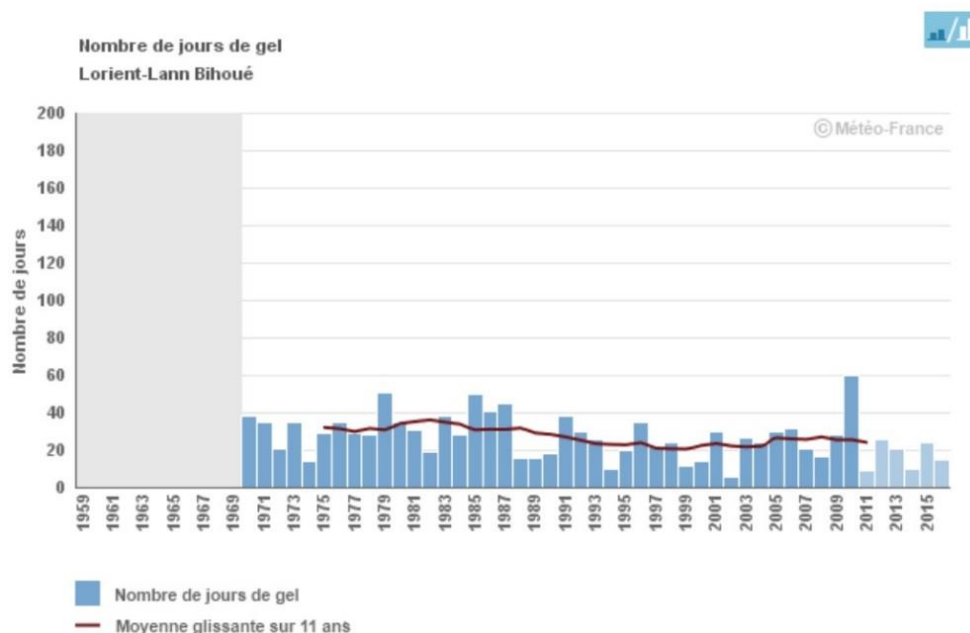


Figure 49 : Nombre de jours de gel - Station de Lorient-Lann Bihoué
(source : Météo France - ClimatHD)

• Des sols plus humides en automne

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol entre les périodes de référence climatique 1961-1990 et 1981-2010 en Bretagne ne montre pas d'évolution en moyenne sur l'année. L'humidité plus forte du sol en automne et début d'hiver favorise la recharge des ressources souterraines.

L'analyse de l'extension moyenne des sécheresses des sols en Bretagne depuis 1959 rappelle l'importance des événements récents de 2011 et 2003, mais aussi des épisodes anciens des années 1990, 1989 et 1976.

L'évolution de la moyenne décennale ne montre pas d'évolution nette dans la fréquence des sécheresses.

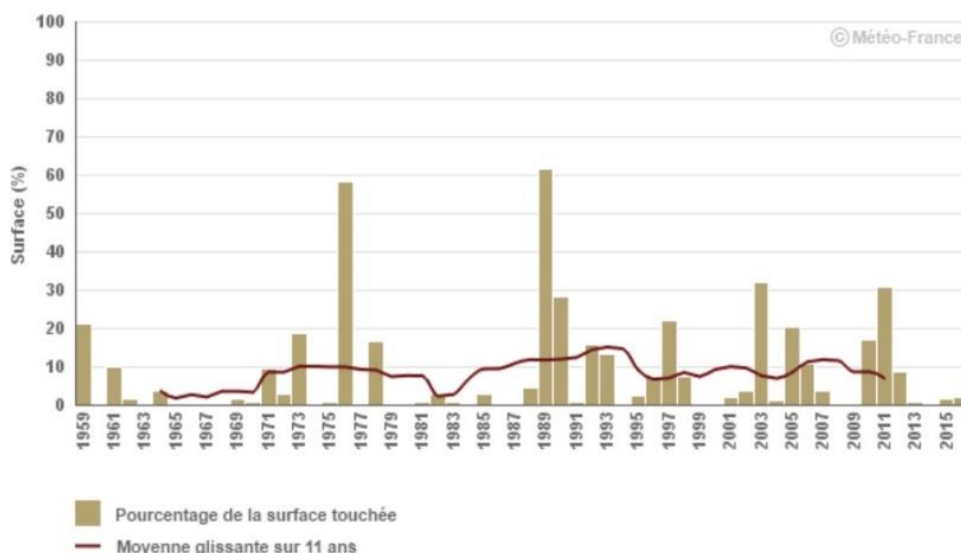


Figure 50 : Pourcentage annuel de la surface de sol touchée par la sécheresse en Bretagne (source : Météo France - ClimatHD)

• Besoins en chauffage et climatisation

L'indicateur degrés-jour (DJ) de chauffage permet d'évaluer la consommation en énergie pour le chauffage et pour la climatisation. En Bretagne, sur les 10 dernières années, la valeur moyenne annuelle de DJ se situe autour de 1850 degrés-jour. Depuis le début des années 60, la tendance observée montre une diminution d'environ 5 % par décennie.

Même si, en Bretagne, les besoins en climatisation sont peu significatifs, une tendance à la hausse est observée au cours des 50 dernières années.

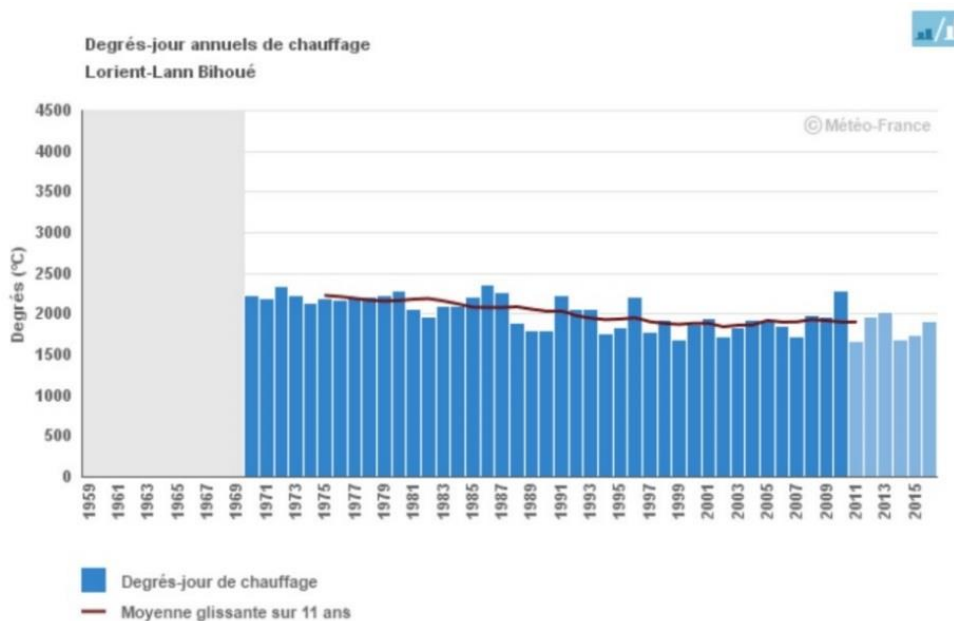


Figure 51 : Degrés-jour annuel de chauffage – Lorient-Lann Bihoué (source : Météo France - ClimatHD)

• Synthèse : évolution constatée du climat passé

En Bretagne comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, marquée surtout depuis les années 1980. Sur la période 1959-2009, on observe une augmentation des températures minimales et maximales annuelles comprises entre 0,2°C et 0,3°C par décennie.

Le réchauffement est plus sensible au printemps et en été, avec des hausses de 0,3°C à 0,4°C par décennie pour les températures minimales et maximales. Les autres saisons observent aussi des tendances positives mais avec des valeurs moins fortes, de l'ordre de +0,2°C à +0,3°C par décennie.

L'augmentation des températures a pour conséquence une augmentation du nombre de journées chaudes (températures maximales supérieures ou égales à 25°C) et une diminution du nombre de jours de gelées, ces évolutions ne sont toutefois pas très marquées étant donné le caractère très maritime de la région.

L'évolution des précipitations est moins sensible car la variabilité d'une année sur l'autre est importante. Sur la période 1959-2009 en Bretagne, les tendances annuelles sur la pluviométrie sont néanmoins en hausse.

Les changements d'humidité des sols sont également peu marqués, et on note peu d'évolution de la fréquence et de l'intensité des sécheresses.

3.1.2. Tendances des évolutions du climat au XXI^e siècle en Bretagne

Les données proviennent du site ClimatHD et correspondent à une projection pour la région Bretagne des travaux du GIEC.

- **Températures moyenne : une hausse des températures au cours du XXI^e siècle**

En Bretagne, les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario d'évolution des émissions de gaz à effet de serre.

Sur la seconde moitié du XXI^e siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂). Selon le scénario RCP8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait dépasser 3°C à l'horizon 2071-2100.¹²

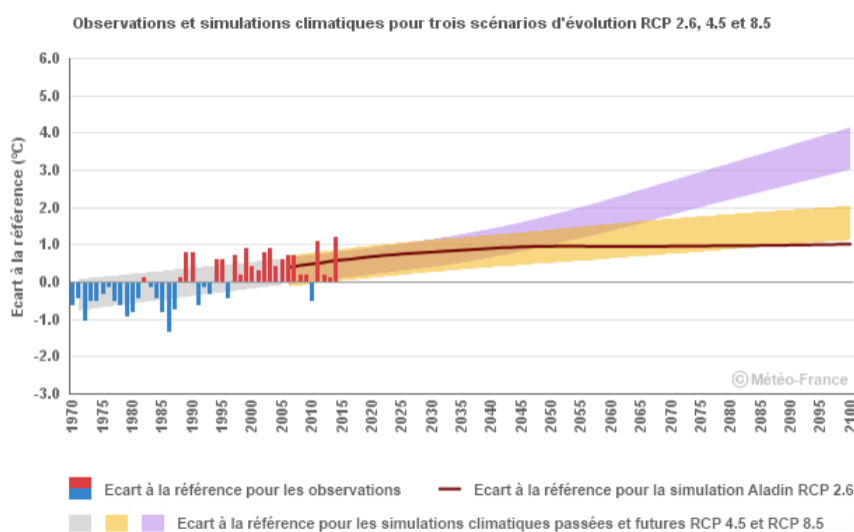


Figure 52 : Température moyenne annuelle en Bretagne : écart à la référence 1976-2005-2005 (source : Météo France - ClimatHD)

¹² Pour l'analyse du climat futur, « Climat HD » s'appuie sur des projections climatiques issues notamment du projet EUROCORDEX. 3 scénarios représentatifs d'évolution des concentrations de gaz à effet de serre, d'ozone et de précurseurs des aérosols (scénarios RCP) ont été considérés :

- RCP 8.5, scénario sans politique climatique.
- RCP 4.5, scénario avec politiques climatiques visant à stabiliser les concentrations en CO₂ en 2100.
- RCP 2.6, scénario avec politiques climatiques visant à faire baisser les concentrations en CO₂

- **Précipitations annuelles : Pas de changement notable des précipitations annuelles**

En Bretagne, quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du XXI^e siècle.

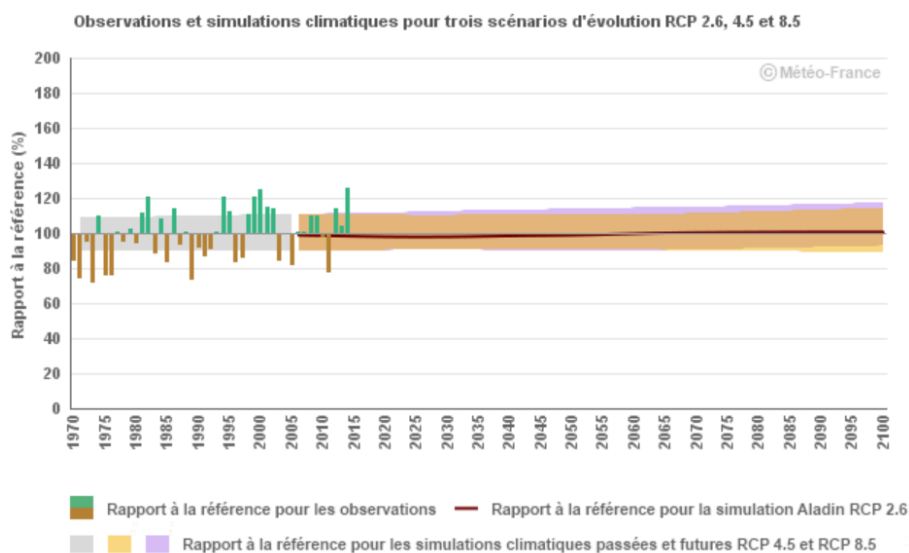


Figure 53 : Cumul annuel de précipitations en Bretagne : rapport à la référence 1976-2005 (source : Météo France - ClimatHD)

- **Nombre de journées chaudes : Augmentation au cours du XXI^e siècle**

En Bretagne, les projections climatiques montrent une augmentation du nombre de journées chaudes en lien avec la poursuite du réchauffement. Sur la première partie du XXI^e siècle, cette augmentation est similaire d'un scénario à l'autre. À l'horizon 2071-2100, cette augmentation varierait entre 12 jours (scénario RCP4.5, avec stabilisation des concentrations en CO₂) à 38 jours (scénario RCP8.5, sans politique climatique).

Quel que soit le scénario, le nombre de jours de gelées diminuera au cours du XXI^e siècle, pour atteindre 0 sur les scénarios les plus pessimistes.

- **Les sols : des sols de plus en plus secs en toute saison**

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol sur la Bretagne entre la période de référence climatique 1961-1990 et les horizons temporels proches (2021-2050) ou lointains (2071-2100) sur le XXI^e siècle (selon un scénario SRES A2) montre un assèchement important en toute saison.

En termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un allongement moyen de la période de sol sec de l'ordre de 2 à 4 mois tandis que la période humide se réduit dans les mêmes proportions.

On note qu'en été, l'humidité moyenne du sol en fin de siècle pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui.

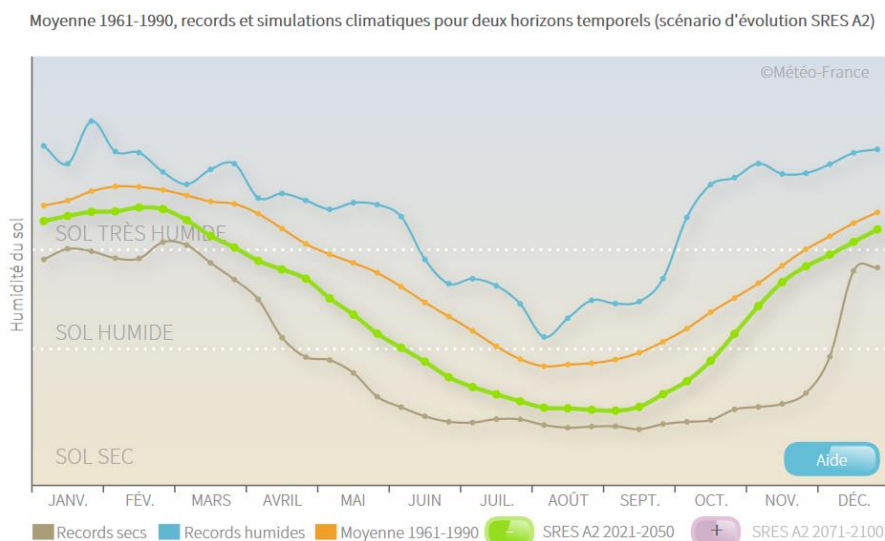


Figure 54 : Cycle annuel d'humidité du sol en Bretagne
(source : Météo France - ClimatHD)

• Besoins en chauffage et climatisation

En Bretagne, les projections climatiques montrent une diminution des besoins en chauffage jusqu'aux années 2050. Sur la seconde moitié du XXI^e siècle, l'évolution des besoins diffère significativement selon le scénario considéré. Seul le scénario intégrant une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂ permet une stabilisation des besoins autour de 2050. Sans politique climatique, les besoins diminueraient d'environ 4% par décennie à l'horizon 2071-2100.

En parallèle, l'augmentation des besoins en climatisation se ferait sentir jusqu'aux années 2050, avec une stabilisation des besoins en cas de politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂. Le scénario RCP8.5 (sans politique climatique), implique une augmentation continue des besoins à l'horizon 2100.

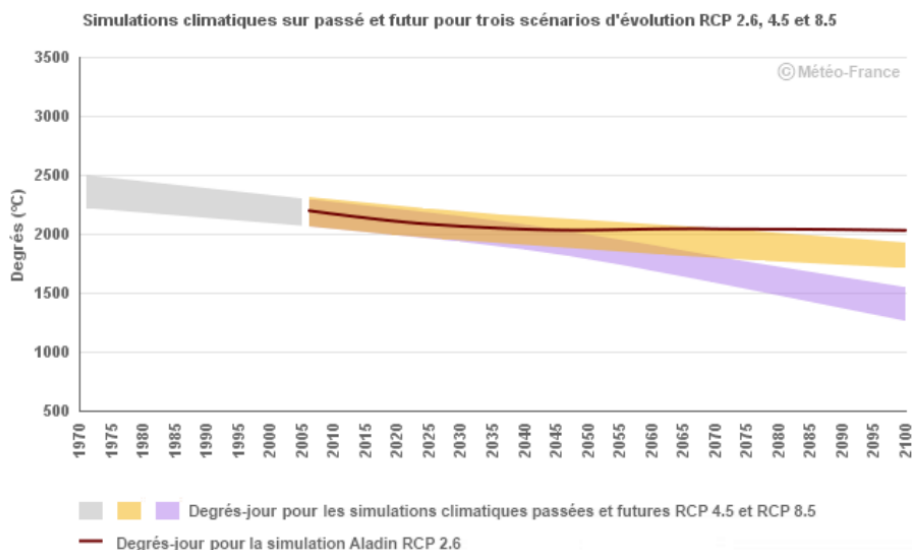


Figure 55 : Degrés-jour annuels de chauffage en Bretagne
(source : Météo France - ClimatHD)

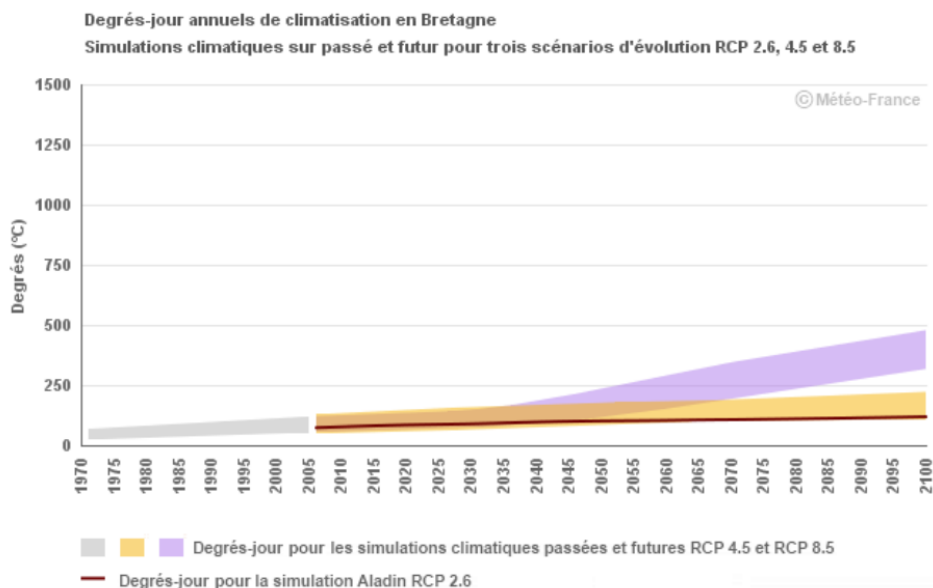


Figure 56 : Degrés-jour annuels de climatisation en Bretagne
(source : Météo France - ClimatHD)

• Synthèse : le climat futur

Le réchauffement constaté se poursuivra au cours du XXI^e siècle en Bretagne, quel que soit le scénario de maîtrise des émissions de gaz à effet de serre. Il pourrait dépasser 3°C à l'horizon 2071-2100 (par rapport à la période 1976-2005).

Peu d'évolution des précipitations annuelles sont attendues au XXI^e siècle. Par contre on notera une diminution du nombre de jours de gel et une augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario.

L'assèchement des sols sera de plus en plus marqué au cours du XXI^e siècle, en toute saison.

3.2. Sensibilité du territoire au changement climatique

3.2.1. L'eau

Le régime des précipitations est très variable d'une année à l'autre et au sein d'une année, d'une saison à l'autre. Il n'est pas constaté ni envisagé une modification profonde du régime des pluies en Morbihan, même si la répartition mensuelle des pluies tout au long de l'année montrerait une augmentation des précipitations hivernales et une baisse dans la période estivale. (cf figure ci-dessous)

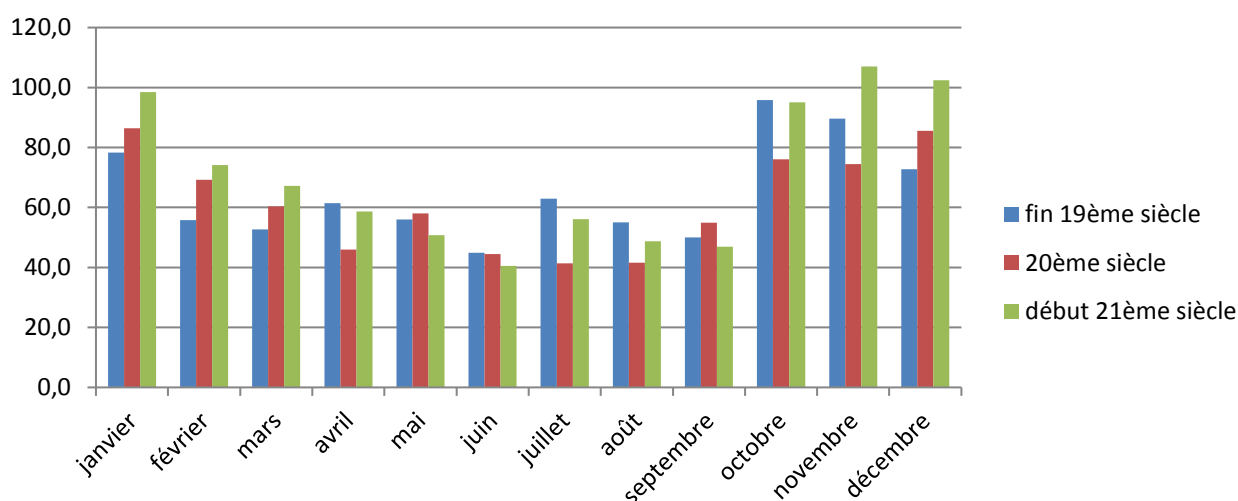


Figure 57 : Moyenne et évolution des cumuls des précipitations mensuelles en fonction du siècle
[Météo-Bretagne]

Ces dernières années, deux arrêtés préfectoraux concernant des restrictions d'eau ont eu lieu dans le Morbihan : 70 jours d'alerte en 2015 et 239 jours d'alerte en 2017.

- **Atouts**
 - Peu d'évolution du régime de précipitation depuis la fin du 19^{ème} siècle
- **Faiblesses**
 - Variabilité saisonnière des besoins en eau, conflit d'usage
 - Réseau hydrographique dense sur le territoire
 - Base de nombreuses activités (quantité et qualité)
 - Peu de nappe phréatique, l'eau potable vient majoritairement des eaux de surface

- **Opportunités**
 - Régime de précipitation qui ne change que dans un futur lointain
- **Menaces**
 - Etiage plus long et baisse des débits d'eau
 - Moindre dilution des rejets de stations d'épuration
 - Prélèvements en hausse du fait de l'accroissement démographique
 - Dégradation de la qualité et disponibilité réduite
 - Salinisation sols, des cours d'eau et des nappes à proximité des rivages
 - Augmentation lente du nombre de jours de forte pluie et de sécheresse
 - Risques sanitaires

Les politiques d'adaptation devront prendre en compte la nécessité de garantir une répartition équitable de l'accès à la ressource en eau, entre les usages pour l'alimentation en eau potable des populations et les usages économiques (irrigation et agriculture, usages industriels de l'eau, ...) et les usages de loisir (baignade, pêche, ...)

Les enjeux sont à la fois quantitatifs (avec une ressource exposée à une plus forte variabilité), qualitatifs (avec des risques de contamination, ponctuelle lors des événements orageux ou chronique lié au réchauffement des eaux de surface, par exemple) et à relier aux risques naturels et sanitaires.

La façade océanique du territoire l'expose en outre à des enjeux spécifiques : salinisation des nappes d'eau douce, ; impacts sur les activités maritimes, risques naturels accrus.

3.2.2. L'air

Le territoire de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération bénéficie d'une qualité de l'air bonne voire très bonne, malgré des émissions non négligeables mais en baisse depuis 2008 (hors émissions de NH₃ lié à l'agriculture).

Le changement climatique est toutefois susceptible de modifier cette tendance avec un risque d'augmentation de l'exposition des populations à un air de moindre qualité : sécheresses favorisant les départs de feux et générant des particules dans l'atmosphère, pics de pollution (Ozone et polluants secondaires) plus fréquents en lien avec les réactions photochimiques favorisées par les fortes chaleurs, périodes anticycloniques favorisant une stagnation de l'air et des polluants, apparition voir prolifération de certains allergènes (notamment l'ambroisie), ...

- **Atouts**
 - Une bonne qualité d'air
- **Faiblesses**
 - Des activités humaines générant des émissions de polluants
 - Le transport, l'agriculture et le résidentiel sont les secteurs qui polluent le plus
- **Opportunités**
 - Les actions de réduction des consommations d'énergie et de réduction des émissions de gaz à effet de serre contribuent également à réduire les émissions de polluants atmosphériques
- **Menaces**
 - Augmentation de particules dans l'air suite à des feux et à la prolongation des périodes de dispersion des pollens
 - Augmentation de la pollution du fait de la croissance démographique
 - Augmentation des pics d'ozone

Les politiques d'adaptation devront prendre en compte l'enjeu air, notamment pour ses impacts sur la santé des habitants, et particulièrement parce que le changement climatique est susceptible de renforcer ou créer les inégalités sociales : ce sont les personnes les plus vulnérables (enfants en bas âge, seniors, personnes en situation précaire ...) qui seront les plus impactées.

3.2.3. Milieux et écosystèmes

Le territoire est composé d'une multitude de milieux : forêt, bocage, lande, zones humides, côtes, secteurs urbanisés... il abrite une faune et une flore variée, et des milieux spécifiques faisant l'objet de pressions forte (et notamment les écosystèmes marins : herbiers à zostères, bancs de maërl).

Le territoire subit également le développement des espèces invasives : 14 espèces végétales, 21 algues et 70 espèces animales sont désignés comme invasives avérées dans le département (parmi lesquelles les plus connues : chenilles processionnaires, frelons asiatiques, moustique tigre, ...)

En Bretagne, les sols sont généralement plus riches en matière organique que sur le reste de la France. Cette richesse concoure à l'absorption et au stockage de carbone dans le sol. Cependant, depuis 30 ans, ce taux a baissé affectant leur activité biologique et leur stabilité.

Le changement climatique aura pour impact, par exemple :

- la baisse de teneur en matière organique des sols et l'érosion des sols, entraînant une moins bonne croissance des végétaux et une moindre stabilité des sols
- L'élévation du niveau de la mer et l'érosion des côtes (dunes littorales)
- Une modification des aires de répartition de la faune et de la flore terrestre, par exemple du fait des impacts sur les milieux aquatiques ou humides (baisse des débits des cours d'eau, assèchement des zones humides...) ou des modifications des milieux
- Une modification des aires de répartition de la faune et de la flore marine du fait des changements de conditions physico chimique (température de l'eau, salinité, acidification ...) et de la modification des conditions de production de phytoplancton
- Augmentation de phénomènes de prolifération de certaines espèces

- **Atouts**

- Grande diversité des paysages et des espèces
- Sols riche en matière organique
- Surface de forêt en croissance

- **Faiblesses**

- Bocage en régression, lande non protégée juridiquement
- Dégradation des zones humides
- Certaines espèces très dépendantes du climat
- Espèces invasives
- Sols en érosion et baisse de matière organique
- Pressions anthropiques
- Remontée vers le nord d'espèces du sud

- **Opportunités**

- Augmentation de la production de certains végétaux sur le temps court
- Remontée vers le nord d'espèces du sud

- **Menaces**

- Diminution de la production de certains végétaux
- Diminution des taux de matière organique dans le sol
- Erosion côtière et des sols
- Modification des aires de répartition, des comportements
- Modification de la production primaire, asynchronisme de la chaîne trophique
- Remontée vers le nord d'espèces du sud
- Augmentation de la prolifération de certaines espèces

Les effets du changement climatique sont parfois difficiles à différencier des conséquences d'autres phénomènes : surexploitation de ressource, pollution des milieux, ... Les pressions anthropiques accentuent les impacts du changement climatique et ces 2 effets se renforcent mutuellement

Le premier axe d'une politique d'adaptation visera donc à améliorer les conditions offertes à la biodiversité en minimisant les impacts sur les milieux (ressource en eau, milieux humides, milieux boisés, ...) et en maintenant les corridors écologiques.

Le choix de variétés et d'essences adaptées ainsi que le développement de méthodes de lutte contre les parasites, plus nombreux et plus diversifiés sera également important, en milieu rural (forêt, agriculture) tout comme en milieu urbain.

La végétation arborée et arbustive permet des conditions de température et d'humidité plus favorables, qui seront recherchées par l'homme comme par d'autres espèces. Elle doit donc être préservée et renforcée.

3.2.4. Littoral

Sur le territoire de GMVA, 17 communes sur 34 ont une façade littorale, et la densité de population va croissante avec la proximité de la côte. Les mesures des marégraphes montrent toutes une augmentation du niveau de la mer (+ 7 cm à Brest depuis 1981, +1.2 cm au Crouesty depuis 2002)

Marégraphe	Brest	Port Tudy	Le Crouesty	Saint-Nazaire
Latitude	48.38285000	47.64427400	47.54270172	47.26686200
Longitude	-4.49483800	-3.44585200	-2.89514995	-2.20155000
Evolution	Le niveau de la mer a augmenté de 7 cm depuis 1981	Le niveau de la mer a augmenté de 4,4 cm depuis 1981	Le niveau de la mer a augmenté de 1,2 cm depuis 2002	Le niveau de la mer a augmenté de 1,3 cm depuis 1981

Figure 58 : Evolution des moyenne annuelle du niveau marin sur différents marégraphes de Bretagne
 [Source : SONEL]

Sur le littoral du sud Morbihan, le changement climatique se traduira par :

- ▶ une poursuite de l'élévation du niveau marin, des risques de submersion marine ou d'inondation plus élevés (événements extrêmes plus fréquents et plus intenses), et une plus forte érosion de la côte
- ▶ des impacts sur les activités primaires littorales, la biodiversité et les écosystèmes, les aménagements (routes, urbanisme) et, à terme, sur le tourisme.
- ▶ une augmentation de la température moyenne des eaux, une acidification des océans et un développement des pathogènes
- ▶ des remontées salées dans les cours d'eau, les nappes phréatiques et sur les terres basses, rendant l'eau potable impropre à la consommation et réduisant les productions littorales agricoles

- **Atouts**

- 52% du territoire non littoral

- **Faiblesses**

- 47% du territoire à une façade littorale avec de nombreuses îles et des zones basses submersibles
- Une élévation du niveau marin déjà constatée

- **Opportunités**

- /

- **Menaces**

- Poursuite de l'élévation du niveau moyen des mers, du recul et de l'érosion du trait de côte
- Augmentation des événements extrêmes
- Augmentation de la température et du pH des eaux
- Mise en danger de la biodiversité littorale, des infrastructures et des activités économiques (tourisme, aquaculture, ...)

3.2.5. Activités primaires

Les activités primaires regroupent l'agriculture, la sylviculture et la pêche. Il s'agit d'un secteur d'activité important et emblématique.

Sur le territoire de GMVA, les principales orientations de l'agriculture sont le lait (29% des exploitations), l'élevage bovin viande (14 %), l'élevage bovin hors sol (16%) et les grandes cultures (céréales fourragères, la pomme de terre et les légumes de plein champ - 14 %).

La Surface Agricole Utile couvre 44% de GMVA de la superficie du territoire.

L'activité de pêche dans le Morbihan produit 7,6% de la production nationale. Le quartier maritime de Vannes a une activité modérée (65 unités pour moitié des caseyeurs).

Le Morbihan est le 2^{ème} département ostréicole français.

Les impacts du changement climatique sur ces activités vont concerner :

- ▶ pour les productions fourragères et céréalières : une hausse de la production hivernale et du début de printemps en fourrage et un possible avancement des mises en herbes surtout si les sols sont profonds. La production sera toutefois impactée par la variabilité interannuelle du climat. Le rendement des grandes cultures de **céréales** (blé, colza, maïs,...) devrait être peu affecté malgré l'augmentation des jours chauds et du stress hydrique (compensé par l'élévation de la teneur en CO₂ de l'atmosphère).
- ▶ pour les productions laitières : elles dépendront en grande partie de la production de fourrage et d'un phénomène de stress thermique en cas de fortes chaleur.
- ▶ la sylviculture sera fortement impactée si les températures moyennes atteignent 2 ou 3 °C supplémentaires : risque de sécheresse des sols, d'inondations en cas de fortes pluies, de tempêtes pouvant endommager la forêt, de nouvelles maladies et ravageurs, modification des essences vulnérables au déficit hydrique ou aux fortes chaleurs (Hêtre, Chênes sessiles et pédonculés, Sapin, Epicéa, Pin maritime, Pin sylvestre ...). Les faibles ressources en eau fragiliseront d'avantage les cultures sylvicoles.
- ▶ la pêche et l'aquaculture subiront des modifications des milieux de vie : dégradation de la qualité des eaux (réchauffement et acidification), eutrophisation, développement de pathogènes, pollutions ainsi que le recul du trait de côte et l'évolution des espaces à cheval entre le domaine maritime et les terrains terrestres... qui impacteront le développement des espèces produites et les rendements de l'activité

- **Atouts**

- Forte potentiel des circuits courts
- Les cultures à rotation courte (annuelle) évoluent plus facilement
- La forêt permet : stockage de carbone, biodiversité, revenu économique (bois, gibier, tourisme...)
- Peu de pêche sur le territoire mais une conchyliculture bien présente

- **Faiblesses**

- Risque de sécheresse des sols / déficit en eau
- La sylviculture est une activité à cycle long (jusqu'à 250 ans)
- Remontée vers le nord d'espèces méditerranéennes

- **Opportunités**

- L'agriculture est relativement préservée des changements climatiques actuellement
- Amélioration de la productivité sylvicole à court terme,
- Enjeu pour la forêt de freiner l'érosion des sols

- **Menaces**

- Baisse des rendements sur le long terme (stress hydrique et thermique, événements extrêmes (canicules, fortes pluies), ravageurs et maladies, dégradation des milieux)
- Augmentation du risque de feu de forêt et d'événements extrêmes
- Capacité d'adaptation des arbres mal connue

- Évolution du trait de côte
- Remontée vers le nord d'espèces méditerranéennes
- Baisse des ressources en eau donc baisse de la qualité de celles-ci

L'agriculture locale devra faire face à un certain nombre d'enjeux, et notamment la nécessité de réactualiser les références climatiques et d'anticiper les conditions thermiques et hydriques des prochaines années : les évolutions de température impacteront potentiellement les dates de récolte, les rendements, le choix des variétés à cultiver, et la gestion de la ressource en eau...

Il y a un enjeu fort de poursuivre la recherche, aussi bien sur l'utilisation de techniques et technologies adaptées, que sur des choix de variétés adaptées.

La sylviculture locale a déjà déployé des outils d'évaluation des changements climatiques et teste des solutions. Les principaux freins concernent l'inertie des réponses à apporter avec une forêt dont le cycle de vie varie de 30 à 250 ans selon les espèces, et des enjeux sociétaux liés à l'image de la forêt

La conchyliculture devra faire face à l'évolution du trait de côte, l'élévation du niveau de la mer, à l'acidification et à l'augmentation de la température de la mer.

3.2.6. Activités secondaires et tertiaires

Les activités économiques sur l'agglomération de Vannes (hors secteur primaire) sont principalement couvertes par le secteur des services (38%) puis les commerces (29%) et le secteur de l'hébergement et la restauration (11%). L'industrie représente seulement 7 % des établissements, les secteurs les plus dynamiques étant l'agro-alimentaire (43% des emplois), l'industrie mécanique (15%).

Le secteur de l'industrie peut être touché par l'augmentation des événements extrêmes, entraînant des arrêts de production (coupures d'alimentation énergétique, impossibilité pour les salariés de se rendre sur le lieu de travail ou perturbation sur les livraisons / approvisionnements) ou une baisse de productivité en cas de fortes chaleurs estivales.

Les industries de transformation, notamment celles travaillant en lien avec le secteur primaire peuvent être affectées par des difficultés d'approvisionnement (industrie agro-alimentaire ou du bois, en lien avec les difficultés rencontrées par ces secteurs lors des événements extrêmes).

Les modifications climatiques peuvent également engendrer des consommations d'eau ou d'énergie supplémentaires (besoins en refroidissement / climatisation par exemple).

- **Atouts**

- Diversification des activités économiques
- Prédominance des services et du commerce

- **Faiblesses**
 - Industrie consommatrice d'eau et d'énergie
 - Secteurs dépendants des activités primaires

- **Opportunités**
 - Diversifier les apports en énergie, en lien avec les objectifs de production d'EnR

- **Menaces**
 - Augmentation des événements extrêmes et du coût lié à ceux-ci
 - Risques sur les activités en amont
 - Conflits d'usages sur l'eau et l'énergie

Il y a un intérêt fort pour le territoire d'inciter les entreprises à intégrer les enjeux des changements climatiques. Ceux-ci concernent, notamment, la sensibilité de leurs activités aux événements météorologiques (canicule, inondation, tempêtes), leurs besoins énergétiques futurs (climatisation, refroidissement de process, ...) leur alimentation énergétique, l'impact du climat sur les activités touristiques ou logistiques...

Des mesures d'adaptation pourraient renforcer l'attractivité du territoire :

- performance et qualité du réseau de distribution électrique, pour un territoire bien desservi et un réseau sécurisant
- développement des énergies renouvelables locales pour réduire l'exposition aux risques sur les réseaux longue distance

3.2.7. Tourisme

Le Morbihan est le 5^{ème} département touristique français avec 4,8 millions de touristes, générant 1,5 milliard d'euros de chiffres d'affaires. Cela représente 6% des emplois dans le département. Les principales raisons de séjour en Morbihan sont : Nature, paysages et littoral (68,1%) ; patrimoine culturel et historique (39,9%) et découverte d'un nouvel endroit (35,1%). Le climat n'atteint que 17,1%.

Le tourisme génère des pressions sur l'environnement : impacts des transports, artificialisation et sur-fréquentation des milieux, consommation d'énergie et production de déchets, importants besoins en eau et production d'eaux usées, ...

Les évolutions climatiques vont générer une modification du climat de chaque région touristique : certaines perdront en attractivité (réchauffement très fort sur les régions méditerranéennes ou continentales), d'autres dont le Morbihan se maintiendront dans des climats appréciés par les touristes notamment estivants.

Néanmoins, le changement climatique aura des impacts sur l'augmentation du niveau de la mer, la disponibilité en eau douce, la modification des paysages ... faisant peser des risques pour l'activité touristique. Le tourisme est très dépendant des ressources environnementales locales et le changement climatique pourrait avoir des effets marquants sur l'activité touristique : pertes de biodiversité, baisse de la ressource en eau, perte de valeur esthétique des paysages (disparition de plages, algues, évolution des boisement de pins ...), changements dans les productions agricoles (en lien avec la gastronomie, la pêche et l'ostréiculture), des risques naturels accrus (érosion, impacts sur les sentiers littoraux, feux de forêt, ...), impacts sanitaires (qualité des eaux de baignade).

Le tourisme breton est également exposé à la capacité des touristes à se déplacer : augmentation des coûts de transports, changement des comportements des voyageurs, ...

- **Atouts**

- Une destination privilégiée des touristes, notoriété du territoire
- De nombreuses résidences secondaires
- Une meilleure acceptation de la chaleur sur les littoraux
- Une diversité des activités proposées
- Une complémentarité : littoral, pays vert, tourisme d'affaire
- Un réseau de sentier de randonnée
- Un Parc Naturel Régional

- **Faiblesses**

- Utilisation majoritaire de son véhicule personnel
- 62% des hébergement dans les camping ... plus sensibles au changement climatique
- Risque de production d'algues
- Pas de coordination pour le « sans voiture »

- **Opportunités**

- Des évolutions climatiques plus favorables que pour d'autres destinations plus exposées au réchauffement
- Une période estivale prolongée
- Offre diversifiée permettant une adaptation du séjour en cas de trop forte chaleur
- Tourisme de proximité (13% de bretons)
- Une double offre littorale / continentale (avec des atouts : forêts, mégalithes candidats à l'UNESCO, ...)

- **Menaces**

- Effets du changement climatique : dégradation des paysages, érosion des côtes, diminution des plages, perte de chemins de randonnée côtiers, disponibilité en eau douce, changement de production agricole, événements extrêmes
- Politiques en faveur du tourisme de proximité (13,2% d'étrangers)

- Emplacements des hébergements en cas d'événements extrêmes
- Augmentation de la fréquentation touristique (condition climatique plus favorable) : risque de saturation, pression sur les milieux fragiles

L'attractivité touristique du territoire repose en grande partie sur sa façade maritime et le golfe, qui est le secteur le plus exposé aux risques climatiques.

Les mesures d'adaptation doivent viser à développer d'autres activités sur les secteurs moins exposés (tourisme retro littoral, mise en valeur de l'interland), et à repenser certaines activités en zone exposée (par exemple : sentier littoral là où les risques d'érosion sont importants, anticiper les impacts sur les paysages de pins maritimes, ...)

De même les activités qui se maintiendront devront également anticiper les risques dans leur modèles économiques : impacts sur les activités de navigation et activités nautiques, impacts des évènements violents et capacité à prévenir les périodes à risques, ...

3.2.8. Santé

Le changement climatique peut avoir des effets directs sur la santé :

- ▶ Augmentation de la mortalité liée aux événements climatiques extrêmes (canicule, vague de froid, tempête, inondation, feu de forêt...). En France, en 2003, on estime à 15 000 les décès provoqués par la canicule.
- ▶ Augmentation des problèmes de santé liés à la chaleur (déshydratation ; crampes ; épuisement ; coup de chaud ; troubles respiratoires, cardio-vasculaire et génito-urinaire ; diabète ; éruption cutanée...)
- ▶ Troubles mentaux, anxiété, stress lié au changement climatique et aux modifications de l'environnement (incertitude face au changement)
- ▶ Les réfugiés climatiques mondiaux, estimés à 250 millions pour 2050, seront obligés de se déplacer ce qui peut entraîner des conflits

Le changement climatique peut aussi avoir des effets indirects :

- ▶ Des oiseaux en migration ou des espèces remontant vers le nord peuvent faire émerger des maladies (Lyme, paludisme, dengue...). L'Institut Pasteur estime que « 70% des virus de plantes et 40 % des virus des animaux passent par des arthropodes (insectes). »
- ▶ La diminution de la qualité de l'air et des eaux peut renforcer les risques pour la santé (pollens, ozone, ...)
 - présence de légionnelles ou d'amibes libres *naegleria fowleri* dans des eaux de surface plus chaudes (risques de maladies létales) ... dans un contexte de besoin renforcés en termes de rafraîchissement et de baignade
 - maladies liées à l'eau et/ou la nourriture (maladies intestinales)

- **Atouts**
 - Nombreux établissements et professionnels sur le territoire
- **Faiblesses**
 - Augmentation de la démographie et population vieillissante
 - Augmentation des affections de longue durée
- **Opportunités**
 - Baisse de la mortalité hivernale
 - Territoire peu exposé aux maladies liées à la pollution atmosphérique
 - Intégrer les effets des changements climatiques dans les politiques de santé locale ou régionales
- **Menaces**
 - Augmentation des événements extrêmes et de la mortalité estivale
 - Emergence de maladies liées à la température de l'air ou de l'eau
 - Problèmes mentaux liés aux incertitudes face aux changements climatiques
 - Réfugiés climatiques

L'impact de l'évolution du climat sur la santé est réel, bien que souvent indirect. Au-delà de l'effet « canicule » médiatisé, les effets du climat impactent : la pollution atmosphérique (maladies respiratoires, allergies), la qualité de l'eau (développement de pathogènes), la santé au travail (productivité, accidentologie)

Les incidences du changement climatique sur la santé nécessiteront d'identifier les adaptations à mettre en place (notamment dans **les stratégies territoriales de santé**) pour garantir notamment :

- la sécurité de l'alimentation en eau potable (stockage et prélèvement des eaux, renforcement des traitements de potabilisation, diversification des ressources, ...),
- la qualité des eaux de baignade
- l'adaptation du territoire au vieillissement de la population : conception des logements et de l'urbanisme (prévention des surchauffes estivales et de l'effet îlot de chaleur), renforcement de la prévention (sensibilisation sur les bons comportements individuels, suivi médical, lutte contre l'isolement)

3.2.9. Déchets

Les changements climatiques auront un impact faible sur la gestion des déchets. Cela concernera essentiellement des impacts indirects sur les outils de collecte et de traitement de déchets : conteneurs enfouis en zone littorale susceptibles d'être submergés en cas de

surcote ou d'élévation du niveau marin, exposition des installations de traitement aux risques (inondation, tempête essentiellement).

Comme pour toute activité professionnelle, particulièrement celles exercées en extérieur et sur la voie publique, la hausse des températures et le risque de canicule peut dégrader les conditions de travail des employés de collecte et de tri.

La hausse des températures pourrait également accélérer les réactions bactériologiques pour la fraction organique des déchets (enjeux sanitaires, mauvaises odeurs, ...)

- **Atouts**

- Une baisse des ordures ménagères et assimilées constatée sur le territoire

- **Faiblesses**

- Conteneurs enterrés sur le littoral

- **Opportunités**

- /

- **Menaces**

- Submersion des équipements littoraux
- Hausse des températures (odeur, feu)
- Gestion des déchets issus d'éventuels évènements climatiques extrêmes (Inondations, submersions, tempêtes,...)

Les politiques d'adaptation au changement climatique doivent donc conduire à une sécurisation des infrastructures de traitement des déchets en cas d'évènement climatique extrême.

Une adaptation des collectes des déchets en période de canicule pourrait être à envisager, ce qui pourrait nécessiter la réalisation d'études sanitaires pour mieux connaître le niveau de risque.

3.2.10. Aménagement urbain

Le territoire du SCoT représente une superficie globale de 79 963 hectares environ. Plus de la moitié du territoire du SCoT est agricole. Les forêts et milieux semi-naturels représentent aussi une grande partie de l'occupation de sol.

Type-d'occupation-du-sol-simplifié	Type-occupation-du-Sol--Niveau-3	Surface-(ha)	%-du-territoire
Territoires-artificialisés	Zones-bâties	2494,1	3,1%
	Zones-non-bâties	2398,3	3,0%
	Zones-perméables-à-matériaux-composites	1,8	0,0%
	Zones-perméables-à-matériaux-minéraux	791,2	1,0%
TOTAL		5685,4	7,1%
Territoires-agricoles	Terres-Arables	19975,8	25,0%
	Prairies	21379,5	26,7%
TOTAL		41355,2	51,7%
Forêts-et-milieux-semi-naturels	Bois	763,6	1,0%
	Formation-de-conifères	3991,3	5,0%
	Formation-de-feuillus	9557,4	12,0%
	Formation-mixte	2993,2	3,7%
	Fourrés	1,7	0,0%
	Haie	5562,4	7,0%
	Jardins	6174,8	7,7%
	Lande-ligneuse	241,7	0,3%
	Landes	1530,6	1,9%
	Pelouses	81,5	0,1%
	Rochers	34,4	0,0%
	Sables	292,8	0,4%
Végétation-organisée	68,4	0,1%	
TOTAL		31293,5	39,1%
Surfaces-en-eau	Eau-continentale	630,7	0,8%
	Eau-maritime	45,5	0,1%
TOTAL		676,2	0,8%
Autres	Autres	931,2	1,2%
TOTAL		931,2	1,2%

Figure 59 : Occupation du sol sur le territoire de GMVA
[SCOT GMVA]

L'analyse des données d'occupation du sol de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération (MOS 2013) permet d'affiner les types d'occupation du sol sur le territoire de la Communauté d'Agglomération.

Ainsi les territoires agricoles se composent essentiellement de **terres arables** (25% du territoire de GMVA) et de **prairies** (26,7% du territoire de GMVA), et représentent la majorité de l'occupation du sol.

Dans les territoires artificialisés, les **zones bâties** représentent la majorité de l'usage des sols (3,1% du territoire de GMVA). Enfin, les **forêts de feuillus** (12 % du territoire de GMVA) sont les milieux naturels le plus représentés sur le territoire.

Répartition de l'occupation du sol sur GMVA en 2013

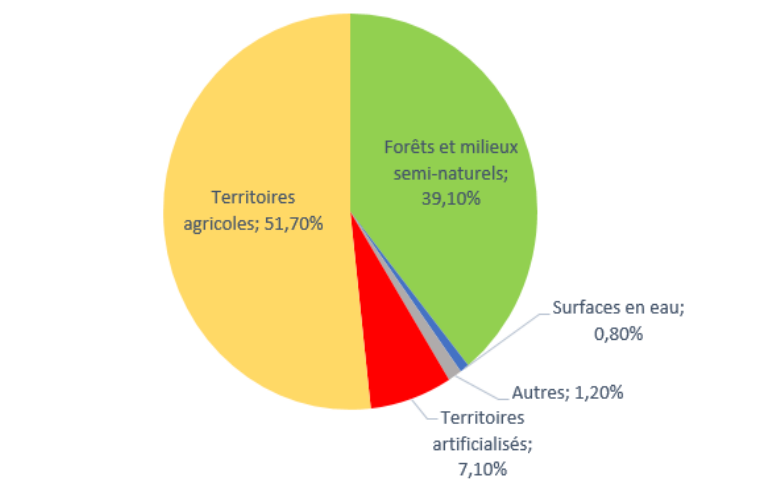


Figure 60 : occupation du sol sur le territoire de GMVA [SCOT GMVA]

L'artificialisation des sols est difficilement réversible a de nombreuses conséquences : réduction de la capacité de stockage de carbone dans les sols, appauvrissement des paysages, fragilisation des écosystèmes, pollution liée aux transports induits (dont production de gaz à effet de serre et consommation d'énergies), imperméabilisation des sols favorisant le ruissellement...

La vulnérabilité des espaces naturels est abordée dans le chapitre « 3.3.3. Milieux et écosystèmes ».

La vulnérabilité des villes au changement climatique est multifactorielle et dépend de sa localisation, son taux d'urbanisme, ses activités, du niveau de vie de sa population ... les risques ne sont pas spécifiques aux centres urbains, mais peuvent être observés également dans les zones rurales et les centre bourgs.

Du fait de son emplacement géographique, l'agglomération de Vannes est surtout sensible aux phénomènes de submersion, élévation du niveau de la mer et érosion côtière. Elle est exposée à un risque de transmission de certaines pathologies (du fait de la concentration de population) et au phénomène d'Ilots de Chaleur Urbains¹³ , qui engendre des risques sanitaires.

¹³ « Selon plusieurs études rassemblées par Oke (1987), les maxima d'intensité de l'ICU peuvent aller de 2 °C pour une ville de 1000 habitants jusqu'à 12 °C pour une ville de plusieurs millions d'habitants. » [ONERC, 2010]

Les cycles de l'eau peuvent être perturbés, générant des conflits d'usage sur la ressource en eau (difficulté de gestion des eaux usées et d'acceptabilité des effluents par le milieu naturel, par exemple) et aux risques naturels (sécheresses ou inondations, aggravées par le ruissellement sur les surfaces imperméabilisées). Les changements de qualité de l'air peuvent accentuer le problème de pollution atmosphérique.

- **Atouts**

- Part importante des espaces naturels

- **Faiblesses**

- Forte croissance de l'artificialisation des sols, avec les impacts associés

- **Opportunités**

- La démarche SCOT, couplée au PCAET, doit permettre d'influer sur les évolutions de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire
- Végétaliser les villes (effets sur la santé, la chaleur, l'eau pluviales,...)

- **Menaces**

- Augmentation des risques naturels : submersion marine, élévation du niveau de la mer, érosion côtière
- Augmentation du risque d'inondation par ruissellement lié à l'artificialisation des sols

Les effets du changement climatique augmenteront les effets d'une urbanisation croissante et d'une imperméabilisation des sols d'ores et déjà observés : pollution des milieux, augmentation des rejets d'eau et des phénomènes de ruissellement, effet îlot de chaleur urbaine, ...

La politique d'adaptation devra donc viser à réduire l'imperméabilisation des sols et la consommation des espaces naturels ou agricoles, tout en améliorant le fonctionnement des écosystèmes urbains : gestions alternatives des eaux pluviales permettant de remettre l'eau dans la ville, maintien et développement de la végétation en ville.

Les risques de submersion et de modifications du trait de côte devront être pris en compte et anticipés.

Les politiques d'urbanisme doivent donc converger avec les politiques de soutien à la trame verte et bleue et à la biodiversité. La végétation permet des conditions de température et d'humidité plus favorables, qui seront recherchées par l'homme (ombrage, taux d'humidité plus élevé en cas de forte chaleur, ...)

3.2.11. Infrastructures

Les impacts des changements climatiques sur les infrastructures et les réseaux (transports de biens et de personnes, d'énergie, de télécommunication, ...) peuvent être causés par :

- L'augmentation des événements extrêmes (tempêtes, inondations...) qui peuvent provoquer des dégâts sur ces réseaux
- L'élévation de la mer qui érode le littoral et, à terme, peut causer des dommages sur les installations de proximité
- L'augmentation de la température des eaux peut également gêner la production d'énergie car le refroidissement des usines est moins efficace.
- Cela peut se traduire par une modification de la circulation des flux (hommes et marchandises).
 - **Atouts**
 - Des réseaux très diversifiés, notamment pour les transports
 - **Faiblesses**
 - Des transports de personnes reposant quasiment exclusivement sur une utilisation majoritaire des véhicules individuels
 - Des transports de marchandises très majoritairement routiers
 - **Opportunités**
 - Le coût de l'énergie et le développement du numérique incitent à envisager différemment l'organisation des réseaux et des transports
 - La révision des Plans de Prévention des risques devra intégrer les impacts des changements climatiques
 - **Menaces**
 - Les événements extrêmes peuvent provoquer des dégâts sur toutes les structures (lignes électriques, voies de circulation...)
 - La modification des modes de vie et de la demande en énergie doit conduire à repenser les réseaux d'énergie
 - L'élévation du niveau de la mer et l'érosion peut endommager des installations littorales
 - Les stations d'épuration en zone inondable ou de submersion

L'adaptation des réseaux et infrastructures face aux risques climatique concerne :

- leur protection face à des phénomènes plus violents : mieux connaître le niveau de risque par rapport aux événements climatiques (inondation, sécheresse, hausse du niveau de la mer, feu de forêt, ...) et adapter les PPR
- leur adaptation (renforcement, déstructuration de la demande, ...)

Cela implique une gestion plus pro active, une meilleure maîtrise des flux (gestion intelligente des réseaux d'énergie, par exemple).

3.2.12. Bâtiments

Le parc de logements est relativement récent (65% des bâtiments ont été construit après 1970). La prise en compte des réglementations thermiques, surtout à partir de 1990 permet d'obtenir des logements thermiquement plus performants. Cependant les bâtiments actuels ont anticipé les besoins en terme de confort d'hiver (isolation face aux températures froides) et peu les besoins en confort d'été (besoin en inertie thermique, climatisation et gestion des fortes chaleur)

Globalement, le parc de logements est peu adapté au climat à venir, plus chaud et avec de plus nombreux épisodes de forte chaleur.

Le patrimoine historique ou ancien est généralement considéré plus résistant dans le temps : conception plus robuste, moins technologique, inertie thermique des matériaux utilisés, localisation hors des zones exposées aux risques, ... ce patrimoine pourra toutefois subir les effets d'un climat différent ou exposant de nouvelles zones du territoire à des événements météorologiques extrêmes.

- **Atouts**
 - Un patrimoine architectural riche
- **Faiblesses**
 - Des logements récents mais moyennement performants du point de vue de l'isolation thermique
 - Des logements peu adaptés au climat futur
- **Opportunités**
 - Des besoins calorifiques plus faibles en période hivernale
- **Menaces**
 - Hausse des températures et des risques de canicules
 - Augmentation des événements extrêmes et de leur intensité

L'adaptation du parc bâti aux climat de demain nécessite

- une meilleure compréhension des secteurs exposés aux risque naturels engendrés par les changements climatiques et une adaptation des PPR
- une adaptation des méthodes de construction et de rénovation du parc bâti, intégrant la notion de confort d'été et des pics de chaleur, la maitrise des techniques de rafraichissement naturel, l'intégration de matériaux biosourcés, la gestion de la densité ...

3.2.13. Les risques

Du fait de sa position géographique et des activités exercées qui s'y exercent, le territoire de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération est exposé à un certain nombre de risques, notamment en rapport avec sa façade littorale : inondation, érosion du littoral, submersion marine, mouvement de terrain (dont retrait-gonflement des argiles), séisme, risque industriel, risque rupture de barrage, transport de matière dangereuses...

Le phénomène de canicule sera probablement plus fréquent et plus intense, nécessitant d'anticiper les conséquences pour une population âgée importante. Des phénomènes de grand froid peuvent aussi apparaître, exposant la population (gelure, hypothermie, aggravation de maladies préexistantes, ...) les équipements (circulation routière, ferroviaire, fluviale, aérienne, dommages aux réseaux, sur sollicitation des réseaux électriques...)

Les tempêtes sont des événements fréquents dans le Morbihan, mais les changements climatiques pourraient conduire à des phénomènes plus importants, plus fréquents ou à des périodes de l'année plus variées. Les impacts concernent la population installée à l'année, mais également les activités saisonnières (tourisme, navigation, ...).

Le changement climatique est susceptible de modifier le risque inondation (intensité et fréquence des inondations, exposition de nouveaux secteurs géographiques peu exposés jusqu'à nos jours).

Les feux d'espaces naturels déjà présents (12 des 34 communes du territoire ont identifié ce risque) peuvent également être plus fréquents. Le Morbihan est classé « niveau 4 » sur une échelle de 5 au niveau national, et les périodes les plus à risque vont de mars à octobre (pics en avril, juillet, août et septembre). Avec un climat plus sec et plus chaud, le risque pourrait croître et exposer les zones côtières - à forte concentration humaine l'été - vulnérables aux incendies du fait de la présence de zones boisées et de landes et d'une activité humaine plus intense.

Concernant les mouvements de terrain : l'absence d'arrêt de catastrophe naturelle confirme l'absence d'aléa retrait gonflement d'argile fort ou moyen en conflit avec l'activité humaine actuellement. Néanmoins il concerne l'ensemble des communes (niveau faible à moyen selon les secteurs), qui sont donc particulièrement concernées.

Le risque retrait-gonflement des argiles et le risque d'érosion littorale seront vraisemblablement renforcés.

Enfin, les aléas climatiques pourraient avoir pour conséquence indirecte d'accroître les conséquences d'un événement technologique : accident d'un transport de matière dangereuse, pollutions maritimes, accidents industriels, ...

- **Atouts**
 - Bonne connaissance des risques (DDRM, PCS)
- **Faiblesses**
 - Un territoire exposé à de nombreux risques
- **Opportunités**
 - /
- **Menaces**
 - Possible hausse de fréquence et d'intensité des risques

Les mesures d'adaptation face à l'évolution des risques que fait peser le changement climatique consistent tout d'abord à mieux connaître l'évolution de chaque risque : aggravation potentielle, zones concernées, modélisation des conséquences ...

Les documents de prévention (PPR) et d'urbanisme pourront alors évoluer en fonction de cette meilleure connaissance du risque pour cibler les enjeux à protéger (renforcement des dispositifs, limitation de l'urbanisation en zone sensible,) ou de définir d'éventuelles dispositions structurelles (plans de prévention et de gestion des espaces, surveillance, réaménagement de secteur, dispositifs de protection, voire déplacement de certaines activités)

3.3. Synthèse des impacts observés et futurs sur le territoire

L'outil Impact'Climate de l'ADEME a servi de fil conducteur à une réflexion permettant de hiérarchiser les enjeux. Pour évaluer les conséquences des changements climatiques sur le territoire (les impacts) il est important de mesurer l'exposition du territoire (est-il potentiellement affecté) et sa sensibilité (les usages peuvent-ils être fortement perturbés). Les impacts se mesurent par le croisement de ces 2 champs d'analyse :

$$\text{Exposition} * \text{Sensibilité} = \text{Impacts}$$

- **L'exposition actuelle et future**

Les notes attribuées (de 0 à 4) reposent sur une base bibliographique qui va de l'échelle locale jusqu'à l'échelle régionale en fonction de l'existence ou de la pertinence des données. Elle est complétée par les connaissances de l'équipe projet. Selon l'ADEME, la note 0 est à attribuer uniquement lorsque le territoire n'est pas du tout concerné.

Tableau 1 : Notation de l'exposition

0	1	2	3	4
Exposition nulle	Exposition faible	Exposition moyenne	Exposition élevée	Exposition très élevée

- **La sensibilité**

La note donnée (de 0 à 4) est fonction de la perception des acteurs du territoire face au changement climatique. Elle a été établie sur la base d'échanges entre les acteurs du territoire (notamment lors d'un séminaire le 24/04/2018) et à travers une enquête. Le barème est présenté dans le Tableau 2 suivant.

85 questionnaires ont été envoyés aux acteurs du territoire et près de 66% de ceux-ci ont répondu.

Tableau 2 : Barème de notation de la sensibilité

Observation citée	± 1 fois	± 10 fois	± 20 fois	± 30 fois
Note	Faible (1)	Moyenne (2)	Elevée (3)	Très élevée (4)

La note résultante a été expertisée et affinée par l'équipe projet de GMVA. Elle conduit à la hiérarchisation des enjeux suivant :

	Sensibilité faible (1)	Sensibilité moyenne (2)	Sensibilité forte (3)	Sensibilité très forte (4)
	3	6	9	12
Exposition forte (3)			Activités primaires : Emplacement des cultures littorales	Aménagement du territoire : Recul du trait de côte Littoral : Recul du trait de côte
	2	4	6	8
Exposition moyenne (2)	Aménagement du territoire : Chaleur urbaine Déchets : Conteneurs enterrés du littoral	Activités primaires : Feu de forêt - Dégradation des sols - Modification des activités humaines - Production végétale Activités 2nd et 3rd : Modification des activités humaines - Dégâts, destructions Air : Baisse de la qualité de l'air Bâtiment : Inconfort thermique - Dégâts, destructions Déchets : Augmentation de l'afflux de déchets Démographie : Augmentation de la population résidente et touristique Eaux : Surconsommation d'eau potable Energies : Modification de la demande énergétique - Perturbation de la distribution Infrastructures : Dégradation sur les réseaux et les structures Littoral : Augmentation des ouvrages de défense Tourisme : Qualité des eaux - Variabilité des conditions météo	Activités primaires : Apparition/migration d'espèces - Dégâts, destructions - Dégradation des cultures marines et de la pêche Aménagement : Dégradation sur le territoire Milieu et écosystèmes : Dégâts, destructions - Apparition/migration d'espèces Santé : Modification des activités humaines - Mise en danger des individus Tourisme : Restriction d'eau - Restriction d'accès aux espaces naturels - Modification des activités humaines	Activités primaires : Variation de la disponibilité en eau Eaux : Qualité des eaux - Variation de la disponibilité en eau Milieu et écosystèmes : Modification de la biodiversité - Variation de la disponibilité en eau Tourisme : Modification des flux touristiques
	1	2	3	4
Exposition faible (1)		Infrastructures : Dégradation sur les réseaux et les structures Milieu et écosystèmes : Modification des paysages Santé : Augmentation des maladies, des allergies		

Figure 61 : Synthèse des impacts observés du changement climatique sur le territoire

	Sensibilité faible (1)	Sensibilité moyenne (2)	Sensibilité forte (3)	Sensibilité très forte (4)
	4	8	12	16
Exposition très forte (4)			Activités primaires : Emplacement des cultures littorales	Aménagement du territoire : Recul du trait de côte Littoral : Recul du trait de côte
	3	6	9	12
Exposition forte (3)	Aménagement du territoire : Chaleur urbaine Déchets : Conteneurs enterrés du littoral	Activités primaires : Feu de forêt - Modification des activités humaines Activités 2nd et 3rd : Modification des activités humaines - Dégâts, destructions Air : Baisse de la qualité de l'air Bâtiment : Inconfort thermique - Dégâts, destructions Démographie : Augmentation de la population résidente et touristique Eaux : Surconsommation d'eau potable Energies : Modification de la demande énergétique - Perturbation de la distribution Infrastructures : Dégradation des réseaux et des structures Littoral : Augmentation des ouvrages de défense Milieu et écosystèmes : Modification des paysages Tourisme : Qualité des eaux - Variabilité des conditions météo	Activités primaires : Apparition/migration d'espèces - Dégâts, destructions - Dégradation des cultures marines et de la pêche Aménagement du territoire : Dégradation sur le territoire Milieu et écosystèmes : Dégâts, destructions - Apparition/migration d'espèces Santé : Modification des activités humaines - Mise en danger des individus Tourisme : Restriction d'eau - Restriction d'accès aux espaces naturels - Modification des activités humaines	Eaux : Qualité des eaux Milieu et écosystèmes : Modification de la biodiversité Tourisme : Modification des flux touristiques
	2	4	6	8
Exposition moyenne (2)		Activités primaires : Dégradation des sols - Production végétale Déchets : Augmentation de l'afflux de déchets Infrastructures : Dégradation des réseaux et des structures Santé : Augmentation des maladies, des allergies		Activités primaires : Variation de la disponibilité en eau Eaux : Variation de la disponibilité en eau Milieu et écosystèmes : Variation de la disponibilité en eau
	1	2	3	4
Exposition faible (1)				

Figure 62 : Synthèse des impacts futurs potentiels du changement climatique sur le territoire

Sur les 14 thématiques choisies au début de cette étude, 7 ressortent particulièrement comme le montre la Figure 63.

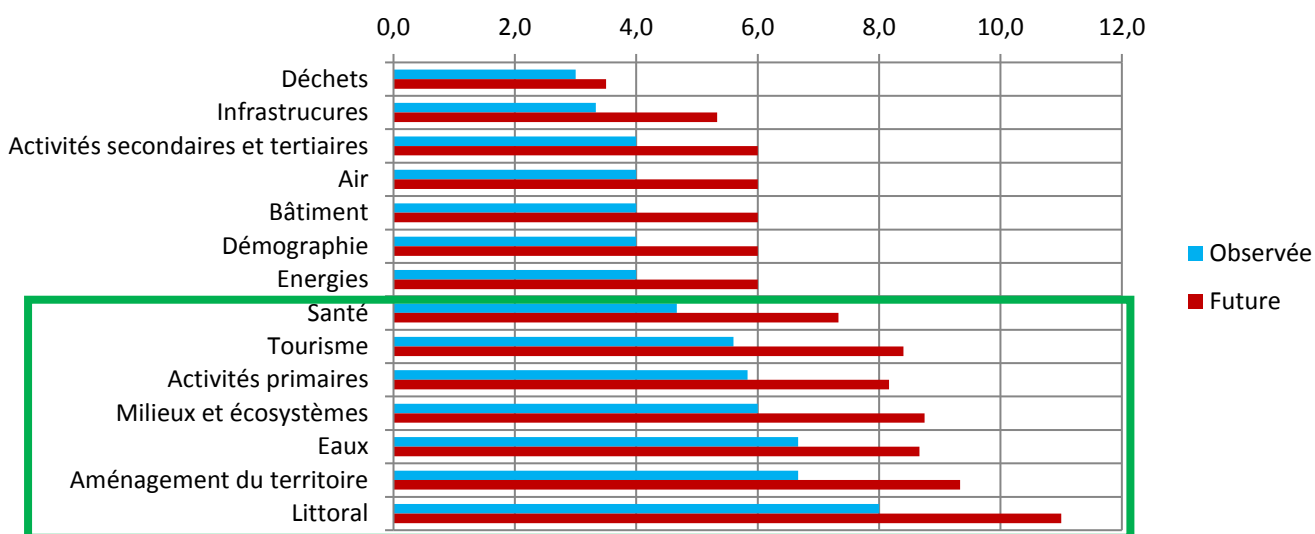


Figure 63 : Moyennes observées et future des impacts du changement climatique

Les impacts du changement climatique se concentre principalement sur le littoral et la qualité des eaux ; et recouvrent des champs très vastes allant des activités primaires au tourisme, la qualité des milieux et, en corolaire, la santé publique.

4. Stratégie Air, Energie, Climat

Le Plan Climat Air Energie Territorial est une feuille de route qui engage la collectivité à long terme :

- ▶ A l'horizon 2025¹⁴, à travers le **Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)**, démarche réglementaire, la collectivité se fixe des objectifs stratégiques pour :
 - réduire la consommation énergétique du territoire,
 - réduire les émissions de Gaz à effet de serre du territoire,
 - réduire la pollution atmosphérique du territoire,
 - s'adapter au changement climatique.

Le PCAET est établi pour 6 ans, donc sur la période 2020-2025, puis est évalué et remis à jour.

4.1. Le cadre national et régional

4.1.1. La loi TEPCV

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TEPCV) fixe les objectifs principaux suivants, à l'échelle nationale :

¹⁴ Le décret n° 2016-849 du 28/06/16 demande aux collectivités de se fixer des objectifs aux horizons 2021, 2026, 2050, et facultativement 2030 ou 2031. Pour plus de lisibilité, la collectivité est invitée également à se fixer des objectifs à l'issue du PCAET.

		2020	2025	2030	2050
Art L.100-4-I.1	Emissions de GES			-40%/1990	-75%/1990 ("Facteur 4")
Art L.100-4-I.2	Consommation énergétique finale			-20%/2012	- 50% / 2012
Art L.100-4-I.3	Consommation énergétique primaire énergies fossiles			-30%/2012	
Art L.100-4-I.4	Part des énergies renouvelables/consommation finale brute	23%		32%	
	Part des énergies renouvelables/production d'électricité			40%	
	Part des énergies renouvelables/consommation finale de chaleur			38%	
	Part des énergies renouvelables/consommation finale de carburant			15%	
	Part des énergies renouvelables/consommation de gaz			10%	
Art L.100-4-I.5	Part du nucléaire dans la production d'électricité		50%		
Art L.100-4-I.6	Contribuer à l'atteinte des objectifs de réduction fixés par le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques				
Art L.100-4-I.7	Rénovation du parc immobilier niveau "BBC rénovation"				100%
Art L.100-4-I.8	Autonomie énergétique des départements d'outre mer			100%	
	Part des énergies renouvelables dans la consommation finale	50%			
Art L.100-4-I.9	Production de chaleur et de froid renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur			5	

Figure 64 : Synthèse des objectifs Air, énergie climat de la loi TEPCV, article L.100-4-I

4.1.2. Le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)

Fixé par l'article 64 de la loi TEPCV, le PREPA est composé :

- Du décret n° 2017-949 du 10 mai 2017 fixant les objectifs de réductions à horizon 2020, 2025 et 2030 pour les cinq polluants visés (SO₂, NO_x, NH₃, COVNM, PM_{2,5}), conformément aux objectifs européens définis par la directive (UE) 2016/2284 sur la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques,
- Arrêté du 10 mai 2017 établissant le PREPA. Ce texte fixe les orientations et actions de réduction dans tous les secteurs pour la période 2017-2021.

RÉDUCTION
DES ÉMISSIONS
PAR RAPPORT À 2005



POLLUANT	À partir de 2020	À partir de 2030
Dioxyde de soufre (SO ₂)	- 55 %	- 77 %
Oxydes d'azote (NO _x)	- 50 %	- 69 %
Composés organiques volatils (COVNM)	- 43 %	- 52 %
Ammoniac (NH ₃)	- 4 %	- 13 %
Particules fines (PM _{2,5})	- 27 %	- 57 %

Figure 65 : Objectifs du PREPA
source Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

4.1.3. La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

La stratégie nationale Bas Carbone (SNBC) a fixé des budgets carbone - par décret- pour les périodes 2015-2018, 2019-2023 et 2024-2028 (plafonds d'émissions de GES à ne pas dépasser au niveau national), ainsi que des orientations sectorielles pour une économie décarbonée, pour atteindre les objectifs nationaux fixés par la loi TEPCV.

Les principaux objectifs et orientations par secteur sont repris ci-après :

- **Objectif transports :**
 - diminuer de 29 % les émissions du secteur en 2028, par rapport à 2013.
- **Objectifs bâtiment :**
 - réduire de 54 % les émissions à l'horizon 2028 par rapport à 2013,
 - réduire de 28 % la consommation énergétique en 2030 par rapport à 2010.
- **Objectifs agriculture :**
 - réduire de plus de 12 % les émissions à l'horizon 2028 par rapport à 2013,
 - réduire de 48 % les émissions à l'horizon 2050 par rapport à 2013,
 - stocker et préserver le carbone dans les sols et la biomasse.
- **Objectifs industrie :**
 - réduire de 24 % les émissions à l'horizon 2028 par rapport à 2013,
 - réduire de 75 % les émissions à l'horizon 2050 par rapport à 2013.

La stratégie nationale bas-carbone est en cours de révision, un projet a été rendu public le 06 décembre 2018, et son adoption est prévue au deuxième trimestre 2019. Elle vise un objectif de neutralité carbone à horizon 2050, et un objectif de réduction de 40% des émissions de GES par rapport à 1990.

Les principaux objectifs et orientations par secteur sont repris ci-après :

- **Objectif transports :**
 - réduire de 31% les émissions à l'horizon 2030 par rapport à 2015
 - Zéro émission en 2050 (exception sur le transport aérien domestique).
- **Objectifs bâtiment :**
 - réduire de 53% les émissions à l'horizon 2030 par rapport à 2015,
 - zéro émission en 2050.
- **Objectifs agriculture :**
 - réduire de 20% les émissions à l'horizon 2030 par rapport à 2015,
 - réduire de 46% les émissions à l'horizon 2050 par rapport à 2013,
 - stocker et préserver le carbone dans les sols et la biomasse.
- **Objectifs industrie :**
 - réduire de 35% les émissions à l'horizon 2030 par rapport à 2015,
 - réduire de 81 % les émissions à l'horizon 2050 par rapport à 2015.
- **Objectifs déchets :**
 - réduire de 38% les émissions à l'horizon 2030 par rapport à 2015,
 - réduire de 66% les émissions à l'horizon 2050 par rapport à 2015.
- **Production d'énergie décarbonée :**
 - Réduction de 36% des émissions à l'horizon 2030 par rapport à 2015.
 - Zéro émission en 2050,

4.2. Les scénarios prospectifs AIR, ENERGIE CLIMAT

4.2.1. Potentiel maximal

Le scénario « Maximum », consiste à prendre en compte à l'horizon 2050 le potentiel maximal de réduction de consommations de gaz à effet de serre, de réduction de GES, ainsi que de baisse de polluants atmosphériques.

Le potentiel de réduction de la consommation énergétique est exploité au maximum, pour tous les secteurs ainsi que le potentiel de développement des filières énergies renouvelables.

Dans ce scénario sont également considérés les points suivants, à l'horizon 2050 :

- ▶ rénovation échelonnée de la quasi-totalité (90%) du parc résidentiel d'ici 2050, soit une division par presque 3 des consommations en énergie finale pour les logements (objectif cible : label BBC-rénovation),
- ▶ mesures de sobriété et d'efficacité énergétique (performance des équipements électroménagers, bonnes pratiques des ménages) soit une de réduction de 55% pour l'électricité spécifique et 42% pour l'Eau Chaude Sanitaire,
- ▶ économies d'énergie dans le tertiaire liées à la rénovation thermique du parc tertiaire (-41% sur le poste chauffage) et les consommations d'électricité spécifique (-59% par une meilleure gestion des veilles, des matériels électriques plus performants, etc.),
- ▶ économies dans le secteur du transport par un fort report de la voiture individuelle vers les modes doux ou alternatifs (baisse de 50% des km.voyageurs sur les déplacements domicile travail), une plus grande efficacité des véhicules, la réduction des vitesses de circulation (baisse de 7% des consommations), une meilleure organisation du territoire (réduction de 6% des consommations), et une action sur le fret (optimisation des flux, évolution des motorisations : vers des technologies hybrides / électrique / gaz ...),
- ▶ une massification des dispositifs d'économie d'énergie dans l'industrie (efficacité énergétique des procédés industriels, recyclage des matériaux, ...) et une structuration des dispositifs collectifs (économie de la fonctionnalité, écologie industrielle, valorisation de la chaleur fatale à l'échelle des ZAE, ...),
- ▶ des gains dans le secteur agricole (20% d'économie), par l'amélioration des véhicules et engins, leur maintenance optimisée, la modification des itinéraires techniques, l'isolation thermique des bâtiments, etc.,
- ▶ le développement massif des EnR et la mobilisation de la totalité du potentiel du territoire sur les différentes énergies disponibles.

A l'horizon 2050 :

- ▶ la baisse de la consommation énergétique est estimée à -45% par rapport à 2010, soit une économie de 1400 GWh / an,
- ▶ un potentiel de production d'EnR de 1655 GWh / an, soit une multiplication par 12 de la production actuelle et un taux de couverture de la consommation d'énergie proche de 100 %,
- ▶ la baisse des émissions de Gaz à Effet de Serre est estimée à - 72% par rapport à 2010,
- ▶ division par 3 des émissions de Nox et de de NH3, par 2 des émissions de particules fines.

Ce scénario est illustré par les graphiques suivants :

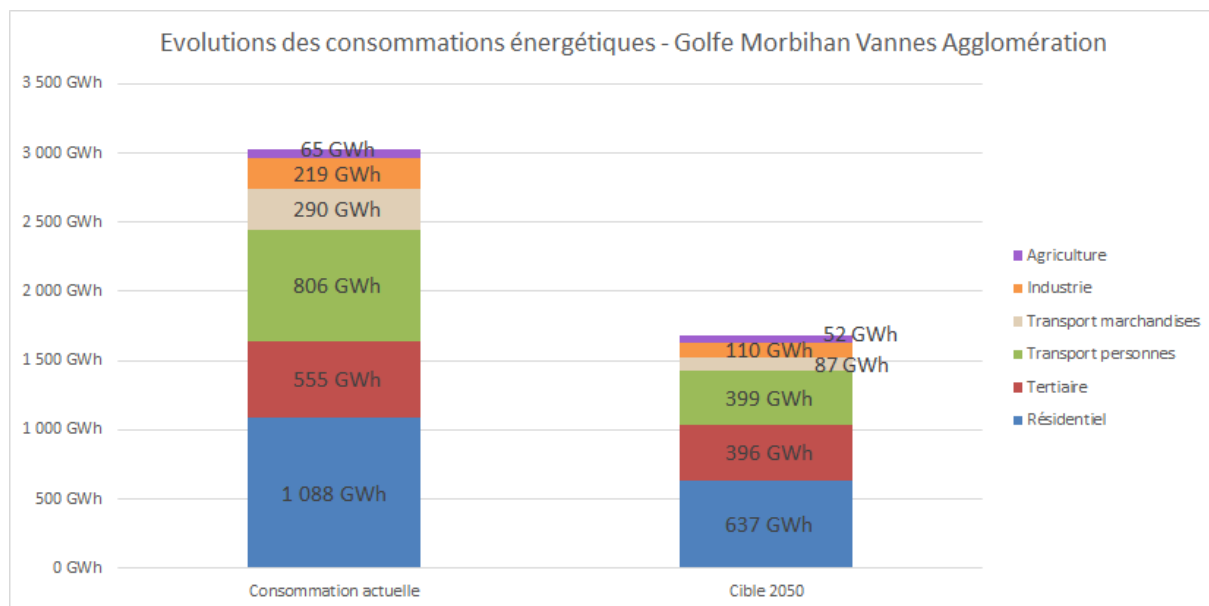


Figure 66 : Evolution estimée de la consommation énergétique territoriale – Sc. Maximum

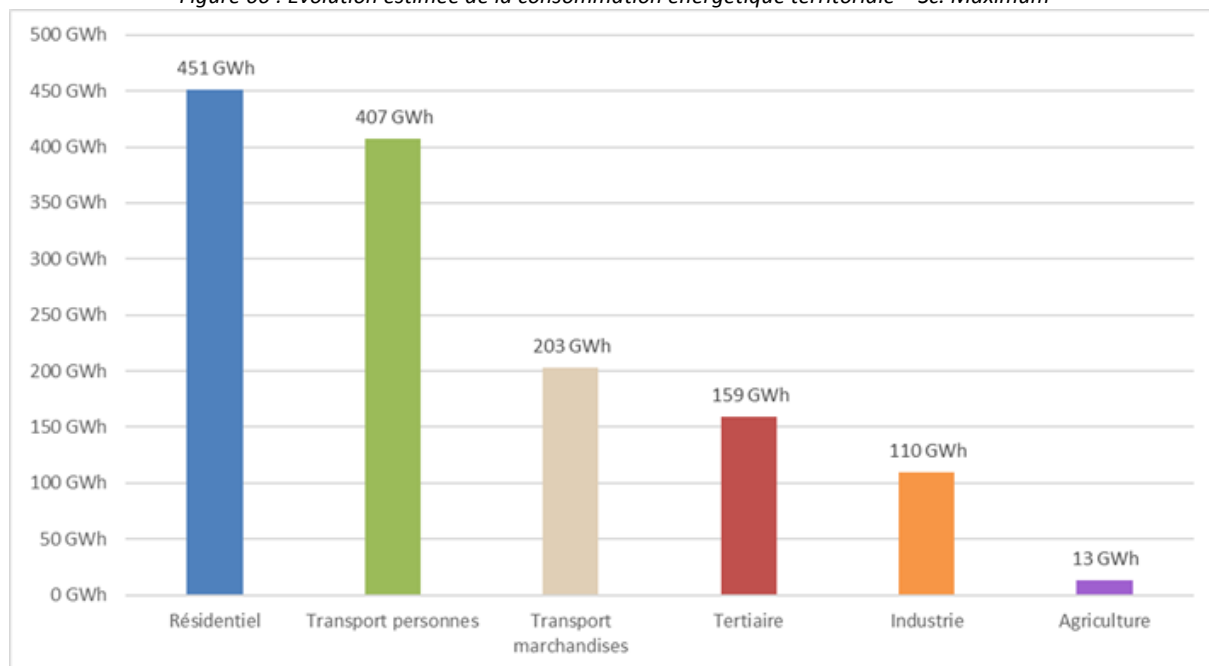


Figure 67 : Potentiel de réduction en GWh – horizon 2050

4.2.2. Atelier de concertation avec les élus

Un atelier avec les élus (Vice-Présidents de l'agglomération en charge des principales compétences concernées par le PCAET) et techniciens de la collectivité (responsables des services associés) a été organisé le 12 juin 2018 afin de permettre de construire un scénario adapté au territoire, sur la base des objectifs réglementaires et de la connaissance du potentiel du territoire (scénario maximum).

Pour faciliter la prise de décision et la compréhension des enjeux, cet atelier s'est appuyé sur l'outil « Destination TEPOS » développé par le CLER (Réseau pour la transition énergétique), méthode qui permet aux participants de construire leur propre scénario.

Le principe repose sur le fait que les participants disposent d'un panel de solutions correspondant au potentiel du territoire (décliné en fraction de 30 GWh d'économie d'énergie ou de production d'EnR) qu'ils peuvent décider de mobiliser jusqu'à la limite qu'ils se fixent eux même au regard des capacités d'acceptation du territoire.

4 groupes de travail ont été mis en place au cours de cet atelier. La synthèse de ces 4 groupes permet de disposer d'un scénario médian qui est concerté et partagé entre les participants. Cet atelier avec les décideurs permet de poser les bases de la stratégie retenue sur le territoire, sur les aspects :

- ▶ Réduction des consommations énergétiques,
- ▶ Production d'énergies renouvelables.

De ces objectifs fixés en 2030, en découlent également des lignes directrices pour la réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques.

• Réduction de la consommation énergétique

Les participants ont mesuré l'ampleur de la marche à franchir pour être dans une trajectoire de réduction des consommations énergétiques ambitieuse de type « territoire à énergie positive ». Les propositions sont toutefois relativement homogènes avec des écarts modérés entre les groupes les plus ambitieux / les plus conservateurs et la moyenne.

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4	moyenne
Potentiel de réduction des consommations d'énergie à l'horizon 2030	675 GWh	435 GWh	570 GWh	630 GWh	577,5

Sur un potentiel d'économie mobilisable de 1350 GWh à l'horizon 2050 :

- ▶ les participants proposent un objectif de 577 GWh à l'horizon 2030, soit une baisse des consommations énergétique de près de 20 % des consommations de 2010, cohérente avec les objectifs réglementaires,
- ▶ ces 577 GWh correspondent à la mobilisation de 40 % du gisement d'économies d'énergie dans les 10 années à venir.

Les différents groupes de travail ont axé leurs réflexions sur différents moyens à mettre en œuvre pour atteindre de tels résultats, ce qui conduit à la nécessité de mobiliser les différents leviers :

- ▶ Sensibiliser les habitants du territoire aux éco gestes, à l'efficacité énergétique, élément moteur pour réduction de consommations et action qui peut représenter pour chacun des groupes de 10 à 15 % du gisement !
- ▶ L'action sur les transports du quotidien, l'offre de mobilités alternatives, l'effet de politiques d'urbanisme favorisant les modes doux ou transports en commun est bien identifiée par chaque groupe, avec un potentiel chaque fois faible mais constant pour chaque groupe. Il en va de même pour la rénovation du parc tertiaire, avec pour chaque groupe un volant d'action sur ce sujet.

L'action coordonnée du SCoT et du PCAET (ou du SCoT intégrant les objectifs du PCAET) permet toutefois de créer un contexte favorable au développement d'un urbanisme générateur de « sobriété énergétique » et à la rénovation du bâti existant (dont le tertiaire).

L'efficacité de ces mesures restera conditionnée en partie à des paramètres externes (prix de l'essence/ de l'énergie, augmentation de la congestion de la ville, etc.).

- ▶ La nécessité d'une coordination sur les questions agricoles (actions d'efficacité énergétique) est également identifiée par la quasi-totalité des groupes, même si celle-ci repose sur des coopérations avec des acteurs du territoire et aura des effets limités du fait de la faible part du secteur dans la consommation énergétique du territoire.

Le développement des circuits courts et donc d'une « relocalisation de la consommation » est vue comme une source d'économie d'énergie, mais dans des propositions toutefois faibles.

- ▶ Des arbitrages nécessaires sur les moyens d'accompagner la rénovation du parc de logements, les groupes identifiant là de 15 à 40 % du gisement, de même que la question de l'organisation du fret et livraisons, avec un potentiel variant de 0 à 15 %

Il apparaît nécessaire pour cela de développer une politique ambitieuse et de monter en puissance sur l'accompagnement des ménages et donc d'adapter / renforcer les dispositifs actuels.

- ▶ Les actions portant sur le monde économique et industriel, l'organisation d'une offre « transport à longue distance », les évolutions sur le parc de véhicule, etc. apparaissent comme des leviers discutables (potentiel difficile à mobiliser, divergences entre les groupes).

Ce sont ici des leviers reposant en partie sur l'action d'acteurs ou de réglementation nationale qui sont visée, avec peu de prise au niveau de la collectivité. Les outils tels que les démarches d'Ecologie Industrielle ou le développement de l'éco conception semblent intéressants et posent la question d'une politique d'agglomération pour accompagner ces démarches.

La possibilité de mener des actions exemplaires au niveau de la collectivité est toutefois évoquée (assistances financière, évolution des flottes de véhicule, effet levier sur le territoire, etc.). Dans le même ordre d'idée, la question de l'abaissement des limites de vitesses est intégrée, avec une politique nationale qui devra être déclinée localement et des marges de manœuvre pour les collectivités (via par exemple une extension des zones limitées à 30 km/h en zone urbanisée).

• Production d'énergies renouvelables

En termes d'énergies renouvelables, le potentiel du territoire est limité. Pour couvrir l'équivalent des consommations d'énergie en 2050, il faudrait mobiliser la totalité du gisement estimé. Cependant, le groupe de travail a néanmoins identifié un volume d'EnR non négligeable à développer.

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4	moyenne
Potentiel de production d'EnR à l'horizon 2030	540 GWh	360 GWh	375 GWh	390 GWh	416,25

Sur un potentiel de production d'énergies renouvelables mobilisable de 1650 GWh à l'horizon 2050 :

- ▶ Les participants proposent un objectif de 416 GWh à l'horizon 2030, soit un accroissement de 400 % de la production actuelle, couverte essentiellement par le bois énergie. Considérant que la production d'EnR actuelle est de 136 GWh, ce sont au total 552 GWh qui pourraient être produits en 2030,
- ▶ Ces 416 GWh nouveaux correspondent à la mobilisation de $\frac{1}{4}$ du potentiel d'énergies renouvelables dans les 10 années à venir,
- ▶ Avec une production d'EnR de 552 GWh en 2030 et une baisse de la consommation de 577 GWh (comme vu précédemment), le taux de couverture de la consommation énergétique serait de 22 %, soit une part d'EnR nettement inférieure aux objectifs réglementaires nationaux (32 %).

Il ressort des analyses que :

- ▶ La filière solaire PV est prioritairement identifiée par l'ensemble des groupes, dans des proportions toutefois variables (de 90 à 150 GWh, soit de 15 000 à 25 000 maisons équipées). La production d'électricité photovoltaïque par des centrales au sol ou sur parking (ombrières) n'est pas identifiée spécifiquement et peut donc être incluse dans ce volume d'EnR,
- ▶ La filière bois énergie déjà développée doit toutefois être accompagnée d'un développement, pour favoriser les appareils performants chez les ménages (de 30 à 100 GWh, soit de 5 à 15 000 appareils à vendre),
- ▶ L'horizon 2030 peut être vu, au travers des engagements proposés dans l'atelier, comme une phase de structuration des filières, avec l'émergence d'un nombre modéré d'installations, etc. mais permettant la couverture des besoins par une grande diversité de sources d'énergie :
 - développement d'un réseau de chaleur majeur alimenté par une unité « bois énergie »,
 - développement de nombreuses unités de chauffage bois énergie pour les équipements publics ou collectifs,
 - développement de la filière des chauffe-eau sanitaire solaire,
 - émergence de la première unité de production d'électricité hydrolienne,
 - émergence de la filière méthanisation avec au moins une unité de type territoriale (projet à Elven), le développement d'unités plus petites ou de micro méthaniseur (« à la ferme ») étant moins consensuel,
- ▶ le développement de parc éolien est souhaité par 3 groupes sur 4 , mais avec l'ambition de développer des parcs significatifs (12 à 18 éoliennes),
- ▶ la géothermie reste vue comme une énergie mineure. Or il existe un potentiel localement. 1 axe du plan d'action pourrait donc de mieux faire connaître ce potentiel.

• Trajectoires possibles

Au regard des chiffres issus de l'atelier et des engagements politiques qui pourraient en découler, il apparaît que :

- ▶ L'atteinte des objectifs réglementaires à l'horizon 2030 (baisse de 20 % de la consommation d'énergie, production de 32 % d'EnR) sont atteignables,
- ▶ L'ambition énergétique du territoire pourrait être d'aller au-delà des objectifs réglementaires en termes de maîtrise de l'énergie,
- ▶ Une ambition plus forte sur la maîtrise de l'énergie (MDE) et les réductions de consommations améliorera d'autant le taux de couverture en EnR et sera bénéfique :
 - à la population (gain de pouvoir d'achat ou a minima, plus faible répercussion de la hausse du coût de l'énergie prévisible),
 - aux entreprises (amélioration de la compétitivité par une plus faible charge liée au coût de l'énergie),
 - au territoire (recettes liées au développement des énergies renouvelables, potentiel d'accueil d'entreprises liées à la transition énergétique, attractivité du territoire, etc.).

3 trajectoires ont pu ainsi être étudiées :

- ▶ Une trajectoire tenant compte des fortes contraintes applicables sur le territoire (gisement d'économie d'énergie sans marge de manœuvre par rapport aux objectifs d'économie d'énergie, nombreuses contraintes pour le développement des énergies renouvelables, notamment du fait de la qualité des paysages et du patrimoine naturel) : Trajectoire «C» (Contrainte)
- ▶ Une trajectoire visant à atteindre les exigences réglementaires « Trajectoire «R» (Réglementaire) »
- ▶ Une trajectoire ambitieuse, visant à réduire fortement les consommations d'énergie à l'horizon 2030 (au-delà des exigences réglementaires) de manière à viser un scénario « territoire à énergie positive » à l'horizon 2050

4.2.3. Analyse comparée des trajectoires C, R et TEPOS

• Trajectoire «C» (Contrainte)

Ce scénario vise :

- ▶ Une baisse des consommations d'énergie de 20 % à l'horizon 2030 par rapport à 2012, soit -600 GWh
- ▶ Une hausse de la production d'EnR de +420 GWh à l'horizon 2030, soit un taux de couverture de 23 %

• Trajectoire C

- ◆ Réduction de la consommation énergétique

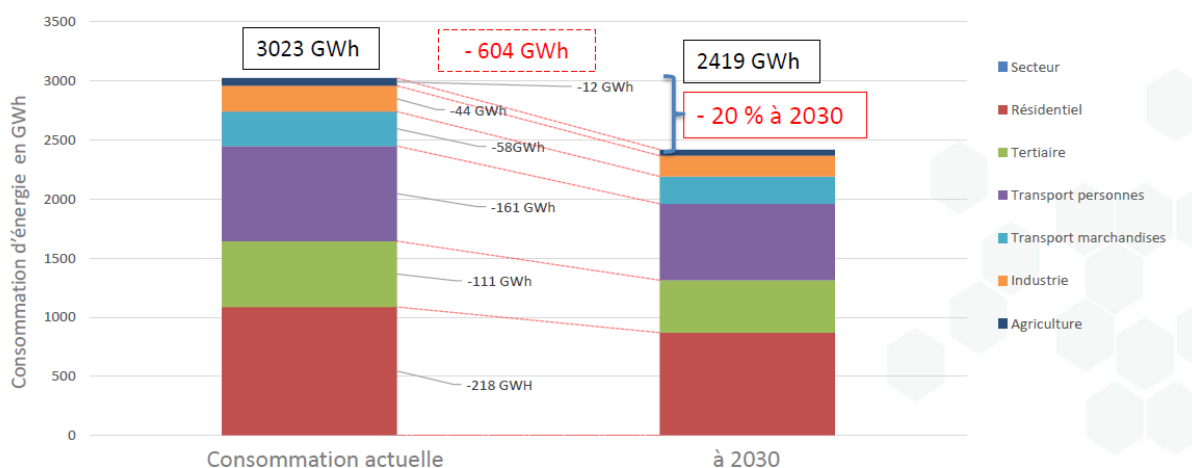


Figure 68 : Trajectoire C (contrainte), réduction de la consommation énergétique

• Trajectoire C

- ◆ Produire des EnR

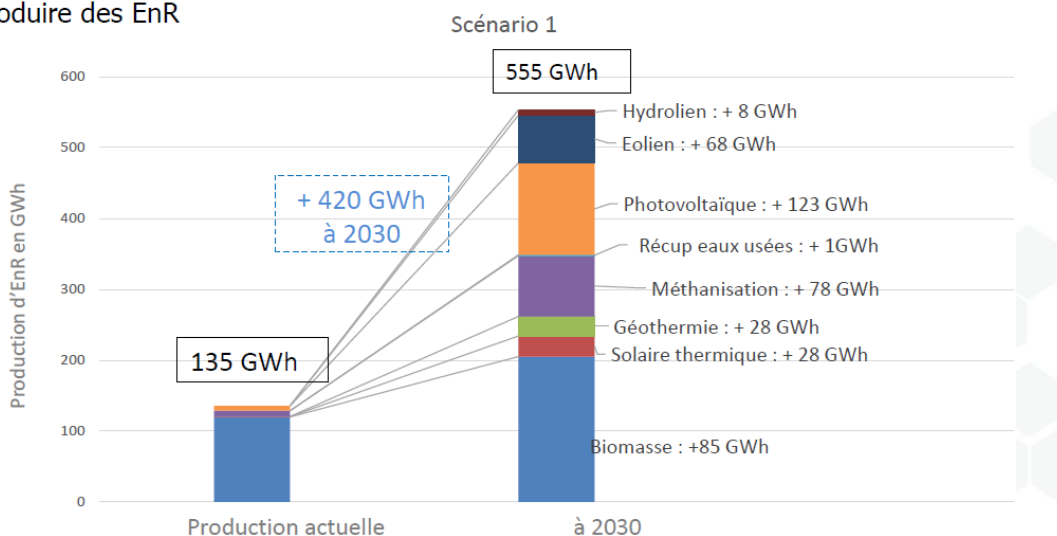


Figure 69 : Trajectoire C (contrainte), production d'énergies renouvelables

• Trajectoire «R» (Réglementaire)

Ce scénario vise :

- ▶ Une baisse des consommations d'énergie de 20 % à l'horizon 2030 par rapport à 2012, soit -600 GWh - conforme aux objectifs réglementaires
- ▶ Une hausse de la production d'EnR de +640 GWh à l'horizon 2030, de manière à atteindre le taux de couverture fixé par la loi TEPCV de 32 % (779 GWh)

Cela implique donc de multiplier par 5 la production d'énergies renouvelables

• Trajectoire R

- ◆ Réduction de la consommation énergétique

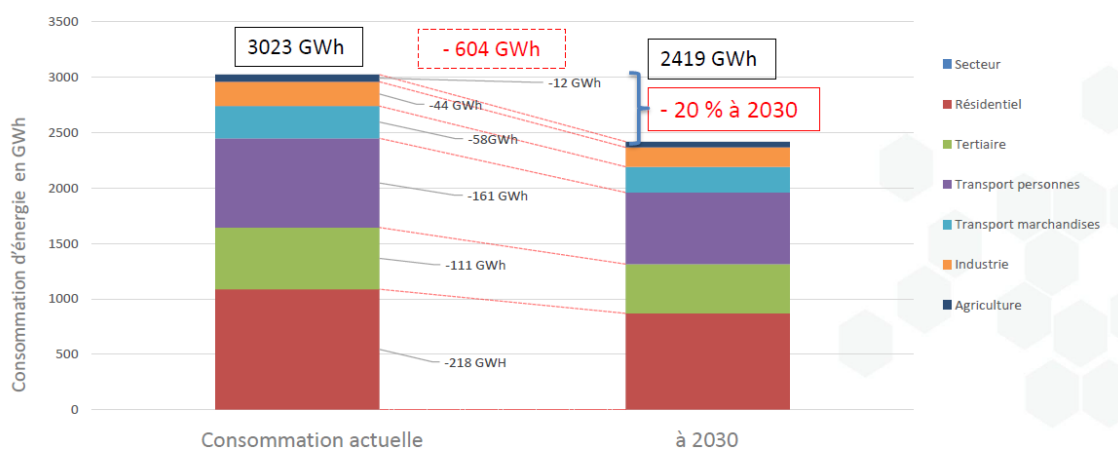


Figure 70 : Trajectoire R (réglementaire), réduction de la consommation énergétique

• Trajectoire R

- ◆ Produire des EnR

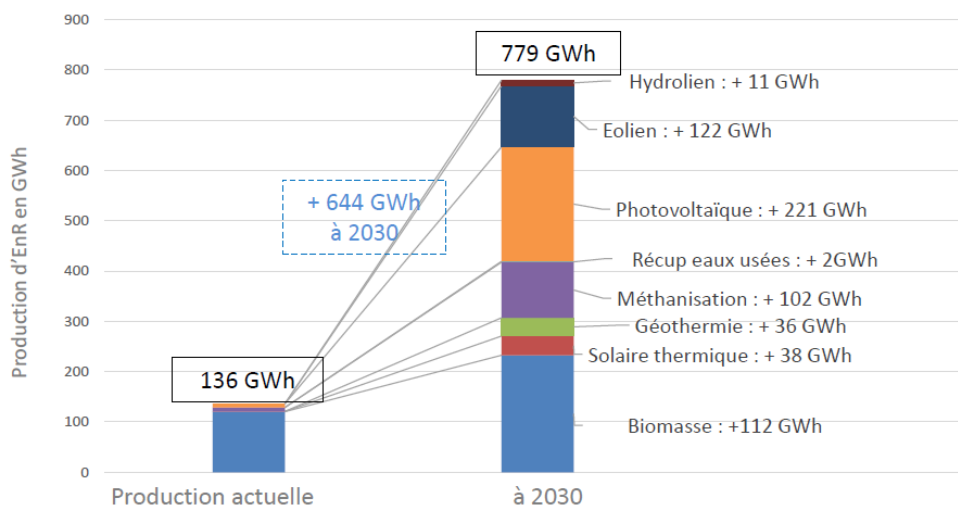


Figure 71 : Trajectoire R (réglementaire), production d'énergies renouvelables

• Le scénario « territoire à énergie positive »

Par définition, un territoire à énergie positive (TEPOS) vise l'objectif de réduire ses besoins d'énergie au maximum, par la sobriété et l'efficacité énergétiques, et de les couvrir par les énergies renouvelables locales ("100% renouvelables et plus").

Ce scénario « TEPOS » vise :

- ▶ Une plus grande ambition en terme de maîtrise de l'énergie, avec une baisse des consommations d'énergie de 30 % à l'horizon 2030 par rapport à 2012, soit -900 GWh
- ▶ Une hausse plus modérée que le scénario R pour la production d'EnR, avec +550 GWh à l'horizon 2030, permettant toutefois d'atteindre le taux de couverture de 32 % tout en respectant la sensibilité du territoire et ses contraintes

• Scénario « vers un territoire à énergie positive »

◆ Réduction de la consommation énergétique

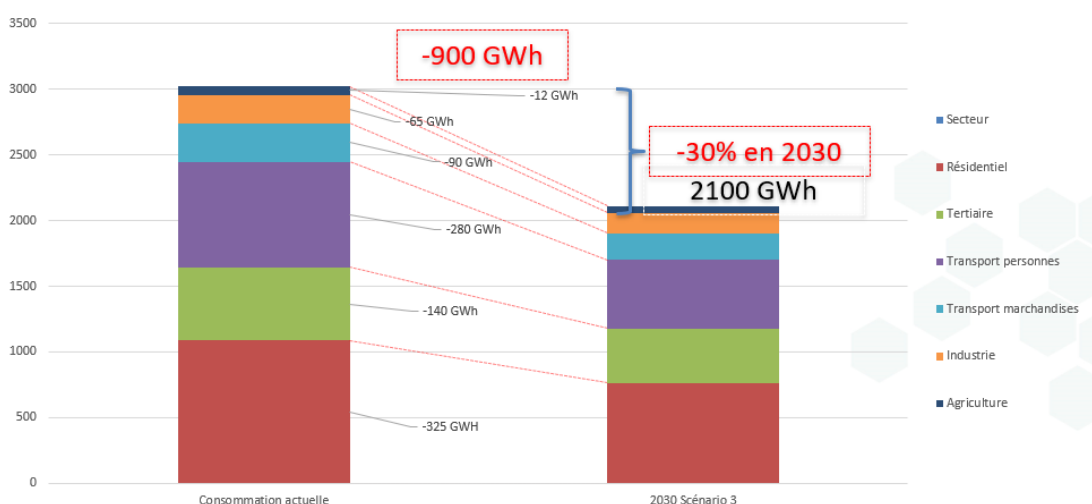


Figure 72 : scénario « territoire à énergie positive », réduction de la consommation énergétique

• Scénario « vers un territoire à énergie positive »

◆ Produire des EnR

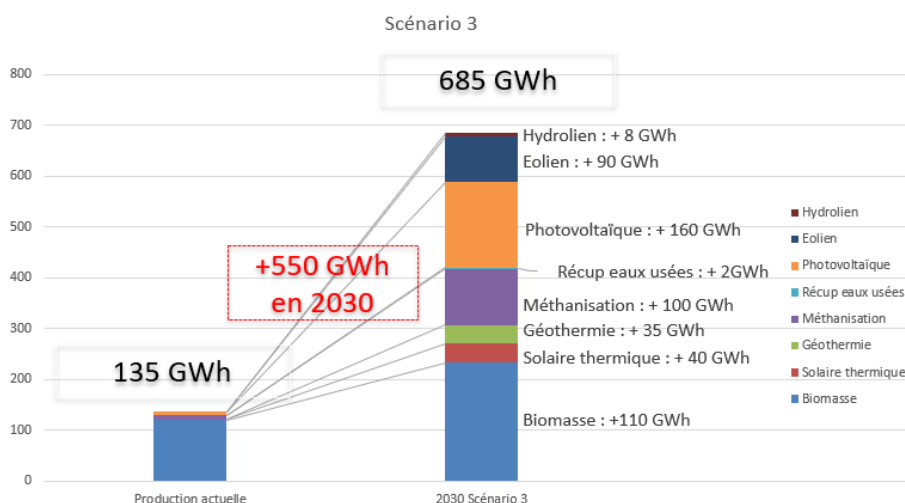


Figure 73 : scénario « territoire à énergie positive », production d'énergies renouvelables

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

• Comparaison des 3 scénarios étudiés

MDE	Consommation actuelle	2030 Trajectoires TEPOS	effort	2030 Trajectoires C & R	effort
Secteur	GWh	GWh		GWh	
Résidentiel	1 088 GWh	762 GWh	-326 GWh	870 GWh	-218 GWh
Tertiaire	555 GWh	416 GWh	-139 GWh	444 GWh	-111 GWh
Transport personnes	806 GWh	524 GWh	-282 GWh	645 GWh	-161 GWh
Transport marchandises	290 GWh	203 GWh	-87 GWh	232 GWh	-58 GWh
Industrie	219 GWh	153 GWh	-66 GWh	175 GWh	-44 GWh
Agriculture	65 GWh	53 GWh	-12 GWh	53 GWh	-12 GWh
Secteur	3 023 GWh	2 111 GWh	-912 GWh	2 419 GWh	-604 GWh

-20%

Figure 74 : Comparaison des trajectoires TEPOS, C et R sur la maîtrise de la demande en énergie

Concernant les objectifs de baisse des consommations d'énergie, le scénario TEPOS est plus ambitieux que les scénarios « R » et « C ».

Il implique par exemple la rénovation d'un plus grand nombre de logements (environ 45 000), alors que les scénarios « R » et « C » impliquent des rénovations pour « seulement » 30 000 logements (pour mémoire : le nombre de logements est de 104 000 sur GMVA).

Sur les transports, cela implique une plus forte ambition, avec la nécessité d'amener 40 000 personnes à se déplacer majoritaire par des modes doux (vélo / marche) ou moins polluants (bus / covoiturage) au lieu de leur voiture individuelle, et de réduire d'environ 10 % les besoins de déplacement par un urbanisme «de courtes distance»), alors que les scénarios « R » et « C » impliquent une modification profonde des habitudes de mobilité pour « seulement » 25 000 personnes et une réduction de 6 % des besoins de déplacement

ENR		Production actuelle	2030 Trajectoire TEPOS	Effort	2030 Trajectoire C	Effort	2030 Trajectoire R	Effort
Thermique	Biomasse	120,1	232	112	205	85	232	112
	Solaire thermique	<1	38	38	29	29	38	38
	Géothermie	0	36	36	28	28	36	36
	Méthanisation	8,1	110	102	86	78	110	102
	Récup eaux usées	0	2	2	1	1	2	2
Elec	Photovoltaïque	7,2	169	162	130	123	228	221
	Eolien	0	89	89	68	68	122	122
	Hydrolien	0	8	8	8	8	11	11
Total		135 GWh	684 GWh	549	555 GWh	420	779 GWh	644

32%

23%

32%

Figure 75 : Comparaison des trajectoires TEPOS, C et R sur la production en énergie renouvelable

La trajectoire TEPOS propose une solution intermédiaire entre les scénarios « R » et « C » :

- ▶ Sur le développement du photovoltaïque, la trajectoire TEPOS propose un développement de 162GWh (contre 123 GWh pour la trajectoire C et 221 GWh pour Trajectoire R),
- ▶ Sur le développement de la biomasse (bois énergie), la trajectoire TEPOS propose un développement de 110 GWh, identique avec la trajectoire R, (contre 85 GWh pour la trajectoire C),
- ▶ Sur le développement de la méthanisation, la trajectoire TEPOS propose un développement de 100 GWh, identique à la trajectoire R (contre 80 GWh pour la trajectoire C),
- ▶ Sur le développement éolien, la trajectoire TEPOS propose un développement de 90 GWh (contre 70 GWh pour la trajectoire C et 120 GWh pour Trajectoire R),

4.3. La stratégie retenue : vers un territoire à énergie positive

4.3.1. Déclinaison opérationnelle du scénario TEPOS

Le scénario « vers un territoire à énergie positive en 2050 » a été retenu par le Bureau et le Conseil Communautaire de GMVA. Il se décline ainsi :

- **Baisse des consommations dans le logement résidentiel de 325 GWh d'ici 2030, soit plus de 30 GWh /an :**
 - Cet objectif représente l'équivalent d'environ 40 000 rénovations en 10 ans (soit par exemple 15 000 appartements et 25000 maisons individuelles)
 - Il implique également une évolution des comportements de la part de la population avec environ 10 000 ménages adoptant des comportements sobres dans leurs usages énergétiques

La stratégie repose sur le développement d'outils nécessaire pour massifier la rénovation énergétique, en s'appuyant sur les outils actuels, à amplifier. L'ensemble du parc de logements est concerné : parc social, parc privé locatif, parc privé (propriétaires), secteurs de renouvellement urbain, ... l'atteinte des objectifs sera également dépendant des dispositifs nationaux et du soutien de l'Etat (crédit d'impôt, aide aux ménages, prêt préférentiels, ...)

Par ailleurs le comportement des ménages représente également un volant d'économie non négligeables nécessitant une politique active de sensibilisation aux éco-gestes, actions de sensibilisation et d'accompagnement aux gestes d'économies d'énergie.

- **Baisse des consommations dans le Tertiaire de 140 GWh d'ici 2030 :**
 - Cet objectif représente l'équivalent d'environ 110 000 m² de surfaces tertiaires rénovées en 10 ans

Il implique également une évolution des comportements de la part des occupants des locaux (salariés, agents des services, utilisateurs de locaux collectifs) *La stratégie repose donc sur des outils d'intervention pour accompagner la rénovation à la fois du patrimoine des collectivités, d'impliquer l'ensemble des collectivités et services publics mais aussi d'accompagner les entreprises (bureaux, commerces, ...). Cela passe d'abord par une meilleure connaissance du patrimoine et du marché de l'immobilier (produits disponibles, vacance, besoins, état de l'existant,...) et la mise en place de dispositifs incitatifs et d'accompagnement au niveau local, régional et national.*

- **Baisse des consommations dans les transports de 280 GWh d'ici 2030 :**

- Cet objectif représente l'équivalent d'une réduction d'environ 10 % des besoins de déplacement et une baisse de la distance moyenne parcourue de 15 à 13,5 km
- Il signifie également que 30 à 40 000 personnes « abandonnent » la voiture individuelle comme mode de déplacement principal et favorisent les modes actifs et / les transports en commun :
- enfin, cela traduit, considérant la démographie dynamique du territoire, une réduction de 5% le nombre de trajets automobiles à l'horizon 2030, c'est-à-dire stabiliser le trafic automobile actuel,

La stratégie repose donc sur des dispositifs pour que la part modale « VP Conducteur » passe de 60% en 2010 à 50% en 2030 et 40% en 2050, tenant compte des besoins en mobilité croissants liés à la démographie du territoire et en proposant des politiques d'aménagement du territoire nouvelles (« urbanisme de courtes distances »).

Les objectifs tiennent compte d'un changement des pratiques des habitants et intègrent une évolution technologique sur les véhicules.

- **Baisse des consommations dans l'Agriculture de 10 GWh d'ici 2030 :**

- Cet objectif implique que soient engagées des actions d'efficacité énergétique auprès de l'ensemble des exploitations agricoles du territoire dans les 10 années à venir.

La stratégie repose donc sur la mise en place, avec les acteurs du territoire, de dispositifs de sensibilisation et d'accompagnement des professionnels vers des modes de production plus durables

- **Produire 160 GWh de puissance photovoltaïque et 40 GWh de solaire thermique d'ici 2030 :**

- Cet objectif représente l'équivalent d'environ
 - 25 000 logements équipés de capteurs PV (soit ¼ du parc)
 - ou 55 000 places de stationnement par des ombrières
 - ou 1500 toitures industrielles / commerciales / agricoles (puissance de 100 kW),
- ainsi que 20 000 équivalents-logements dotés de capteurs permettant la production d'eau chaude,

La stratégie repose donc sur la mise en place et l'animation d'outil permettant de faire connaître le potentiel de production solaire des bâtiments et l'identification des sites de production adaptés (grandes surfaces de toitures, parcs de stationnement, ...)

- **Produire 35 GWh de géothermie d'ici 2030 :**

- Cet objectif représente l'équivalent d'environ
 - 3500 équivalents-logements dotés d'installations géothermiques (maisons, habitat collectif ou équipements publics)

La stratégie repose donc sur l'implication des professionnels pour développer le recours à cette technique et la réalisation d'opérations « test » ou de démonstrateurs pour faire connaître le potentiel.

- **Produire 110 GWh de chaleur par le bois énergie d'ici 2030 :**

- Cet objectif représente l'équivalent
 - une installation majeure (chaudière de 6 MW),
 - un réseau de chaleur de 12,5 MW,
 - 2 chaufferies sur des équipements publics majeurs,
 - d'une vingtaine de chaufferies bois sur des petits équipements (écoles, ... puissance de 0,3 MW)

La stratégie repose donc sur une structuration de la filière bois pour mobiliser les gisements, et une diffusion des technologies auprès des collectivités et des acteurs de la construction pour développer le recours au bois énergie dans les secteurs tertiaire, l'industrie et le développement de réseaux de Chaleur.

L'atteinte des objectifs passera également par le remplacement progressif des appareils de chauffage au bois peu performants.

- **Produire 100 GWh issus de méthanisation d'ici 2030 :**

- Cet objectif pourra être atteint en partie grâce au développement de la première unité territoriale projetée à Elven,
- D'autres unités collectives sont en émergence sur le territoire

La stratégie repose sur une mobilisation du secteur agricole pour identifier les gisements de déchets méthanisables et l'organisation de la filière pour créer des installations de moyenne taille sur l'ensemble du territoire. La méthanisation permet une amélioration du

revenu agricole, offre des débouchés pour certains sous-produits et les difficultés liées à l'épandage et allège la charge de travail des exploitants.

La stratégie repose sur une mobilisation du secteur agricole pour identifier les gisements de déchets méthanisables et l'organisation de la filière pour créer des installations sur l'ensemble du territoire (installations collectives de moyenne taille ou unités de méthanisation « à la ferme »). La méthanisation permet une amélioration du revenu agricole, offre des débouchés pour certains sous-produits et les difficultés liées à l'épandage et allège la charge de travail des exploitants.

- **Produire 90 GWh d'électricité par des éoliennes d'ici 2030 :**

- Cet objectif représente l'équivalent d'une vingtaine d'éoliennes.

La stratégie repose sur l'identification des sites les plus pertinents, une concertation très en amont pour associer la population aux projets

- **Développer 8 GWh issus des énergies de la mer d'ici 2030 :**

- Cet objectif est a priori atteignable par les projets actuellement en développement.

La stratégie repose sur la réalisation de premiers démonstrateurs permettant d'affirmer la place du territoire sur cette nouvelle ressource énergétique et le développement éventuel d'autres unités de production

Il dessine la trajectoire suivante :

• **Scénario « vers un territoire à énergie positive »**

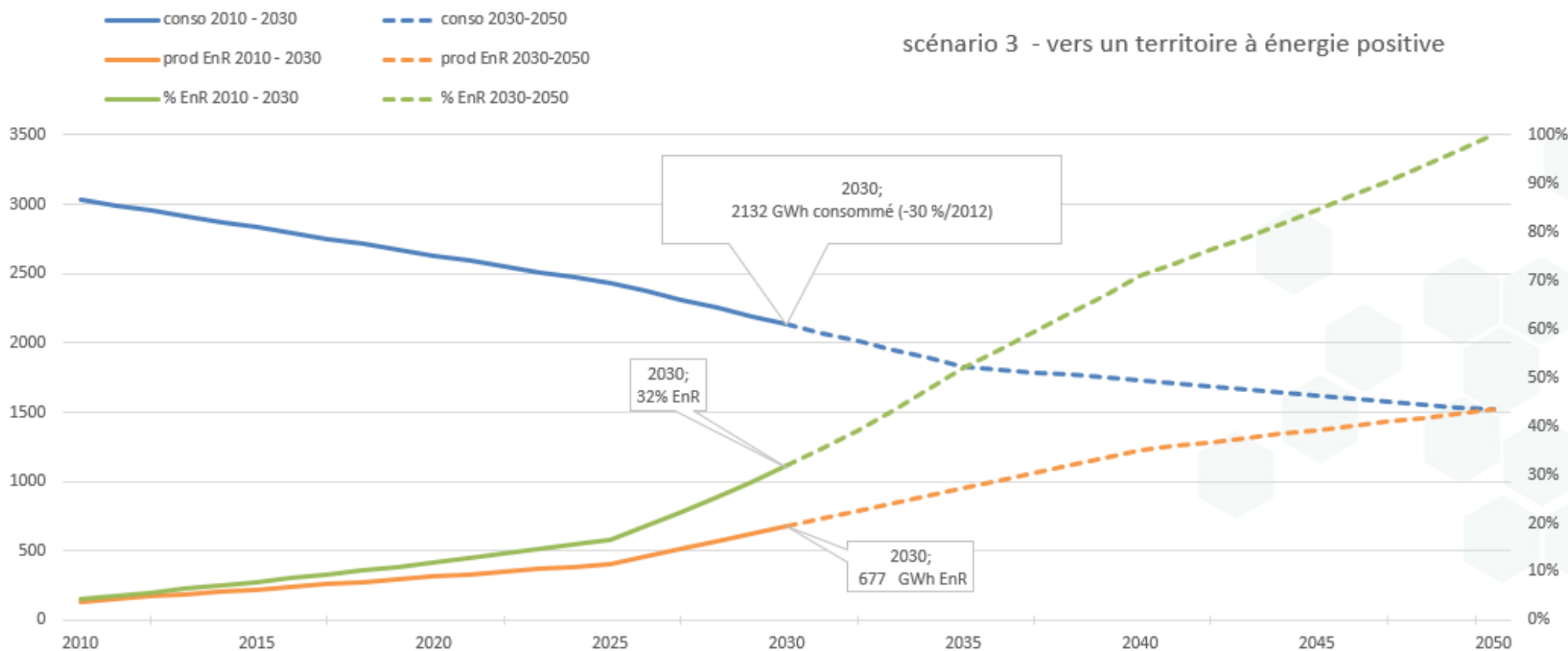


Figure 76 : scénario « territoire à énergie positive », objectifs d'économies d'énergie et de production d'énergies renouvelables

4.3.2. Objectifs et orientations stratégiques de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

L'atteinte des objectifs fixés pour le PCAET passe par la mise en œuvre d'un plan d'actions opérationnel et évaluable, porté par quelques actions phares.

La stratégie air énergie climat peut ainsi être traduite à travers 4 axes transversaux et leurs cibles, en cohérence avec les politiques d'urbanisme (SCoT), d'habitat (PLH) et de mobilité (PDU) développées en parallèle :

- **AXE 1 : un territoire innovant et solidaire :**
 - Le territoire de l'agglomération est reconnu pour son patrimoine historique et architectural, ses milieux naturels d'une grande richesse et la qualité de vie qu'il offre. Il s'appuie sur cette image et a su faire reconnaître ce potentiel au travers de divers dispositifs de labellisation (PNR, TEPCV, Ruban de développement durable, Zéro Déchets Zéro Gaspillage, ...). La transition Énergétique doit être vue comme une opportunité pour le territoire, à ce titre le PCAET affiche une ambition forte.
 - Le PCAET ne doit pas être une politique « en plus » au côté des politiques publiques développées par GMVA. Elaboré concomitamment au SCoT et au PDU / PLH, il intègre les grands enjeux du territoire et est le lieu de convergence de nombreuses actions. A l'inverse, la présente stratégie est déclinée dans ces politiques de manière à rendre possible l'atteinte des objectifs de transition énergétique.
 - Mettre en œuvre la transition énergétique impliquera une capacité à se projeter dans l'avenir, en étant attentif aux évolutions de la société et des technologies disponibles. A ce titre, le PCAET contribuera au développement de technologies innovantes avec une gouvernance dynamique et agile :
 - dans l'habitat et l'urbanisme (appel à projet habitat innovant, Opération Rénovée, ...),
 - avec le recours à des modes de déplacement bas carbone comme le développement de navettes maritimes électriques, l'appui sur des carburants et énergies innovants comme l'hydrogène ou sur le développement de technologie dans les énergies renouvelables comme les hydroliennes,
 - par l'appui sur des partenaires du territoire (entreprises, organisations professionnelles, associations, PNR, etc.),
 - en partenariat avec le monde économique et industriel (accompagnement des démarches liées au recyclage des matériaux du BTP, démarches d'économie circulaire, de production solaire,...) ou agricole (plan d'accompagnement des

- exploitations vers une agriculture bas carbone et développement des démarches d'adaptation au changement climatique, soutien aux circuits courts),
- En vue du développement des réseaux smart grids pour améliorer leur efficacité vis-à-vis des installations de productions et de consommations d'énergies.
 - La diversité des contextes au sein du territoire (secteurs littoraux et ruraux, secteurs urbains, périurbains et ruraux, etc.) nécessite des solutions diversifiées et adaptées à chaque commune et à ses citoyens. Le PCAET sera attentif à proposer un panel de solutions correspondant au contexte de chaque commune et permettant de mettre en avant et valoriser les atouts de chacune d'elles, au bénéfice du territoire et dans une logique gagnant gagnant.
 - Le PCAET prend en compte les impératifs d'un développement équilibré des énergies renouvelables, respectant notamment les enjeux liés :
 - à la biodiversité et la richesse des milieux (respect des milieux naturels dans le choix d'implantation des unités de production d'énergie ou de prélèvement des ressources naturelles)
 - à la santé humaine, avec une volonté affirmée de réduire fortement les émissions de polluants atmosphériques : la forte baisse de la consommation d'énergie carbonée et l'action sur les pratiques agricoles devrait permettre de diviser par 2 les émissions de polluants atmosphériques d'ici 2030 . Le PCAET intègre également les enjeux de qualité de l'air intérieur (avec le développement des éco-matériaux et de pratiques durables dans le bâtiment) et d'anticiper les enjeux sanitaires de demain (adaptation au climat futur et aux risques de nouvelles maladies ou de canicules)
 - L'atteinte des objectifs du PCAET est une opportunité de développement économique par la création de valeur sur le territoire.
- **AXE 2 : un territoire sobre et efficace en énergie :**
- La PCAET donnera la priorité à la maîtrise énergétique en :
 - Sensibilisant les habitants du territoire aux éco gestes, à l'efficacité énergétique, dans tous les domaines de la vie quotidienne : habitat, transport, consommation mais aussi dans les domaines de l'alimentation et des déchets. De nouvelles approches de mobilisations seront ainsi développées,
 - Accompagnant la rénovation énergétique des logements du territoire, au bénéfice des habitants. GMVA a mis en place et anime depuis plusieurs années une plate-forme de la rénovation énergétique (opération renouvelée),
 - Réduisant les consommations énergétiques dans les équipements et bâtiments publics grâce à l'action de ses

- conseillers en énergies partagés (CEP), mais aussi en faisant émerger des projets communs,
- Mobilisant les entreprises, en partenariat avec la CCI et la CMA, avec des actions de diagnostics énergétiques, de visites « énergies », des animations de réseaux.
- Le PCAET vise également :
- Une baisse importante des émissions de gaz à effet de serre, avec l'ambition de réduire de 14 % les émissions de CO₂eq dès 2025, pour atteindre -19% en 2026 et -35% en 2030 et contribuer largement aux objectifs nationaux de réduction des émissions en 2050 (-72% au niveau local).
 - Un objectif à long terme de neutralité carbone, en initiant dès le plan d'action 2009-2025 des actions de stockage du carbone, complémentaires aux actions de réduction des émissions et de maîtrise de l'urbanisation.
 - Une action sur les GES non énergétiques. La stratégie du Plan climat reposant en grande partie sur une maîtrise de l'énergie qui permet une baisse des émissions de gaz à effet de serre, puisque 75% des gaz à effet de serre sont d'origine énergétique. Pour agir sur les émissions non énergétiques, majoritairement issues du secteur agricole, le PCAET propose un accompagnement des exploitations agricoles volontaires vers des pratiques plus vertueuses. La stratégie repose sur l'accompagnement d'initiatives locales, portées par des acteurs du territoire, dont les plus pertinentes pourront être massifiées, à moyen terme, avec les acteurs du secteur.
- **AXE 3 un territoire qui anticipe les changements climatiques à venir, préserve ses ressources et stocke du carbone :**
 - Le premier enjeu sera de faire prendre conscience à l'ensemble des décideurs locaux et à la population des enjeux climatiques et des changements déjà observés et à venir. Le PCAET proposera le déploiement d'outils de sensibilisation et d'information.
 - Le second enjeu sera d'accompagner les acteurs dans l'adaptation du territoire au climat de demain. La collectivité travaillera avec ses partenaires dans la mise en œuvre du plan d'action « adaptation au changement climatique ». La collectivité elle-même intégrera cet enjeu dans l'exercice de ses compétences propres et de chacune de ses politiques publiques : urbanisme, développement économique, eau, risques, tourisme, santé publique, énergie, etc.
 - Le troisième enjeu sera d'agir dès à présent sur les secteurs les plus sensibles du territoire et les activités les plus structurantes. Ainsi le plan d'action du PCAET visera à proposer des actions concrètes d'adaptation dans certains domaines clefs : activités primaires (agriculture et forêt), risques et gestion du littoral, ressource en eau, tourisme, urbanisme et santé / aménagement urbain. Le plan d'action partenarial fera appel aux compétences et moyens des différents

- acteurs concernés (Association, ARS, Chambres consulaires, PNR, ...) aux cotés des moyens dédiés par l'agglomération. GMVA sera particulièrement attentive à tenir compte des enjeux liés au littoral et à l'eau (capacité d'approvisionnement, disponibilité de la ressource, concurrence des usages dans un contexte de tension sur la ressource)
- Le quatrième enjeu sera de poursuivre le travail de connaissance des effets du changement climatique sur le territoire et des mécanismes de stockage du carbone, en partenariat avec les acteurs et collectivités. Considérant que le territoire est capable de stocker environ 100 000 t de carbone chaque année (dans ses sols ou via la forêt), ce qui représente seulement 12 % des émissions, et considérant la une forte baisse des émissions à long terme (-75% à l'horizon 2050), il devra mobiliser une capacité de stockage près de deux fois supérieur au potentiel actuel. GMVA devra donc, à travers son PCAET, développer les techniques de stockage (gestion des prairies et des terres arables, agroforesterie, ...) et permettre d'améliorer la teneur en matières organiques des sols, tout en réduisant progressivement l'urbanisation des sols, en lien avec le Scot qui va conduire dans un premier temps à une forte limitation de l'imperméabilisation
GMVA initiera une série d'action visant à préparer le territoire à mieux stocker le carbone en préservant les sols et accompagnement des pratique plus vertueuses dans le travail des sols et la plantation d'arbres. L'objectif est de retrouver des capacités de séquestration carbone et de participer à l'ambition de neutralité carbone au niveau national
 - Le cinquième enjeu sera de préserver les ressources naturelles d'un territoire qui sera fragilisé par ces changements. Un lien naturel avec les politiques de biodiversité, notamment les trames écologiques et la nature en ville du SCoT et des PLU, sera établi. Le développement d'une politique alimentaire en faveur de l'agriculture locale durable et d'une relocalisation de la consommation des habitants du territoire (circuits courts, agriculture bas carbone...) contribuera à renforcer la résilience du territoire. La lutte contre les pollutions (baisse des polluants atmosphériques, optimisation de la gestion des déchets, qualité de l'eau) améliorera la qualité de vie et les capacités d'adaptation du territoire.
 - Enfin, la valorisation des ressources locales, tant au niveau de la production d'énergie par des sources renouvelables, que par le développement du recyclage et d'une économie circulaire contribuera à réduire l'empreinte climatique du territoire et sa fragilité par rapport à l'importation de matériaux. Le secteur du bâtiment et des travaux publics sera particulièrement sollicité (recyclage / valorisation des déchets du BTP, emploi des matériaux biosourcés, etc.).

- **AXE 4 un territoire producteur d'énergie :**

- Développer les EnR doit être un vecteur de valorisation du territoire et permettre de réduire la dépendance énergétique en produisant localement l'énergie dont il a besoin. En portant le développement du secteur des énergies renouvelables, le PCAET sera un facteur de dynamisme économique, il contribuera également à transformer la facture énergétique du territoire en valeur ajoutée locale.
- Fort de son patrimoine culturel et naturel, le développement des EnR devra être accompagné et structuré afin de répondre localement aux enjeux nationaux et européens tout en respectant cette richesse patrimoniale.
- La stratégie de développement des EnR reposera sur un bouquet de solutions de production. Le potentiel limité de la plupart des ressources nécessite de ne faire l'impasse sur aucune source d'énergie.
- La production d'électricité et de chaleur grâce à l'énergie solaire représente un fort potentiel et devra être massivement mise en œuvre. Un « cadastre solaire » a déjà été développé en ce sens comme outil d'aide au développement sur les toitures mais aussi sur les zones imperméabilisées comme les parkings pour des installations de type ombrière. Quelques installations au sol, sur des espaces dégradés (anciennes décharges) pourront être développées, dans le respect des enjeux paysagers et urbain (respect de la loi littoral et du schéma de mise en valeur de la mer en particulier).
- La valorisation de la biomasse est un autre vecteur important de déploiement des EnR sur le territoire. Le PCAET proposera une étude sur la biomasse avec pour objectif de développer des installations de chaufferie bois adaptées en coopération avec les différents acteurs du territoire. Cette étude fera partie intégrante d'une démarche plus globale sur les ressources : la démarche « Forêt, Bois & Territoires ».
- Le PCAET visera l'accompagnement et / ou la réalisation d'au moins une première installation majeure pour les sources d'énergie suivantes : hydrolienne, éolienne, méthanisation.
- Le PCAET sera l'occasion d'accompagner le développement progressif d'autres sources d'énergie et installations : chauffe-eau sanitaire solaire, géothermie, ...
- La mise en place d'une politique de l'énergétique efficace sur le territoire passera par le déploiement de politiques énergétiques structurées et transversales au sein de GMVA et au bénéfice du territoire et des communes

Le PCAET traduit l'ambition de Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération et des acteurs du territoire de faire de la transition énergétique un des leviers de son développement, tout en respectant la diversité des contextes communaux et en permettant de bénéficier des opportunités économiques qui en découlent.

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
Reçu en préfecture le 17/02/2020
Affiché le
ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

La finalité de cette stratégie est à la fois de rendre compte de l'ambition et de l'attractivité du territoire, tourné vers l'avenir et de traduire la responsabilité de tous face aux enjeux énergétiques, climatiques et sanitaires.

4.3.3. Objectifs stratégiques chiffrés Air, Energie, Climat

Le plan d'action proposé doit permettre d'atteindre les performances suivantes :

	2021	2025	2026	2030	2050
Consommation d'énergie finale : baisse/2010	-12%	-20%	-22%	-30%	-50%

Emissions de GES : baisse /2010	-6%	-14%	-19%	-35%	-72%
--	-----	------	------	------	------

Emissions de Polluants atmosphériques (baisse/2014)					
Emissions de Nox	-21%	-35%	-38%	-49%	-81%
Emissions de PM2,5	-16%	-31%	-34%	-46%	-80%
Emissions de PM10	-19%	-29%	-31%	-40%	-69%
Emissions de NH3	-5%	-25%	-29%	-44%	-83%
Emissions de COVNM	-18%	-24%	-26%	-31%	-53%

Energies renouvelables et de récupération (en GWh)					
Chaleur renouvelable					
Biomasse		157		230	340
Solaire thermique		14		40	115
Géothermie		12		35	110
Méthanisation		42		110	310
Récup eaux usées		1		2	5
Electricité renouvelable					
Photovoltaïque		61		170	490
Eolien		30		90	270
Energie de la mer		3		8	15

	2021		2026		2030		2050	
Emissions de GES (kt CO2e) (evolution / 2010)								
Résidentiel	159	6%	129	24%	93	45%	18	90%
Tertiaire	83	6%	71	20%	55	38%	15	83%
Transports	272	6%	225	22%	167	42%	38	87%
Industrie	42	7%	32	30%	20	56%	2	96%
Agriculture	187	4%	182	6%	176	9%	148	24%

	2021		2026		2030		2050	
Consommation d'énergie (GWh) (evolution / 2010)								
Résidentiel	990	9%	892	18%	762	30%	630	42%
Tertiaire	514	8%	472	15%	416	25%	369	34%
Transports routiers	985	10%	875	20%	727	34%	486	56%
Industrie	199	9%	179	18%	153	30%	116	47%
Agriculture	61	6%	57	12%	53	20%	52	20%

Energies renouvelables et de récupération (en GWh)		Production	Production	Production	Production
Chaleur renouvelable					
Biomasse	131	157	230	340	
Solaire thermique	4	14	40	115	
Géothermie	4	12	35	110	
Méthanisation	18	42	110	310	
Récup eaux usées		1	2	5	
Electricité renouvelable					
Photovoltaïque	23	61	160	490	
Eolien		30	90	270	
Energie de la mer		3	8	15	

Figure 77 : performances du scénario territoire à Energie positive (GES, économies d'énergie, EnR)

Les échéances 2021 et 2026 sont les années médianes des premiers budgets carbone définis par la stratégie nationale bas carbone. Les années 2030 et 2050 sont les horizons plus lointains auxquels la France s'est assignée des objectifs inscrits dans le code de l'énergie à l'article L 100-4.

Les données proposées pour l'année 2021 sont fournies à titre indicatives. Elles résultent d'une projection des ambitions sur la période 2019 - 2025, mais l'efficacité de actions ne pourra être mesurée réellement que sur la fin de cette période, et probablement pas dès l'année 2021, qui verra la mise en œuvre opérationnelle des premières actions.

L'année 2026 correspond en outre aux résultats attendus à l'issue de la période du plan d'action 2019- 2025. Il s'agit d'une étape "intermédiaire" avant l'échéance 2030 et permettant de placer le territoire dans les conditions nécessaires à l'atteinte des ambitions fixées pour 2030.

La stratégie prévoit une montée en puissance de l'efficacité des actions mises en place et une accélération des efforts sur la période 2025 - 2030, permettant à la fois de bénéficier des actions structurantes du premier PCAET et l'optimisation des moyens et déployés ainsi que des technologies disponibles.

En 2030, concernant la qualité de l'air, les projections sont les suivantes :

	2013	2030	2050	Baisse 2030/2013	Baisse 2050/2013
NOX	2 595	1 272	468	-51%	-82%
PM 2,5	358	190	71	-47%	-80%
PM10	531	311	161	-41%	-70%
NH3	1 532	858	263	-44%	-83%
SO2	262	171	97	-35%	-63%
COVNM	1 489	993	676	-33%	-55%
	6 767	3 796	1 736	-44%	-74%

Figure 78 : performances du scénario territoire à Energie positive (polluants atmosphériques)

- La baisse des émissions de Nox est estimée à 82 % entre 2013 et 2050
- La baisse des émissions de PM2.5 est estimée 80 % entre 2013 et 2050
- La baisse des émissions de PM10 est estimée à 70 % entre 2013 et 2050
- La baisse des émissions de NH3 est estimée à 83 % entre 2013 et 2050

La projection à 2050 à partir des objectifs 2030 donne les repères suivants :

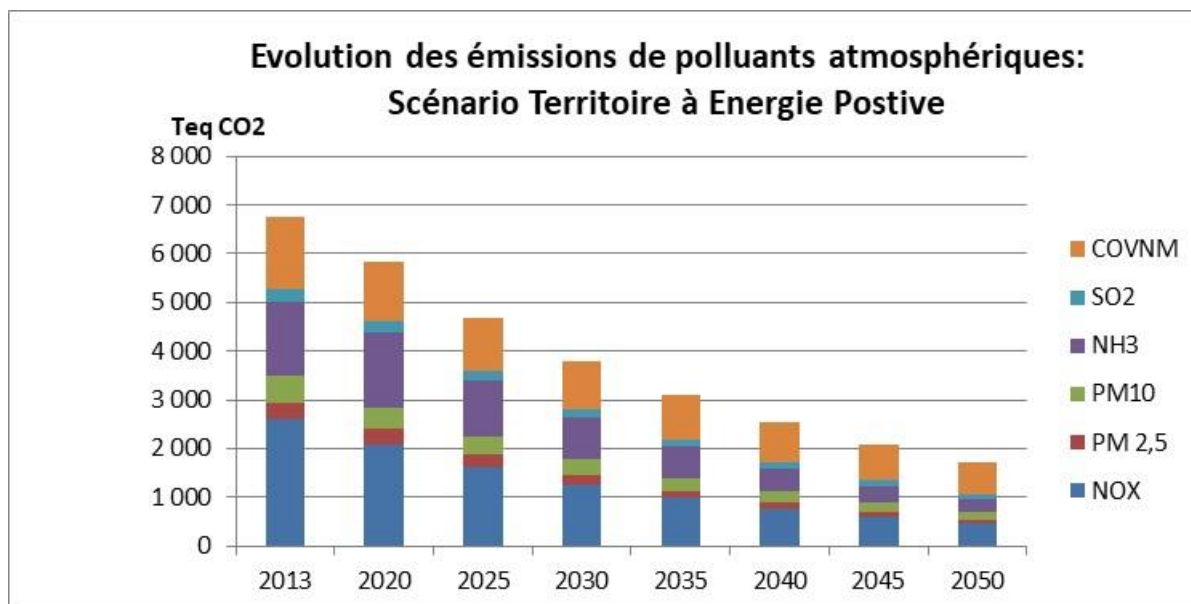


Figure 79 : performances du scénario territoire à Energie positive (polluants atmosphériques)

5. Plan d'action

5.1. Une action à plusieurs échéances

Le Plan Climat Air Energie Territorial est une feuille de route qui engage la collectivité à long terme vers l'objectif TEPOS, avec différents points d'étape :

- ▶ **A court terme, sur la période 2020 - 2025**, le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET), donne lieu à un premier plan d'action permettant de préparer le territoire en matière d'organisation (moyens et compétences), de création ou de développement des filières,... pour initier les premières opérations pour atteindre cet objectif ambitieux.

Ce sont 47 actions qui ont été définies et validées par les acteurs du territoire pour enclencher la massification des efforts :

- de réduction de la consommation énergétique du territoire, tous secteurs d'activités confondus,
 - de réduction des émissions de Gaz à effet de serre du territoire, tous secteurs d'activités confondus,
 - de contribuer à la réduction de la pollution atmosphérique du territoire par une baisse notable des émissions de polluants,
 - de poser les bases d'une politique d'adaptation au changement climatique,
 - de développements des énergies renouvelables.
- ▶ **A moyen terme - horizon 2030**, la collectivité s'est fixée des objectifs intermédiaires. Ces objectifs (baisse de 30 % des consommations d'énergie, atteinte d'un seuil de production de 32% d'EnR locales) ont permis de définir le plan d'actions afin d'identifier l'ampleur des actions à déployer sur 10 ans et les résultats concrets et opérationnels à atteindre. Ces objectifs à 10 ans permettent d'envisager une succession de 2 plans d'action
 - à l'issue du premier PCAET, la seconde période permettra, sur la base de ce retour d'expérience, de massifier les efforts initiés et par effet boule de neige de donner plus d'ampleur aux opérations initiées sur la première période. Ce Second plan d'actions viendra compléter l'action de court terme, notamment du fait que certaines actions nécessitent un temps de maturation et de développement supérieur à 5 ans. Aussi, les résultats attendus ne se mesureront vraisemblablement pas de manière linéaire mais de manière exponentielle, avec une montée en puissance progressive mais continue et de plus en plus forte des résultats recherchés.
 - ▶ **A long terme - horizon 2050**, le territoire souhaite atteindre des objectifs ambitieux de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables. Cette ambition a conduit le Conseil Communautaire à viser un objectif de réduire fortement les consommations énergétiques (réduction de moitié des consommations actuelles) et de couvrir ces consommations résiduelles par des énergies renouvelables ou de récupération locales et décarbonées.

Au-delà du volet énergétique, Golfe du Morbihan - Vannes agglomération a inscrit dans ce programme des actions engageant des effets positifs sur la biodiversité, la qualité environnementale des bâtiments, la gestion de l'eau et des ressources naturelles, la santé publique, la maîtrise des déchets et le développement de l'économie circulaire.

Ce document présente le résultat d'un processus dense de concertation avec les services, les élus, les entreprises, partenaires et l'ensemble des acteurs socio-économiques, le grand public.

En annexe, les fiches actions détaillent chaque action pour guider le porteur de projet dans sa mise en œuvre.

5.2. Articulation avec les autres politiques

5.2.1. Le Schéma de Cohérence Territorial (Scot)

Le Scot de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération a été élaboré en parallèle du Plan Climat. La maîtrise de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire sont des axes majeurs pour la réussite des politiques de Transition Energétique, notamment en déterminant les conditions de l'urbanisation des terres et de préservation des espaces naturels et agricoles.

Le SCoT vise à favoriser des formes urbaines compactes, la mixité fonctionnelle et à réhabiliter le parc ancien. Cela permettra de réduire les besoins en énergie liés à l'habitat, en particulier les besoins de chauffage et/ou de climatisation et limiter les émissions de polluants, en particulier les gaz à effet de serre.

Concernant l'énergie, le levier principal du SCoT est l'articulation d'un urbanisme cohérent avec le réseau des transports collectifs et le développement des modes doux, notamment pour les nouvelles opérations de densification, de renouvellement urbain ou d'extension. Le SCoT vise de plus à favoriser très significativement le développement des itinéraires dédiés aux modes doux, spécifiquement le vélo, afin de desservir non seulement les besoins de déplacements liés au tourisme, mais aussi pendulaires (liaisons domicile-travail). La diminution de l'utilisation des véhicules particuliers permettra de réduire les émissions sonores et de polluants atmosphériques qui y sont reliées.

Plusieurs objectifs visent également à favoriser le développement des Energies renouvelables.

Le Scot anticipe l'évolution des risques naturels vis-à-vis des changements climatiques locaux par les réservoirs de biodiversité, une maîtrise de l'urbanisation vis-à-vis du risque de submersions marines / tempêtes, la limitation de l'imperméabilisation des sols afin de minimiser les risques liés aux inondations...

Enfin la préservation des espaces naturels à travers le projet de trame verte et bleue contribue à maintenir des puits de carbone sur le territoire. Le SCOT vise également à augmenter le stockage du carbone à travers une certaine gestion des sols agricoles et boisés.

5.2.2. Plan Local de l'Habitat

Comme le PDU et le SCOT, le PLH de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération a été élaboré en parallèle du Plan Climat. Là aussi, le secteur résidentiel est un contributeur majeur à la consommation d'énergie sur le territoire et aux émissions de Gaz à effet de serre.

Le programme d'actions du Plan Local de l'Habitat qui entrera en vigueur en même temps que le PCAET propose diverses actions permettant de contribuer aux objectifs de réduction de consommation énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre associées du secteur résidentiel, notamment :

- Les questions du renouvellement urbain et d'économie d'espace conformément au SCoT. Plusieurs actions de types appels à projets, Bimby, plans de référence urbain, etc ... sont proposées pour favoriser des projets de qualité intégrant une logique de densité acceptée et adaptée au contexte. Enfin, l'action sur le foncier est renforcée avec la volonté de mettre en place un Office Foncier Solidaire tout en poursuivant le soutien au renouvellement urbain via le portage foncier ou bien encore des aides complémentaires aux logements.
- Les questions énergétiques conformément au PCAET avec un renforcement des objectifs de rénovation énergétique du parc de logements des particuliers (l'Opération Rénovée) mais aussi une augmentation des objectifs de rénovation énergétique du parc locatif social. En effet, même si le niveau de production dans le parc social est accentué pour correspondre à la demande, la réhabilitation de celui-ci est primordiale afin que le parc le plus ancien concentré sur certains quartiers ne subisse pas une paupérisation du fait de la qualité des logements. D'ailleurs, une attention particulière sera portée sur certains quartiers d'habitat social dont l'étude du renouvellement urbain du Quartier Prioritaire de la Ville de Kercado.
- La qualité du bâti ancien et la reconquête des logements vacants via les différents dispositifs d'aide aux copropriétés (VOC, POPAC et OPAH Copropriétés) mais également une OPAH-Renouvellement Urbain associée à l'étude de la vacance et des mono-proprétés sur le centre-ville de Vannes dans le cadre de l'opération « Action Cœur de Ville ».

Ce PLH porte sur un engagement financier important de la Communauté d'Agglomération d'environ 26 millions d'euros sur la période 2019-2024.

5.2.3. Plan de Déplacements Urbains

Le PDU de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération a également été élaboré en parallèle du Plan Climat. Les déplacements motorisés représentent une contribution majeure aux consommations d'énergie du territoire et aux émissions de gaz à effet de serre ou de polluants atmosphériques.

Le PDU s'inscrit pleinement dans les objectifs du PCAET puisque la stratégie du PDU et un plan d'action ont été élaborées de manière à tenir compte des objectifs du PCAET. Ainsi le PDU s'approprie l'objectif du PCAET de diviser par 2 la consommation énergétique des transports de personnes à l'horizon 2050 via le report modal de la voiture particulière vers des modes de transports plus économes et moins polluants, afin de garantir et de préserver la qualité de vie du territoire.

Le plan d'actions du PDU de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération, élaboré afin de répondre au mieux aux objectifs fixés, comporte 20 actions, déclinées suivant 6 axes stratégiques.

1. Engager une politique cyclable ambitieuse
2. Optimiser les transports collectifs urbains et interurbains
3. Encourager et poursuivre les actions en faveur de l'intermodalité
4. Mettre en place un plan de mobilité touristique à l'échelle du territoire
5. Communiquer sur les mobilités alternatives
6. S'engager dans l'innovation

5.2.4. Programme « Défi Zéro Gaspillage »

GMVA s'est lancé en 2018 dans un programme Territoire Zéro Déchet Zéro Gaspillage construit autour de 7 thématiques

- Réemploi et Réparation
- Coopération Interentreprises
- Activités Touristiques
- Voirie et BTP
- Alimentation et Gaspillage Alimentaire
- Végétaux
- Manifestations Ecoresponsables

Ce travail a mis en évidence un tissu économique et associatif déjà très investi sur ces questionnements en réunissant pas moins de 133 acteurs prêts s'investir.

Le plan d'action élaboré en concertation dispose d'un budget de 220 000€ en investissement et 332 500 € en fonctionnement, à mettre en œuvre sur les 3 années à venir. Les objectifs sont :

- Faire du Défi Zéro Gaspillage un standard pour contribuer à préserver notre territoire d'exception
- Créer (et conserver) de la valeur économique et sociale sur le territoire, y compris dans le domaine de l'insertion
- Mettre en lien les acteurs, partager les bonnes pratiques, accompagner les démarches et encourager les comportements vertueux

La déclinaison opérationnelle de ce programme intègre de nombreuses actions ayant des effets positifs sur le climat, les consommations énergétiques et les émissions de polluants atmosphériques, voire l'adaptation des acteurs économiques aux impacts du changement climatique :

- Les axes de travail sur le Compostage et la valorisation des végétaux, qui limitent les transports de déchets et les émissions liées à leur traitement
- Les actions en lien avec l'alimentation et lutte contre le gaspillage alimentaire, qui rejoignent les préoccupations du PCAET sur la structuration des circuits courts et les évolutions du monde agricole
- L'implication des entreprises vers des modèles orientés vers l'économie circulaire

5.2.5. La GEMAPI

Golfe du Morbihan-Vannes agglomération s'est vue confiée l'exercice de la compétence Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des inondations (GEMAPI), par effet des lois MAPTAM de 2014 et NOTRe de 2015. L'agglomération a souhaité exercer la compétence GEMAPI « en propre » et élaborer, une stratégie locale pour gérer les risques d'inondation et de submersion marine sur son territoire en tenant compte des perspectives de changement climatique.

En complément l'agglomération s'est dotée des compétences pour pouvoir agir sur le volet Qualité de l'eau/ Pollutions diffuses sur six bassins versants : Rivière d'Auray, le Vincin, la Marle & le Liziec, le Plessis, les côtiers de la Presqu'île de Rhuys, la Rivière de Pénerf.

L'élaboration des futurs contrats territoriaux permettra de définir des programmes d'actions pluriannuels, multithématiques et multi-acteurs pour atteindre les objectifs fixés par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau et ceux du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.

- Atteindre, conserver le bon état des eaux au titre de la DCE
- Améliorer, préserver la qualité de l'eau des différentes masses d'eau
- Améliorer, préserver la qualité des milieux aquatiques et leur biodiversité associée
- Préserver, sécuriser les usages : ressource en eau potable, activités primaires (agriculture, conchyliculture, pêche à pied professionnelle) et de loisirs (baignade, pêche à pied récréative)

Compte tenu d'une part des enjeux identifiés, des aléas importants sur son territoire, mais aussi pour se prémunir au plus tôt contre les risques et donc être en mesure d'assumer

pleinement cette compétence, l'agglomération a décidé d'élaborer et de mettre en œuvre un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) d'intention sur son territoire.

5.2.6. La charte du PNR

Document de référence pour 15 ans, la charte du Parc est le fruit d'un travail collectif et marque l'engagement du territoire pour le développement durable du Golfe du Morbihan. Elle présente le projet de territoire en fixant les axes de développement, les objectifs à atteindre et les actions à conduire. Elle a été élaborée par les élus, les associations, les institutionnels, les socioprofessionnels et les habitants, et constitue le document de référence pour 15 ans (2014-2029) en matière de développement durable.

La Charte s'organise en 3 axes, qui représentent les grands fondements du parc depuis la conservation et la gestion du patrimoine jusqu'à l'organisation du territoire, dans une logique de développement durable. Ils définissent 8 orientations stratégiques dont se dotent le Golfe du Morbihan pour répondre aux enjeux majeurs du territoire :

- Orientation 1 : Préserver, sauvegarder et améliorer la biodiversité du « Golfe du Morbihan »,
- Orientation 2 : Préserver l'Eau, patrimoine universel,
- Orientation 3 : Valoriser la qualité des paysages du « Golfe du Morbihan »,
- Orientation 4 : Contribuer à la préservation et à la valorisation du patrimoine culturel du territoire,
- Orientation 5 : Assurer un développement et un aménagement durables du « Golfe du Morbihan »,
- Orientation 6 : Assurer une gestion économe de l'espace,
- Orientation 7 : Promouvoir un développement économique respectueux des équilibres,
- Orientation 8 : Développer l'École du Parc ouverte sur le monde.

Parmi ces orientations certaines mesures sont directement liées aux enjeux climatiques et énergétiques :

- Encourager l'utilisation rationnelle de l'énergie : « les collectivités du Parc s'efforcent de mettre en œuvre des préconisations énergétiques dans les documents d'urbanisme, dans les règlements de lotissements et dans les cahiers des charges des ZAC en priorité pour des bâtiments « basse consommation ». »
- Anticiper le changement climatique : le Parc incite les collectivités à planifier cette anticipation en engageant une démarche prospective pour un recul stratégique de l'urbanisation et des aménagements en bord de mer identifié comme vulnérable
- Contribuer à une meilleure structuration multipolaire du territoire et la diversité des modes de déplacements : les communes et les intercommunalités adhérentes s'engagent au sein de leur document

d'urbanisme à préserver les coupures d'urbanisation et préservent, restaurent et requalifient les "continuités naturelles" qui viennent jusqu'au cœur des agglomérations lorsqu'elles existent.

- Les communes et intercommunalités adhérentes s'engagent à mettre en œuvre une gestion économe de l'espace et à favoriser des opérations d'aménagement plus denses

5.3. Présentation du plan d'actions

Le plan d'action du PCAET de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération s'articule autour de 13 axes et 47 actions.

Axe	Actions
Axe 1 : Aménager le territoire pour anticiper la transition énergétique et son adaptation au changement climatique	Action n°1 : OPTIMISER LES BESOINS EN ENERGIE DANS LES OPERATIONS D'AMENAGEMENT, INTEGRER LES ENJEUX AIR ENERGIE CLIMAT DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME
	Action n°2 : REDONNER UNE PLACE A LA NATURE ET A L'EAU DANS L'ESPACE URBAIN
	Action n°3 : PRENDRE EN COMPTE LA SANTE, EN LIEN AVEC LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, DANS LES OPERATIONS D'AMENAGEMENT
	Action n°4 : UTILISATION DE L'OUTIL CACTUS COMME AIDE A LA DECISION AFIN DE PRENDRE EN COMPTE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SES EFFETS DANS LES PROJETS D'AMENAGEMENT DU LITTORAL
Axe 2 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc de logements	Action n°5 : REHABILITER ET AMELIORER LE PARC PRIVE EXISTANT ET SON EFFICACITE ENERGETIQUE - Programme Local de l'Habitat (PLH) Action 6.2
	Action n°6 : PARTICIPER AUX TRAVAUX DE RENOVATION ENERGETIQUE DU PARC SOCIAL - Programme Local de l'Habitat (PLH) Action 4.2
	Action n°7 : PARTICIPATION AU PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN DE KERCADO - Programme Local de l'Habitat (PLH) Action 4.3
	Action n°8 : DEVELOPPEMENT DE RESEAU DE CHALEUR SUR KERCADO SI OPPORTUNITE CONFIRMEE
Axe 3 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc tertiaire et industriel	Action n°9 : MOBILISER LES ENTREPRISES SUR LA MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE ET LA PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE EN PARTENARIAT AVEC LA CCI ET LA CMA
	Action n°10 : SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE EN FAVEUR DE LA PRISE EN COMPTE DE LA TRANSITION ENERGETIQUE
Axe 4 : Améliorer la performance énergétique et du confort climatique du bâti : Equipements publics	Action n°11 : ACCOMPAGNER LES COMMUNES POUR MAITRISE LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES, DEVELOPPER LES ENR ET LE CONFORT CLIMATIQUE
	Action n°12 : FAIRE EMERGER DES PROJETS COMMUNS AVEC LES ADMINISTRATIONS PUBLIQUES DU TERRITOIRE SUR LES VOLETS MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE, PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES ET CONFORT CLIMATIQUE
	Action n°13 : PATRIMOINE DE GMVA : AMELIORATION ENERGETIQUE ET BAISSSE DE 40% DES EMISSIONS DE GES, PRODUCTION D'ENR A HAUTEUR DE 32% DES CONSOMMATIONS A L'HORIZON 2030
	Action n°14 : POURSUIVRE LES ACTIONS DE DIMINUTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES DE L'ECLAIRAGE PUBLIC
Axe 5 : Agir sur les modes de production, de distribution et de consommation	Action n°15 : DEVELOPPER L'ECONOMIE CIRCULAIRE (REEMPLOI, ECONOMIE DE LA FONCTIONNALITE, LUTTE CONTRE LE GASPILLAGE...) – PROGRAMME ZERO GASPILLAGE
	Action n°16 : ENCOURAGER UNE ALIMENTATION SAINE A FAIBLE IMPACT ENERGETIQUE ET CLIMATIQUE – PROGRAMME ZERO GASPILLAGE
	Action n°17 : SOUTENIR LES CIRCUITS ALIMENTAIRES DE PROXIMITE ET LA STRUCTURATION DE FILIERES TERRITORIALISEES
	Action n°18 : SENSIBILISER LES HABITANTS A LEURS CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET LES MOBILISER SUR LEUR REDUCTION
	Action n°19 : REDUIRE LES EMISSIONS NON ENERGETIQUES ET ENERGETIQUES DE L'AGRICULTURE ET DEVELOPPER UNE AGRICULTURE RESILIENTE

Axe	Actions
Axe 6 : Agir en faveur d'une mobilité bas carbone	Action n°20 : ENCOURAGER LES MOBILITES ALTERNATIVES A L'AUTOMOBILE
	Action n°21 : DEVELOPPER UNE MOBILITE NAUTIQUE A FAIBLE EMISSIONS
	Action n°22 : FAIRE DE GMVA UN TERRITOIRE D'EXPERIMENTATION DE PRODUCTION D'HYDROGENE
Axe 7 : Porter à 32% la part des EnR en 2030	Action n°23 : DEVELOPPER LE SOLAIRE THERMIQUE ET PHOTOVOLTAÏQUE SUR LE TERRITOIRE
	Action n°24 : DEVELOPPER LA FILIERE BIOMASSE ENERGIE
	Action n°25 : ENCOURAGER LE DEVELOPPEMENT D'UNITES DE METHANISATION
	Action n°26 : DEVELOPPER LA PRODUCTION D'ENERGIE EOLIENNE
	Action n°27 : VALORISER LE POTENTIEL PRODUCTION D'ENERGIE RENEUVELABLE DE RECUPERATION
	Action n°28 : MIEUX CONNAITRE LE POTENTIEL GEOTHERMIQUE DU TERRITOIRE ET DEVELOPPER LA RESSOURCE
Axe 8 : Agir sur la qualité de l'air, la santé et le bien être	Action n°29 : DIMINUER LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES) ET DE PARTICULES DE LA FLOTTE DE VEHICULES DE GMVA
	Action n°30 : AFFINER LE SUIVI DE LA QUALITE DE L'AIR EN LIEN AVEC AIR BREIZH
	Action n°31 : PRENDRE EN COMPTE LA NATURE DANS LA VILLE, LES ESPACES NATURELS ET FORESTIERS COMME SOURCES DE SANTE ET BIEN ETRE
Axe 9 : Renforcer la capacité de stockage du carbone sur le territoire, la biodiversité et la résilience	Action n°32 : FAIRE DE LA RECONQUETE DE LA QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES ET DE LA BONNE GESTION DE LA RESSOURCE LOCALE EN EAU UN OUTIL DE RESILIENCE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE (GEMA)
	Action n°33 : OPTIMISER LE STOCKAGE DU CARBONE DANS LES BOISEMENTS ET LA RESILIENCE DES MILIEUX FORESTIERS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LA DEMARCHE FORET,BOIS ET TERRITOIRE
	Action n°34 : VALORISER LES FRICHES COMME ESPACES DE STOCKAGE DE CARBONE ET SOURCE DE BIODIVERSITE
	Action n°35 : ENCOURAGER UNE GESTION DES PRAIRIES UNE OPTIMISATION DU STOCKAGE DU CARBONE
Axe 10 : Adapter le territoire aux risques lié au changement climatique	Action n°36 : ANTICIPER ET MAITRISER LES RISQUES SUBMERSIONS ET INONDATIONS
	Action n°37 : ADAPTER LE SENTIER LITTORAL A L'EVOLUTION DE L'IMPACT MARITIME
Axe 11 : Prendre en compte le changement climatique et la transition énergétique dans l'offre touristique du territoire	Action n°38 : DEVELOPPER UNE MOBILITE TOURISTIQUE BAS CARBONE
	Action n°39 : SENSIBILISER AUX RISQUES CLIMATIQUES ET ACCOMPAGNER LES ECONOMIES D'ENERGIES ET LA PRODUCTION DES ENERGIES RENEUVELABLES DANS LES STRUCTURES D'HEBERGEMENT TOURISTIQUE
	Action n°40 : PROPOSER UNE OFFRE TOURISTIQUE RETRO LITTORALE
Axe 12 : Animer et assurer la gouvernance du plan	Action n°41 : STRUCTURER L'OFFRE DE SERVICE ENERGIE CLIMAT ET TRANSITION ENERGETIQUE A DESTINATION DES COMMUNES ET DES ACTEURS DU TERRITOIRE EN LIEN AVEC LES PARTENAIRES
	Action n°42 : SENSIBILISER ET MOBILISER LES CITOYENS ET LES ACTEURS
	Action n°43 : ANIMER LES RESEAUX D'ACTEURS
	Action n°44 : PILOTER DANS UNE LOGIQUE D'AMELIORATION CONTINUE LA POLITIQUE ENERGIE-CLIMAT DE GMVA
	Action n°45 : MIEUX CONNAITRE LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES EVENEMENTS METEOROLOGIQUES
	Action n°46 : MOBILISER LES COMMUNES SUR LES AXES DU PLAN CLIMAT
Axe 13 : Mobiliser les leviers financiers	Action n°47 : RECHERCHER ET PERENNISER LES SOURCES DE FINANCEMENT ET S'INSCRIRE DANS LES APPELS A PROJETS NATIONAUX OU EUROPEENS SUSCEPTIBLES DE FINANCER LES ACTIONS DU PCAET

5.4. Financement du plan d'actions

La mise en œuvre du PCAET représente un coût total estimé à

- 20 millions d'euros en fonctionnement
- 64 à 70 millions d'euros en investissement

Ces estimations financières intègrent pour partie des investissements d'ores et déjà budgétisés dans le cadre de certaines politiques publiques (PLH, flotte de véhicules pour les transports en commun, mise en œuvre des compétences GEMA, ...) ainsi que des politiques développées par des partenaires (Morbihan Energie, SYSEM) et chiffrés à ce stade d'élaboration du document.

Budget de fonctionnement	GMVA							Morbihan énergie	Total
	PCAET hors programme sectoriel	PLH	Zéro gaspillage	PDU	GEMA	PAPI	Plan touristique	mobilité bas carbone	
Axe 1 : Aménager le territoire, anticiper la transition énergétique et l'adaptation	361 000 €								361 000 €
Axe 2 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc de logements		654 000 €							
Axe 3 : Améliorer la performance énergétique du bâti : tertiaire et industrie	66 000 €								66 000 €
Axe 4 : Améliorer la performance énergétique et du confort climatique du bâti : équipement public	216 000 €								216 000 €
Axe 5 : Modes de production, de distribution et de consommation	289 000 €		367 500 €						656 000 €
Axe 6 : Agir en faveur d'une mobilité bas carbone				9 600 000 €				34 000 €	9 634 000 €
Axe 7 : Porter à 32% la part des EnR en 2030	760 000 €								760 000 €
Axe 8 : Agir sur la qualité de l'air, la santé et le bien être	102 000 €								102 000 €
Axe 9 : Stockage du carbone, biodiversité et résilience	64 000 €				5 900 000 €				5 964 000 €
Axe 10 : Adapter le territoire face aux risques climatiques	120 000 €					1 240 600 €			1 360 600 €
Axe 11 : offre touristique	24 000 €						17 600 €		41 600 €
Axe 12 : Animer et assurer la gouvernance du plan	242 000 €								242 000 €
Axe 13 : Mobiliser les leviers financiers									/
Total	2 244 000 €	654 000 €	367 500 €	9 600 000 €	5 900 000 €	1 240 600 €	17 600 €	34 000 €	20 057 700 €

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Budget d'investissement	GMVA						Morbihan énergie	SYSEM	
	PCAET hors programme sectoriel	PLH	Zéro gaspillage	PDU	Plan touristique	conversion flottes de véhicules	mobilité bas carbone	UVO	Total
Axe 1 : Aménager le territoire, anticiper la transition énergétique et l'adaptation	1 500 €								1 500 €
Axe 2 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc de logements		5 003 000 €							5 003 000 €
Axe 3 : Améliorer la performance énergétique du bâti : tertiaire et industrie	1 200 000 €								1 200 000 €
Axe 4 : Améliorer la performance énergétique et du confort climatique du bâti : équipement public	1 500 €								1 500 €
Axe 5 : Modes de production, de distribution et de consommation	150 000 €		220 000 €						370 000 €
Axe 6 : Agir en faveur d'une mobilité bas carbone				20 400 000 €			15 046 200 €		35 446 200 €
Axe 7 : Porter à 32% la part des EnR en 2030	460 000 €							6 873 000 € à 12 283 000 €	7 333 000 € à 12 743 000 €
Axe 8 : Agir sur la qualité de l'air, la santé et le bien être						14 560 000 €			14 560 000 €
Axe 9 : Stockage du carbone, biodiversité et résilience									
Axe 10 : Adapter le territoire face aux risques climatiques									
Axe 11 : offre touristique					25 000 €				25 000 €
Axe 12 : Animer et assurer la gouvernance du plan									
Axe 13 : Mobiliser les leviers financiers									
Total	1 813 000 €	5 003 000 €	220 000 €	20 400 000 €	25 000 €	14 560 000 €	15 046 200 €	6 873 000 € à 12 283 000 €	63 940 200 € à 69 350 200 €

6. Suivi du plan d'action et de la mise en œuvre du PCAET

L'évaluation se fait à la fois au fil de l'eau, et à travers des bilans annuels.

D'une part, le Service Environnement Energie Climat de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération anime la mise en œuvre du programme et suit régulièrement (mensuellement ou trimestriellement selon l'action) son avancée en interrogeant les pilotes.

Un bilan d'avancement est établi pour les membres du comité de suivi / commission environnement. Ce bilan intermédiaire est établi 1 fois par an.

Ce suivi régulier permet de faire état de l'avancée du programme, la commission pouvant demander, en lien avec les pilotes et les différentes directions de la collectivité concernées, de réorienter des actions ou de relancer des pilotes et des partenaires, ou de renforcer des moyens humains, techniques et financiers.

Le bureau entérine les décisions de la commission, si besoin.

Un Comité de suivi est également organisé 1 fois par an pour associer l'ensemble des pilotes d'action et des partenaires. Cette instance permet de rassembler l'ensemble des acteurs engagés dans le PCAET et permet de mesurer l'avancée et l'efficacité du programme. Le Comité de suivi est animé par le Service Environnement Energie Climat de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération.

6.1. Les indicateurs stratégiques

Le PCAET bénéficiera d'un suivi de l'atteinte des indicateurs stratégiques, permettant de connaître l'évolution du territoire au regard des grands enjeux définis à l'horizon, à savoir :

- Baisse des consommations d'énergie de 30 %, soit 2130 GWh
- Hausse de la production d'EnR à 677 GWh
- Atteinte d'un niveau d'EnR de 32 %

	Réf.	trajectoire										objectif
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Conso d'énergie	3032	2 820	2800	2780	2760	2739	2719	2597	2476	2354	2233	2130
Production d'EnR	132	236	252	269	286	302	319	392	465	538	611	685
% d'EnR	4	5%	8%	10%	10%	11%	12%	15%	19%	23%	27%	32%
Emission de GES (T CO ₂ eq)	787	760	757	754	751	748	745	742	738	734	730	726
Polluants atmosphériques (T)	6767	5945	5829	5713	5596	5480	5364	5264	5164	5065	4965	4 865

Ces indicateurs sont mis à jour sur la base des données Ener'GES et des données fournies par les gestionnaires de réseaux.

6.2. Les indicateurs opérationnels

Le PCAET bénéficiera également d'un suivi des indicateurs opérationnels, permettant de qualifier les réalisations menées sur le territoire, impulsées ou initiées avec l'appui des politiques publiques, mais dont une part non négligeable des réalisations seront mises en œuvre par l'ensemble des acteurs :

- **Secteur résidentiel :**
 - baisse des consommations de 325 GWh d'ici 2030
(équivalent à la rénovation de 2400 logements /an en 2030)

	Réf.	trajectoire										objectif 2030	
		2012	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028		2029
Conso d'énergie sect. résidentiel (GWh)	1088		1016	1008	1001	994	987	979	936	892	849	805	762
Nbre de logements rénovés													2400/an

Ces indicateurs sont mis à jour sur la base des données Ener'GES et des données fournies par les services de GMVA (suivi du PLH) et des services de l'Etat (suivi des dispositifs fiscaux dédiés à la rénovation énergétique), ...

- **Secteur Tertiaire :**
 - baisse des consommations de 140 GWh d'ici 2030
 - rénovation de 110 000 m² de bureaux , commerces et locaux administratifs d'ici 2030

	Réf.	trajectoire										objectif 2030	
		2010	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028		2029
Conso d'énergie sect. tertiaire (GWh)	555		524	521	518	515	512	509	490	472	453	435	416
M ² de surfaces rénovés													110 000

Ces indicateurs sont mis à jour sur la base

- des données Ener'GES
- des données fournies par le service Energie de GMVA (patrimoine des collectivités et dispositif de conseiller en énergie)
- des données fournies par les services Urbanisme (déclaration de travaux) ou développement économique de GMVA (dispositifs d'accompagnement aux entreprises)
- des services de l'Etat (suivi des dispositifs fiscaux dédiés à la rénovation énergétique)
- ...

• Secteur des transports :

- baisse des consommations de 280 GWh d'ici 2030
- distance moyenne parcourue de 13,5 km
- baisse de la part modale de la voiture de 0,5 % / an

	Réf.	trajectoire										objectif
	2012	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Conso d'énergie sect. transports	806	743	737	731	725	718	712	674	637	599	562	524
Distance moyenne parcourue	15	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5
Part modale voiture	60	55		54		53		52		51		50

Ces indicateurs sont mis à jour sur la base des données Ener'GES et des données fournies par les services de GMVA ...

• Secteur Agriculture :

- baisse des consommations de 12 GWh d'ici 2030
- accompagnement de 100 % des exploitations agricoles d'ici 2030 dans des démarches bas carbone

	Réf.	trajectoire										objectif
	2012	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Conso d'énergie sect. agricole	65	65	64	63	62	61	61	59	58	56	55	53
% d'exploitants en démarche bas carbone												100 %

Ces indicateurs sont mis à jour sur la base des données Ener'GES et des données fournies par les partenaires agricoles de GMVA (Chambre d'agriculture, GAB) ...

• Solaire photovoltaïque et thermique

- Produire 40 GWh de solaire thermique
- Produire 160 GWh de puissance photovoltaïque

	Réf.	trajectoire										objectif
	2014	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Production d'énergie solaire photovoltaïque	7	8	20	40	51	56	61	83	104	126	147	160
Production d'énergie solaire thermique	0,5	1	3	8	10	12	13	18	23	28	33	40

Ces indicateurs sont mis à jour sur la base des données Ener'GES et des données fournies par les gestionnaires de réseaux électriques ...

• Géothermie :

- Produire 35 GWh de géothermie

	Réf.	trajectoire										objectif
	2014	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Production d'énergie géothermique	7	7	8	9	10	11	12	17	22	27	31	36

Ces indicateurs sont mis à jour sur la base des données compilées auprès des installateurs de matériel et des services de l'urbanisme de GMVA

• Bois énergie

- Produire 110 GWh supplémentaire de chaleur par le bois énergie :

	Réf.	trajectoire										objectif
	2014	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Production de chaleur par la biomasse bois	120	141	144	147	151	154	158	172	187	202	217	232

Ces indicateurs sont mis à jour sur la base des données Ener'GES, des données fournies par les collectivités (chaufferies sur des équipements publics) ou des services de l'urbanisme de GMVA

• Méthanisation

- Produire 100 GWh issus de méthanisation

	Réf.	Trajectoire										objectif
	2014	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Production d'énergie à partir de méthanisation	8		38	30	30	50	50	50	70	70	90	110

Ces indicateurs sont mis à jour sur la base des données Ener'GES et des données fournies par les gestionnaires de réseaux.

• Eolien

- Produire 90 GWh d'électricité par des éoliennes

	Réf.	Trajectoire										objectif
	2014	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Production d'énergie éolienne	0						30	30	30	30	30	90

Ces indicateurs sont mis à jour sur la base des données fournies par les gestionnaires de réseaux électrique.

• Energies de la mer

- Développer 8 GWh issus des énergies de la mer

	Réf.	trajectoire										objectif
	2014	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Production d'énergie hydrolienne	0						4	4	4	4	4	8

Ces indicateurs sont mis à jour sur la base des données fournies par Morbihan Energie et les gestionnaires de réseaux.

6.3. Les indicateurs de réalisation

		Indicateurs de réalisation	Indicateurs d'efficacité
Action n°1	Optimiser la gestion de l'énergie dans les opérations d'aménagement, intégrer les enjeux air énergie climat dans les documents d'urbanisme	Création du poste conseiller Energie - Urbanisme - Aménagement	% des PLU de GMVA intégrant des dispositions réglementaires Air - Energie- Climat (OAP, règlement,...)
Action n°2	Redonner place à la nature et à l'eau dans l'espace urbain	Nombre d'agents formés	/
Action n°3	Prendre en compte la santé, en lien avec le changement climatique, dans les opérations d'aménagement	Réalisation de l'étude	Nombre d'opérations ayant repris une ou plusieurs recommandations issues de la première expérimentation
Action n°4	Utilisation de l'outil CACTUS comme aide à la décision afin de prendre en compte le changement climatique et ses effets dans les projets d'aménagement	Nombre de retours d'expériences capitalisés	/
Action n°5	Réhabiliter et améliorer le parc privé existant et son efficacité énergétique – Programme Local de l'Habitat (PLH) Action 6.2	Nombre de logements améliorés dans le cadre de l'Opération Rénovée	Gain énergétique moyen réalisé/logement
Action n°6	Participer aux travaux de rénovation énergétique du parc social – Programme Local de l'Habitat (PLH) Action 4.2	Nombre de locatifs sociaux ayant bénéficié de travaux de rénovation énergétique	Economies d'énergie sur les logements accompagnés
Action n°7	Participation au projet de renouvellement urbain de Kercado – Programme Local de l'Habitat (PLH) Action 4.3	Nombre de locatifs sociaux ayant bénéficié de travaux de rénovation énergétique dans le périmètre du Contrat de Ville.	Economies d'énergies sur le parc locatif Vannes Golfe Habitat
Action n°8	Développement de réseau de chaleur sur Kercado si opportunité confirmée	Réalisation des études de faisabilité	Production énergétique renouvelable annuelle et GES évités par le réseau de chaleur
Action n°9	Mobiliser les entreprises sur la maîtrise de la demande en énergie et la production d'énergie renouvelable en partenariat avec la CCI et la CMA	Mise en place de l'opération Eco-défis Convention de partenariat avec la CCI, la CMA et l'UBS	Baisse de la consommation et des GES du secteur industriel
Action n°10	Soutien au développement économique en faveur de la prise en compte de la Transition énergétique	Nombre d'entreprises participantes	Production d'ENR initiées
Action n°11	Accompagner les communes pour maîtriser les consommations énergétiques, développer les ENR et le confort climatique	Définition d'un nouveau cadre d'intervention	Evolution des consommations énergétiques des communes Evolution de la production d'EnR
Action n°12	Faire émerger des projets communs avec les administrations publiques du territoire sur les volets maîtrise de la demande en énergie ? production d'énergies renouvelables et confort climatique	Nombre d'opérations identifiées	GWh EnR produits par les opérations des partenaires TeqCO ₂ et polluants non émis par les opérations des partenaires
Action n°13	Patrimoine de GMVA : Amélioration énergétique et baisse de 40% des émissions de GES, production d'EnR à hauteur de 32% des consommations à l'horizon 2030	Création de la mission économie de flux Constitution du programme pluriannuel Réalisation de l'étude "eau" Nombre d'installations de production d'EnR	Economie de consommations énergétiques et de GES sur le patrimoine de GMVA Taux de production d'ENR sur le patrimoine de GMVA par rapport à la consommation
Action n°14	Poursuivre les actions de diminution des consommations énergétiques de l'éclairage public	Nombre d'interventions sur les points lumineux et systèmes de gestion	Gain énergétique sur les consommations d'éclairage public

Action 15	Développer l'économie circulaire (réemploi, économie de la fonctionnalité, lutte contre le gaspillage...) – programme Zéro gaspillage	Indicateurs inscrits au programme Zéro Gaspillage	Indicateurs inscrits au programme Zéro Gaspillage
Action 16	Encourager une alimentation saine à faible impact énergétique et climatique – programme Zéro gaspillage	Nombre de restaurants scolaires accompagnés Réalisation du "défi famille alimentation positive"	% de réduction des déchets organique dans les restaurants accompagnés % du bio et du local dans les menus
Action 17	Soutenir les circuits alimentaires de proximité et la structuration de filières territorialisées	Nombre d'hectare acquis en portage foncier Nombre d'animations	Nouvelles surfaces affectées à la production alimentaire avec distribution en circuits courts Nombre de magasins de producteurs, de plateformes logistiques
Action 18	Sensibiliser les habitants à leurs consommations énergétiques et les mobiliser sur leur réduction	Nombre de foyers inscrits dans les "défis" proposés Nombre de contacts de l'EIE Nombre d'actions de sensibilisation/mobilisation	Pourcentage d'économies en moyenne sur les consommations énergétiques et d'eau des familles
Action 19	Réduire les émissions non énergétiques et énergétiques de l'agriculture et développer une agriculture résiliente	Nombre d'agriculteurs sensibilisés	Nombre d'agriculteurs adoptant des pratiques « bas carbone » / Nombre sensibilisé
Action 20	Encourager les mobilités alternatives à l'automobile - Ramener à moins de 50% (47%) la part modale VP conducteur en 2030	indicateurs du PDU	Part modale Véhicule Particulier Consommation énergétique du transport de personnes
Action 21	Développer une mobilité nautique à faible émissions	Etablissement d'une stratégie « motorisation maritime décarbonnée »	Nombre de navire électrique Chiffre d'affaire de la filière construction navire électrique
Action 22	Faire de GMVA un territoire d'expérimentation de production d'hydrogène	Mise en service de la station de la zone du PRAT Réalisation de la préfaisabilité d'une navette électrique / hydrogène Mise en service de la navette	Consommation (GWh) d'hydrogène sur la zone du Prat Nombre de passager transportés par la navette fluviale
Action 23	Développer le solaire thermique et photovoltaïque sur le territoire	Nombre et puissance des nouvelles installations	GWh produits à partir de solaire
Action 24	Développer la filière bois énergie	Réalisation de l'étude Nombre de chaufferies bois Nombre d'animations	GWh produits à partir de bois
Action 25	Encourager le développement d'unités de méthanisation	Date de mise en service des unités de méthanisation	Production de biométhane/an (GWh)
Action 26	Développer la production d'énergie éolienne	Réalisation du schéma local Nbre de réunion d'information/concertation Développement d'un projet	GWh produits par les éoliennes
Action 27	Valoriser le potentiel production d'énergie renouvelable de récupération	Evolutions apportées à l'UVO Nombre d'installations de production d'énergie à partir des équipements de traitement des eaux.	Production d'énergie renouvelable (GWh) par l'UVO Production d'énergie (GWh) à partir des installations de traitement des eaux usées.
Action 28	Mieux connaître le potentiel géothermique du territoire et développer la ressource	Etude réalisée Opération exemplaire identifiée Opération exemplaire réalisée	GWh produits par géothermie

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Action 29	Diminuer les émissions de GES et de particules des véhicules liés aux compétences de GMVA	Taux de véhicules "propres" de la flotte de GMVA	Emissions de GES et de polluants atmosphériques du parc roulant de GMVA
Action 30	Affiner le suivi de la qualité de l'air avec Air Breizh en lien avec les actions du PCAET	Définition des méthodes d'évaluation et/ou de mesures complémentaires	
Action 31	Prendre en compte la nature dans la ville, les espaces naturels et forestiers comme sources de santé et bien-être (cf axe 1)	% des PLU intégrant un indicateur de biodiversité	Nombre de lieux de ruptures des trames écologiques
Action 32	Faire de la reconquête de la qualité des milieux aquatiques et de la bonne gestion de la ressource locale en eau un outil de résilience au changement climatique (GEMA)	Finalisation des programmes d'actions des 3 contrats de BV	
Action 33	Optimiser le stockage du carbone dans les boisements et la résilience des milieux forestiers au changement climatique par l'engagement dans la démarche Forêt, Bois et Territoire.	Réalisation de l'étude	
Action 34	Valoriser les friches comme espaces de stockage de carbone et source de biodiversité	Lancement et attribution de l'appel à projet	
Action 35	Encourager une gestion des prairies permettant une optimisation du stockage du carbone	Lancement et attribution de l'appel à projet	
Action 36	Anticiper et maîtriser les risques submersions et inondations	indicateurs du PAPI	indicateurs du PAPI
Action 37	Adapter le sentier littoral aux conséquences du changement climatique (à l'évolution du trait de côte, submersion marine, ...)	Réalisation des études sectorisées	
Action 38	Développer une mobilité touristique bas carbone	Nombre de professionnels sensibilisés	Nombre d'offres de séjour sans voiture
Action 39	Sensibiliser aux risques climatiques et accompagner les économies d'énergies et la production des énergies renouvelables dans les structures d'hébergement touristiques	Nombre d'actions menées et nombre de structures sensibilisées	Puissance d'EnR installée
Action 40	Proposer une offre touristique rétro littorale	Mise en place d'un parcours de visite	Fréquentation pendant les visites guidées
Action 41	Structurer l'offre de service énergie climat et transition énergétique à destination des communes et des acteurs du territoire en lien avec les partenaires	Réalisation de l'étude	
Action 42	Sensibiliser et Mobiliser les citoyens et les acteurs	Nombre de conventions de partenariat	
Action 43	Animer les réseaux d'acteurs	Nombre de temps d'échanges	Nombre de documents de références
Action 44	Piloter dans une logique d'amélioration continue la politique énergie-climat de GMVA	Désignation d'un conseiller Cit'ergie Constitution du Comité de pilotage Etat des lieux et suivi annuel Dépôt du dossier de labellisation	Labellisation Citergie de GMVA
Action 45	Mieux connaître les effets du changement climatique et des événements météorologiques	Réalisation de l'étude de préfiguration	/
Action 46	Mobiliser les communes sur les axes du plan climat	Nombre de conventions signées % des communes engagées dans une convention	Nombre d'actions de transition énergétique et climatique mises en œuvre par les communes
Action 47	Rechercher et pérenniser les sources de financement et s'inscrire dans les appels à projets nationaux ou européens susceptibles de financer les actions du PCAET	/	/

ANNEXE 1 : Table des figures

Figure 1 : Golfe Morbihan Vannes Agglomération – 34 communes.....	5
Figure 2 : Emissions de gaz à effet de serre 2010 – Répartition par secteur	9
Figure 3 : Emissions de gaz à effet de serre en t CO2e pour GMVA.....	10
Figure 4 : Emissions de GES du territoire et de la Région 2010.....	10
Figure 5 : Consommation énergétique par secteur – GMVA – 2010.....	12
Figure 6 : Consommation d'énergie 2010 – Répartition par énergie	13
Figure 7 : Répartition des consommations du secteur résidentiel par usage - 2010 - Source : Ener'GES	14
Figure 8 : Répartition des consommations du secteur tertiaire par usage - 2010 - Source : Ener'GES.....	14
Figure 9 : Répartition des consommations du secteur résidentiel par énergie - 2010 - Source : Ener'GES	15
Figure 10 : Répartition des consommations du secteur tertiaire par énergie - 2010 - Source : Ener'GES	15
Figure 11 : Répartition des modes de déplacement sur GMVA	16
Figure 12 : Répartition des parts modales en fonction des motifs	16
Figure 13 : Ener'GES - Répartition de la production énergétique – GMVA – 2016.....	17
Figure 14 : Production énergétique par type d'énergie par commune (2016) –.....	18
Figure 15 : Répartition des dépenses par secteur – GMVA – 2010	19
Figure 16 : Comparaison des dépenses et gains par usage – GMVA – 2010.....	19
Figure 17: synthèse : consommations énergétiques sur le territoire de GMVA , en énergie finale.....	21
Figure 18 : synthèse : consommations énergétiques sur le territoire de GMVA , en énergie finale.....	22
Figure 19 : Synthèse : consommations énergétiques sur le territoire de GMVA , en énergie finale	23
Figure 20 : Synthèse des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire de GMVA	24
Figure 21 : Répartition des émissions par secteur d'activité (2014).....	24
Figure 22 : Emissions en t/km ² et par commune et répartition par secteur sur 2014 des oxydes d'azotes (NOx) sur le territoire de GMVA (Source : Air Breizh – Inventaire des émissions v2.1 2014)	25
Figure 23 : évolutions des émissions du territoire entre 2008 et 2014 par polluant	26
Figure 24 : Emissions et absorptions liées aux surfaces inchangées	27
Figure 25 : Changements d'affectation des terres depuis 1990 (ha).....	28
Figure 26 : Emissions liées aux changements d'affectation des terres depuis 1990	28
Figure 27 : Nombre de résidences principales et surfaces moyenne sur GMVA en 2010	30
Figure 28 : Typologies de mesures prises en compte dans le potentiel de maîtrise de l'énergie dans le secteur du transport de personnes	32
Figure 29 : Méthode de détermination des consommations d'énergie dans l'industrie	35
Figure 30 : Estimations CEREN du gisement d'économies d'énergie dans les opérations transverses en 2007.....	36
Figure 31 : Consommations énergétiques de Golfe Morbihan Vannes Agglomération actuelles et à horizon 2050.....	39
Figure 32 : potentiel global en solaire thermique sur le territoire à horizon 2050	41
Figure 33 : Potentiel de méthanisation du territoire selon les divers gisements –	43
Figure 34 : Carte des zones éligibles à la géothermie de minime importance.....	44

Figure 35 : Zones de potentiel éolien (violet)	48
Figure 36 : Carte des courants maximaux	49
Figure 37 : Cartographie des postes sources –	51
Figure 38 : Réseau de distribution gaz (source : GRDF 2020).....	53
Figure 39 : Potentiel de développement de réseaux de chaleur sur Golfe Morbihan Vannes Agglomération.....	54
Figure 40 : Tableau de synthèse de production en matière d'énergie renouvelable en 2050	55
Figure 41 : Potentiel de production d'énergie renouvelable à l'horizon 2050	56
Figure 42 : Enjeux liés aux filières de matériaux biosourcés pour la construction	57
Figure 43 : Matrice AFOM sur les matériaux biosourcés pour la construction	58
Figure 44 : Contribution des différents secteurs à la baisse de la pollution	62
Figure 45 : Potentiel de réduction en GWh – horizon 2050 –	65
Figure 46 : Température moyenne annuelle : écart à la référence 1961-1990 – Station de Lorient-Lann Bihoué.....	66
Figure 47 : Cumul annuel des précipitations : rapport à la référence 1961-1990 - Station de Lorient-Lann Bihoué.....	67
Figure 48 : Nombre de journées chaudes - Station de Lorient-Lann Bihoué.....	67
Figure 49 : Nombre de jours de gel - Station de Station de Lorient-Lann Bihoué	68
Figure 50 : Pourcentage annuel de la surface de sol touchée par la sécheresse en Bretagne	69
Figure 51 : Degrés-jour annuel de chauffage – Lorient-Lann Bihoué.....	69
Figure 52 : Température moyenne annuelle en Bretagne : écart à la référence 1976-2005-2005.....	71
Figure 53 : Cumul annuel de précipitations en Bretagne : rapport à la référence 1976-2005	72
Figure 54 : Cycle annuel d'humidité du sol en Bretagne	73
Figure 55 : Degrés-jour annuels de chauffage en Bretagne	74
Figure 56 : Degrés-jour annuels de climatisation en Bretagne	74
Figure 57 : Moyenne et évolution des cumuls des précipitations mensuelles en fonction du siècle	75
Figure 58 : Evolution des moyenne annuelle du niveau marin sur différents marégraphes de Bretagne	79
Figure 59 : Occupation du sol sur le territoire de GMVA	88
Figure 60 : occupation du sol sur le territoire de GMVA.....	89
Figure 61 : Synthèse des impacts observés du changement climatique sur le territoire	96
Figure 62 : Synthèse des impacts futurs potentiels du changement climatique sur le territoire	96
Figure 63 : Moyennes observées et future des impacts du changement climatique	97
Figure 64 : Synthèse des objectifs Air, énergie climat de la loi TEPCV, article L.100-4-I	99
Figure 65 : Objectifs du PREPA.....	100
Figure 66 : Evolution estimée de la consommation énergétique territoriale – Sc. Maximum.....	104
Figure 67 : Potentiel de réduction en GWh – horizon 2050.....	104
Figure 68 : Trajectoire C (contrainte), réduction de la consommation énergétique.....	110
Figure 69 : Trajectoire C (contrainte), production d'énergies renouvelables.....	111
Figure 70 : Trajectoire R (réglementaire), réduction de la consommation énergétique	111
Figure 71 : Trajectoire R (réglementaire), production d'énergies renouvelables	111
Figure 72 : scénario « territoire à énergie positive », réduction de la consommation énergétique	112
Figure 73 : scénario « territoire à énergie positive », production d'énergies renouvelables	112

Figure 74 : Comparaison des trajectoires TEPOS, C et R sur la maîtrise de la demande en énergie ..113
Figure 75 : Comparaison des trajectoires TEPOS, C et R sur la production en énergie renouvelable .113
Figure 76 : scénario « territoire à énergie positive », objectifs d'économies d'énergie et de production d'énergies renouvelables.....119
Figure 77 : performances du scénario territoire à Energie positive (GES, économies d'énergie, EnR)126
Figure 78 : performances du scénario territoire à Energie positive (polluants atmosphériques).....127
Figure 79 : performances du scénario territoire à Energie positive (polluants atmosphériques).....128

ANNEXE 2 : Table des sigles et acronymes

Abibois : réseau des professionnels du bois en Bretagne
ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
Afac-Agroforesteries, fédération des professionnels de la haie, de l'arbre champêtre et des agroforesteries
AFOM : analyse Atouts - Faiblesses - Opportunités - Menaces
AFTERRES : scénario de transition agricole, alimentaire et "climatique" construit par Solagro
AILE : Agence Locale de l'Energie
ANAH : Agence NAtionale de l'Habitat
APEPHA : Agriculteurs Producteurs d'Electricité Photovoltaïque Associés
ARS : Agence Régionale de Santé
ATEE : Association Technique Energie Environnement
BBC : Bâtiment Basse Consommation
BEL : Boucle Energétique Locale
BIBE : Bois Industrie Bois Energie
BIMBY : *Build In My BackYard*, démarche d'urbanisme encadrée permettant de favoriser la densification de secteurs pavillonnaires, en mobilisant l'initiative privée
BTP : Bâtiment Travaux Publics
CACTUS : Climat - Adaptation - Changements - Territoires - USages, un outil pour anticiper et se préparer au changement climatique
CAF : Caisse d'Allocations Familiales
Caparéseau : capacités d'accueil pour le raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité
CAPEB : Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment
CC : Changement Climatique
CCI : Chambre de Commerce et d'Industrie
CE : Comité d'Entreprise
CEP : Conseil/ Conseiller en Energies Partagés
CEREN : Centre d'Études et de Recherches Économiques sur l'Énergie
CESC : Chauffe-Eau Solaire Collectif
CESI : Chauffe-Eau Solaire Individuel
CH₄ : méthane
Cit'ergie : programme de management et de labellisation qui récompense les collectivités pour la mise en œuvre d'une politique climat-air-énergie ambitieuse
CIVAM : Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural
CLER : réseau pour la transition énergétique
ClimatHD : une application de Météo-France sur le changement climatique
CMA : Chambre de Métiers et de l'Artisanat
CO₂ : dioxyde de carbone
COVNM : Composé Organique Volatil Non Méthanique
CPAM : Caisse Primaire d'Assurance Maladie
CRC : Comité Régional de Conchyliculture
CROUS : Centre Régional des Œuvres Universitaires et Scolaires
CS : Collecte Sélective
CSV : Capteur Sous Vide
DAAC : Document d'Aménagement Artisanal et Commercial
DCE : Directive-Cadre sur l'Eau

DDRM : Dossier Départemental des Risques Majeurs
DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DJ : indicateur Degrés-Jour
DOO : Document d'Orientation et d'Objectifs
DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ECS : Eau Chaude Sanitaire
EGALIM : loi pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et alimentaire et une alimentation saine
EHPAD : Établissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes
EIS : Evaluation d'Impact sur la Santé
ENEDIS : anciennement ERDF (pour Électricité Réseau Distribution France), société anonyme à conseil de surveillance et directoire, chargée de la gestion et de l'aménagement du réseau de distribution d'électricité
Ener'GES : Base de données de l'Observatoire de l'énergie et des gaz à effet de serre (GIP Bretagne environnement)
EnR : Energies Renouvelables
EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
ESS : Economie Sociale et Solidaire
ETP : Equivalent Temps Plein
EUROCORDEX : branche européenne du projet international CORDEX, les simulations EUROCORDEX visent à organiser et coordonner un cadre international de production de projections climatiques régionales pour toutes les régions continentales du globe
FEDENE : Fédération des Services Energie Environnement
FFb : Fédération Française du Bâtiment
FINESS : Fichier National des Etablissements Sanitaires et Sociaux ; assure l'immatriculation des établissements et entités juridiques porteurs d'une autorisation ou d'un agrément
GAB : Groupement des Agriculteurs Biologiques
GDF : Gaz de France
GEMAPI : GEstion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations
GES : Gaz à effet de serre
GIEC : Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
GIP Bretagne Environnement : Groupement d'Intérêt Public Bretagne Environnement
GMI : Géothermie de Minime Importance
GMVA : Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération
GNV : Gaz Naturel pour Véhicules
GWh : GigaWatt heure -> TWh, MWh, kW
HTA / BT : Haute Tension A / Basse Tension
ICU : Îlot de chaleur urbain
INRA : Institut National de Recherche Agronomique
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
IUT : Institut Universitaire de Technologie
ktCO_{2e} : kilotonnes équivalent CO₂
kVA : kiloVoltAmpère
MDE : Maîtrise de la Demande en Energie
MWhEF/hab : consommation de MégaWatt heure par habitant. L'abréviation EF fait référence à l'énergie finale (celle que l'on relève au compteur)
N₂O : protoxyde d'azote
NégaWatt : le scénario négaWatt a pour but d'inciter et d'aider les décideurs à intégrer les impératifs énergétiques de long terme dans les décisions de court terme
NH₃ : ammoniac
NO_x : famille des oxydes d'azote. Ils sont produits principalement par la combustion des combustibles fossiles
OAP : Orientations d'Aménagement et de Programmation

OM : Ordures Ménagères
ONERC : Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique
OPAH : Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat
OREGES : Observatoire de l'Energie et des Gaz à Effet de Serre
PAPI : Programmes d'Actions de Prévention des Inondations
PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial
PCS : Plan Communal de Sauvegarde
PDE : Plans de Déplacement Entreprise
PDU : Plan de Déplacements Urbains
PLH : Plan Local d'Habitat
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PM₁₀ : particules en suspension dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres
PM_{2.5} : particules fines
PNR : Parc Naturel Régional
POPAC : Programme Opérationnel de Prévention et d'Accompagnement en Copropriété
PPR : Plan de Prévention des Risques
PREPA : Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques
PRIMEQUAL : Programme de Recherche Interorganisme pour une MEilleure QUALité de l'air mis en œuvre par le Ministère chargé de l'Environnement et par l'ADEME
PV : PhotoVoltaïque
RCP : *Representative Concentration Pathway* ; scénarios de trajectoire du forçage radiatif jusqu'à l'horizon 2300 établis par le GIEC
R&D : Recherche et Développement
RTE : Réseau de Transport d'Electricité
S3RENRE : Schéma Régional de Raccordement au Réseau des ENergies Renouvelables
SAFER : Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SETEC Environnement : Société d'Etudes Techniques et Economiques
SIG : Système d'Informations Géographiques
SMVM : Schéma de Mise en Valeur de la Mer
SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone
SNCU : Syndicat National du Chauffage Urbain et de la Climatisation Urbaine ; membre de la FEDENE
SO₂ : dioxyde de soufre
Solagro : association d'experts (agriculteurs, chercheurs et professionnels) regroupés afin de favoriser l'émergence et le développement, dans les domaines de l'environnement, de l'énergie, de l'agriculture et de la forêt, de pratiques plus économes des ressources naturelles
SONEL : Système d'Observation du Niveau des Eaux Littorales
SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie
SRES : Les scénarios SRES de l'IPCC contiennent divers facteurs influents sur le changement climatique, incluant le développement de la population et le développement socio-économique
STEP : Station de Traitement des Eaux Usées
SYSEM : SYndicat de traitement des déchets du Sud-Est Morbihan
tCO_{2e} / TeqCO₂ : tonne équivalent CO₂ ; unité de mesure des émissions des gaz à effet de serre autres que le CO₂, qui peuvent alors être exprimées en équivalent CO₂
TEPCV : loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la Transition Energétique Pour la Croissance Verte
TEPOS : Territoire à Energie POSitive
tMB : tonne de Matière Brute
Trajectoire «C» : Contrainte
Trajectoire «R» : Réglementaire

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
Reçu en préfecture le 17/02/2020
Affiché le
ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

UBS : Université Bretagne-Sud
UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UVO : Unité de Valorisation Organique
VOC : Veille et Observation des Copropriétés
VP Conducteur : Voiture Particulière Conducteur
ZA : Zone d'Activités
ZAC : Zone d'Aménagement Concerté
ZAE : Zone d'Activités Economiques

ANNEXE 3 : Fiches actions

Atténuation

Adaptation

Sensibilisation

Gouvernance

Axe 1 : Aménager le territoire pour anticiper la transition énergétique et son adaptation au changement climatique

Action n° 1

Intitulé de l'action

Lien n° 3 et 31

OPTIMISER LA GESTION DE L'ÉNERGIE DANS LES OPERATIONS D'AMÉNAGEMENT, INTEGRER LES ENJEUX AIR ENERGIE CLIMAT DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME

Porteur

- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

Partenaires

- Communes
- Aménageurs

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Pour être en ligne avec les objectifs de l'Accord de Paris sur le Climat signé en décembre 2015, les villes devront avoir largement renoncé aux énergies fossiles d'ici 2050.

Le succès des politiques pour le climat dépend grandement de la capacité des villes à promouvoir des aménagements sobres en carbone et résilients. En effet, les choix effectués aujourd'hui en matière d'aménagement auront des effets sur plusieurs décennies.

Les processus d'aménagement doivent se réinterroger face à de nouveaux paradigmes que sont l'économie circulaire (éco-conception, recyclage, réemploi, réparation...) ou encore le concept de résilience énergétique et urbaine.

Mesures nouvelles

- Développer au sein du Service Environnement Energie Climat une compétence Energie Air Climat/Urbanisme-Aménagement en lien avec la Direction de l'aménagement et de l'urbanisme (besoin 1 ETP)

Aboutir à une planification climat air énergie intégrée implique de :

- Se doter d'outils de planification énergétique (Schéma directeur des énergies, de production d'ENR, cadastre solaire, infrastructures énergétiques, demande en énergies,...) et les intégrer dans les documents d'urbanismes (SCOT et PLU)
- Créer un lien entre les questions urbanistiques, énergétiques, climatiques et de qualité de l'air afin d'optimiser l'intégration des enjeux de transition énergétique et d'adaptation au changement climatique dans les projets d'aménagements urbains et l'implication d'une pluralité d'acteurs.
- Intégrer les questions climat air énergie à l'ensemble des processus de planification urbaine notamment en développant une boîte à outils règlementaires (OAP thématiques et règlement) afin de proposer des dispositions concrètes aux communes lors de leur révision de PLU.
- Une étude sera également réalisée afin d'identifier les « zones de chaleurs » (et les aménagements à réaliser pour atténuer les effets de chaleur éventuels) et les « zones de fraîcheur », à préserver
- Parvenir à une mise en œuvre concrète des objectifs stratégiques de l'urbanisme et de l'énergie et les traduire au niveau opérationnel par des mesures concrètes notamment en encourageant les communes à demander lors des opérations d'aménagement une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone. Il s'agira notamment d'étudier l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. Cette approche sera également à promouvoir pour le réseau électrique dans une logique de smart grids afin d'améliorer l'efficacité des installations de production, de consommation et les réseaux.

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Etapas de réalisation		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Création du poste		X						
Mise en œuvre			X	X	X	X	X	X
Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air		Autres impacts environnementaux		Autres gains		
Effets positifs	Effets positifs	Effets positifs				Amélioration de la transversalité entre politiques publiques, visant à l'utilisation efficiente des ressources		
Indicateurs de suivi de réalisation		Coût						
Création du poste conseiller Energie - Urbanisme - Aménagement		Investissement			Fonctionnement			
		1 500 €			1 poste d'ingénieur : 55 000 € / an			
Indicateurs de mesures d'efficacité		Commentaires						
% des PLU de GMVA intégrant des dispositions réglementaires Air - Energie - Climat (OAP, règlement,...)								

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
Axe 1 : Aménager le territoire pour anticiper la transition énergétique et son adaptation au changement climatique				

Action n°2	REDONNER UNE PLACE A LA NATURE ET A L'EAU DANS L'ESPACE URBAIN
Liens 3 et 31	

Porteur - Golfe du Morbihan - Vannes agglomération	Partenaires - Communes - Acteurs intervenant dans le champ de la biodiversité (PNR, associations,...) - Aménageurs - Architectes - Habitants
--	--

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

La présence de la nature en ville et de l'eau contribue à l'adaptation du territoire aux changements climatiques et à l'amélioration de la qualité de l'air. Elle participe à l'élaboration d'un cadre de vie attractif et de qualité pour ses habitants.

Afin de garantir la réalisation des objectifs portés par le Scot (*Orientation 6.3 du Scot: Renforcer la nature en ville - Avec pour objectif un urbanisme durable qui vise à préserver des espaces de respiration dans le tissu urbain et à favoriser les continuités entre la trame verte et bleue et la nature en ville*) et le PCAET (action 32 : *Prendre en compte la nature dans la ville, les espaces naturels et forestiers ; action 4: Prendre en compte la santé, en lien avec le changement climatique*), il importe que l'ensemble des services de la collectivité dispose :

- ✓ d'un socle de connaissance sur l'intérêt, les enjeux et les modes d'action pour favoriser la présence de l'eau, de la végétation et de la biodiversité au sein des espaces urbanisés
- ✓ d'une « boîte à outils » permettant à chacun d'adopter les bons réflexes pour favoriser la présence de la biodiversité et de l'eau, quel que soit le niveau d'intervention tout en intégrant les enjeux sanitaires (plantes allergènes, lutte contre les espèces invasives ou exotiques, ...) et de changements climatique (choix d'espèces adaptées au climat de demain)
 - conception et programmation des espaces publics et bâtiments
 - préparation et suivi des travaux / exécution
 - entretien et maintenance

Mesure nouvelle

- GMVA proposera donc un module de formation permettant une meilleure prise en compte de ces enjeux :
 - au sein de ses propres services
 - au sein des services des communes

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Formalisation du module	X						
Sessions de formation		X	X				

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air +	Autres impacts environnementaux <i>Impacts positifs non chiffrables sur l'eau, la biodiversité, la santé</i>	Autres gains <i>Enjeux sociaux et qualité de vie,</i>
Indicateurs de suivi de réalisation		Coût		
Nombre d'agents formés		Investissement /	Fonctionnement 3000 € /an sur 2ans	
Indicateurs de mesures d'efficacité		Commentaires		

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance				
Axe 1 : Aménager le territoire pour anticiper la transition énergétique et son adaptation au changement climatique							
Action n°3	INTITULE DE L'ACTION						
Lien 2 et °31	PRENDRE EN COMPTE LA SANTE, EN LIEN AVEC LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, DANS LES OPERATIONS D'AMENAGEMENT						
Porteur		Partenaires					
- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération		- Une commune volontaire - Un porteur de projet d'aménagement					
Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre							
<p>L'Evaluation d'Impact sur la Santé (EIS) est une démarche innovante de santé publique. Outil d'aide à la décision elle se situe en amont d'un projet ou d'un programme d'aménagement... pour amener des recommandations concrètes et (ré)orienter ce projet / programme avec une plus grande prise en compte des enjeux sanitaires (maximiser les impacts positifs sur la santé, minimiser les impacts potentiels négatifs).</p> <p>Elle apporte une valeur ajoutée au processus décisionnel en rendant explicites les impacts non prévus et qui n'auraient pu être anticipés grâce aux mécanismes habituels de planification. L'EIS est particulièrement pertinente à l'échelon local où se définissent les interventions au plus près des besoins des décideurs et des habitants.</p> <p>Eu égard aux impact environnementaux et climatiques potentiels des opérations d'aménagement d'une part et aux impacts du changement climatique sur la santé d'autre part, Golfe du Morbihan - Vannes agglomération expérimentera la réalisation d'une première Evaluation d'Impact sur la Santé dès 2020, sur une opération d'aménagement structurante à l'échelle de l'agglomération.</p> <p>En fonction du retour d'expérience acquis avec cette première étude, le principe d'une généralisation de cet outil, ou la formalisation de recommandations duplicables sur d'autres opérations sera décidé.</p>							
Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Définition des besoins	X						
Réalisation de l'EIS		X					
Capitalisation			X	X	X	X	X

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Gain énergie / production énergie annuelle <i>Sans effet</i>	Gain GES annuel <i>Sans effet</i>	Impact qualité de l'air <i>Effets indirects positifs</i>	Autres impacts environnementaux <i>Impacts positifs non chiffrables sur l'eau, la biodiversité, les nuisances sonores, la santé</i>	Autres gains <i>Enjeux d'urbanisme et mobilité selon les recommandations de l'EIS</i>
Indicateurs de suivi de réalisation <i>Réalisation de l'étude</i>		Coût		
		Investissement	Fonctionnement	
			25 000 €	
Indicateurs de mesures d'efficacité <i>Nombre d'opérations ayant repris une ou plusieurs recommandations issues de la première expérimentation</i>		Commentaires		

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
-------------	------------	------------------------	-------------	--

Axe 1 : Aménager le territoire pour anticiper la transition énergétique et son adaptation au changement climatique

Action n° 4

Intitulé de l'action

UTILISATION DE L'OUTIL CACTUS COMME AIDE A LA DECISION AFIN DE PRENDRE EN COMPTE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SES EFFETS DANS LES PROJETS D'AMENAGEMENT

Porteur

- Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan

Partenaires

- ADEME
- DREAL
- DDTM
- EPCI
- Communes

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

L'outil CACTUS a été créé pour aider les territoires à s'adapter au changement climatique. Développé par le Parc naturel régional du Golfe du Morbihan et des scientifiques du laboratoire de recherche AMURE de l'Université de Bretagne Occidentale, CACTUS est un outil en ligne qui permet de se questionner sur les effets du changement climatique et les actions à mettre en œuvre pour réduire la vulnérabilité des territoires (outil-cactus.parc-golfe-morbihan.bzh).

CACTUS peut être utilisé par les collectivités, les élus, et les bureaux d'études dans le cadre de l'élaboration de différents documents de planification comme les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), Schémas de Cohérence Territoriaux (SCOT), Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET), Plans Communaux de Sauvegarde (PCS), ou tout autre projet d'aménagement.

L'outil CACTUS repose sur un ensemble de fiches thématiques, construites selon le même modèle, qui soulèvent des questionnements. Ces fiches concernent des types d'espaces (ex. marais, forêt), des activités (ex. tourisme, conchyliculture), des sujets transversaux (ex. santé, biodiversité).

L'outil met également en lumière un ensemble de retours d'expériences sur lesquels les territoires peuvent s'appuyer et s'inspirer.

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Capitalisation et diffusion de retours d'expériences	X	X	X	X	X	X	X

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux Adaptation du territoire aux changements climatiques Préservation de la biodiversité et des milieux naturels	Autres gains
Indicateurs de suivi de réalisation <i>Nombre de retours d'expériences capitalisés</i>		Coût		
		Investissement	Fonctionnement	
Indicateurs de mesures d'efficacité		Commentaires		

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
Axe 2 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc de logements				
Action n° 5	Intitulé action REHABILITER ET AMELIORER LE PARC PRIVE EXISTANT ET SON EFFICACITE ENERGETIQUE – PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT (PLH) ACTION 6.2			
Porteur - Golfe du Morbihan - Vannes agglomération		Partenaires - Conseil Régional de Bretagne - ADEME - CMA - CAPEB - FFB - ANAH - Conseil Départemental du Morbihan - Communes		
Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre				
<p>Le secteur du résidentiel est le premier poste de consommation d'énergie finale du territoire (36% - 1088 GWh en 2010). Le potentiel de réduction des consommations d'énergies est estimé à 451 GWh (346 GWh pour le chauffage + 105 GWh pour l'électricité)</p> <p><u>Actons engagées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dès 2012, l'agglomération a lancé un guichet unique de la rénovation énergétique des logements : <u>l'Opération Rénovée</u>. Ce dispositif est soutenu par la Région Bretagne et l'ADEME au titre des Plateformes Locales de Rénovation de l'Habitat depuis le 1er janvier 2016 pour la mise en œuvre d'action notamment en matière de sensibilisation et de mobilisation des partenaires. <p>Tous les propriétaires occupants de l'agglomération peuvent bénéficier gratuitement d'un accompagnement, de conseils techniques et d'aides financières pour réaliser leurs travaux.</p> <p>Ce dispositif a permis de former les entreprises du bâtiment dans le domaine de la rénovation thermique (réunions d'information en partenariat avec la CMA, la CAPEB et la FFB). Au 1^{er} janvier 2014, l'Opération Rénovée a été étendue aux travaux de rénovation énergétique en copropriétés, facilitant notamment la réalisation d'un diagnostic énergétique à l'échelle d'un bâtiment.</p> <p>Au 1^{er} janvier 2018, Rénovée a été étendue aux travaux d'adaptation des logements aux besoins des personnes âgées et personnes en situation de handicap. Les propriétaires souhaitant coupler ces travaux avec des travaux d'économie d'énergie ont désormais un seul interlocuteur.</p> <p><u>De son lancement à 2018, l'Opération Rénovée, c'est :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 3 800 ménages renseignés sur le dispositif dont 3 600 spécifiquement sur les travaux et les aides aux d'économie d'énergie ○ 1700 diagnostics énergétiques réalisés ○ 805 dossiers de travaux d'économie d'énergie déposés avec un gain énergétique moyen réalisé de 47% 				

Mesures pour réhabiliter et améliorer le parc privé existant et son efficacité énergétique (Action 6.2 du PLH 2019 – 2024)

- La valorisation du parc ancien reste une priorité pour l'agglomération qui entend poursuivre ses efforts d'amélioration des logements existants sur l'ensemble du territoire. Plusieurs types de logements ou de ménages sont ainsi concernés par la mise en place de conseils dédiés et/ou de financements complémentaires aux travaux. Sur le volet énergie, l'objectif est d'amplifier l'effort d'amélioration du parc de logements et de réduire la consommation énergétique via l'Opération Rénovée. Un objectif spécifique sera notamment d'encourager la suppression des chauffages fioul, qui s'avèrent être à la fois fortement émetteurs de gaz à effets de serre et impactant en termes de qualité de l'air.
L'animation de la plateforme Rénovée conseillera par ailleurs les particuliers et professionnels sur l'utilisation des matériaux biosourcés ».
- Conforter les aides au diagnostic pour ménages PO+ et PO++ afin de favoriser les travaux et concourir aux objectifs retenus dans le PCAET : l'objectif est d'aider 150 ménages Anah/an et 150 ménages hors Anah/an (PO+ et PO++)

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Diagnostic thermique	X	X	X	X	X	X	
Soutien aux travaux	X	X	X	X	X	X	
Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel		Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux		Autres gains	
3 GWh (sur la base de 300 rénovations / an)	Non estimé – données variable selon le type d'énergie des logements concernés		Non estimé – données variable selon le type d'énergie des logements concernés				
Indicateurs de suivi de réalisation	Coût						
Nombre et type de logements améliorés dans le cadre de l'Opération Rénovée	Investissement			Fonctionnement			
	Aide aux travaux : 300 000€ en 2019 puis 700 000€/an à partir de 2020			Pour le renforcement de l'Opération Rénovée : Marché diagnostic (à l'étude) : prévision 60 000€/an + 1 ETP chargé Opération : 35 000€/an + 0,4 ETP Thermicien : 14 000 €/an			
Indicateurs de mesures d'efficacité	Commentaires						
Gain énergétique moyen réalisé/logement	Participation financière à l'ingénierie : ANAH ADEME et Conseil Régional de Bretagne (2019)						

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance				
Axe 2 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc de logements							
Action n° 6	Intitulé de l'action						
	PARTICIPER AUX TRAVAUX DE RENOVATION ENERGETIQUE DU PARC SOCIAL – PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT (PLH) ACTION 4.2						
Porteur		Partenaires					
- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération		- Communes - Bailleurs sociaux - État - Caisse des Dépôts et Consignations					
Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre							
Le secteur du résidentiel est le premier poste de consommation d'énergie finale du territoire (36% - 1088 GWh en 2010). Le potentiel de réduction des consommations d'énergies est estimé à 451 GWh (346 GWh pour le chauffage + 105 GWh pour l'électricité)							
<u>Mesures pour participer à l'entretien du parc social existant - Action 4.2 du PLH 2019 – 2024</u>							
<ul style="list-style-type: none"> L'entretien du parc existant constitue pour les bailleurs un effort à poursuivre, tant en matière de rénovation énergétique que de lutte contre l'amiante. L'agglomération soutiendra les travaux de rénovation énergétique du parc social à hauteur d'une aide de 1000 € / logement en moyenne (selon taille du logement) avec un objectif de traiter 200 logements par an en moyenne, soit 1200 logements sur la durée du PLH. 							
Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Soutien aux travaux	X	X	X	X	X	X	
Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux		Autres gains		
1,6 GWh /an	Non estimé – données variable selon le type d'énergie des logements concernés	Non estimé – données variable selon le type d'énergie des logements concernés					
Indicateurs de suivi de réalisation		Coût					
Nombre de locatifs sociaux ayant bénéficié de travaux de rénovation énergétique		Investissement			Fonctionnement		
					1000€ / logement en moyenne pour 1 200 logements		
Indicateurs de mesures d'efficacité		Commentaires					
Economies d'énergie sur les logements accompagnés							

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
Reçu en préfecture le 17/02/2020
Affiché le
ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
-------------	------------	-----------------	-------------

Axe 2 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc de logements

Action n° 7 **Intitulé de l'action**
PARTICIPATION AU PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN DE KERCADO – PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT (PLH) ACTION 4.3

Porteur

- Vannes Golfe Habitat

Partenaires

- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération
- État
- Bailleurs sociaux
- Associations

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Le quartier de Kercado, considéré comme un quartier prioritaire de la politique de la ville devra faire à moyen terme l'objet d'une grande opération de réhabilitation et de renouvellement urbain. Différents indicateurs rendent cette option indispensable.

La taille du quartier, son positionnement stratégique, ainsi que l'impact d'une telle opération sur le bailleur de l'agglomération impliquent GMVA. C'est pourquoi l'agglomération souhaite soutenir toute intervention qui poursuivra la mise en œuvre du contrat de ville sur les quartiers de la géographie prioritaire de la politique de la ville à Vannes.

Mesures de l'action 4.3 - Soutenir la Politique de la Ville du PLH

Les actions du PLH viendront en tant que de besoin participer à la politique globale de la Ville sur ces quartiers. Une des actions de droit commun consistera en une prime à la réhabilitation thermique des locatifs sociaux.

La participation financière de l'agglomération sera définie au vu du projet présenté.

Étapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Définition du projet urbain	Selon les engagements du porteur						
Mise en place des aides GMVA	Selon les engagements du porteur						

Gain énergie / production énergie annuelle +	Gain GES annuel +	Impact qualité de l'air +	Autres impacts environnementaux	Autres gains
Indicateurs de suivi de réalisation		Coût		
Nombre de locatifs sociaux ayant bénéficié de travaux de rénovation énergétique dans le périmètre du Contrat de Ville.		Investissement	Fonctionnement Selon projet urbain	
Indicateurs de mesures d'efficacité		Commentaires		
Economies d'énergies sur le parc locatif Vannes Golfe Habitat				

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
Reçu en préfecture le 17/02/2020
Affiché le
ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
Axe 2 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc de logements			
Action n° 8	Intitulé de l'action		
	DEVELOPPEMENT DE RESEAU DE CHALEUR SUR KERCADO SI OPPORTUNITE CONFIRMEE		
Porteur	Partenaires		
- A définir lors la mise en œuvre du projet	- Vannes Golfe Habitat - Ville de Vannes - GMVA - IUT - Région Bretagne - Département du Morbihan - CROUS		
Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre			
<p>La loi de transition énergétique pour la croissance verte prévoit la multiplication par 5 de la quantité de chaleur renouvelable et de récupération livrée des réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030.</p> <p>Un réseau de chaleur est un système de distribution de chaleur produite de façon centralisée permettant de desservir plusieurs usagers. Il comprend une unité de production de chaleur générée à partir d'énergie renouvelable type biomasse, d'un réseau de distribution du fluide caloporteur et d'un ensemble de sous stations d'échange à desservir.</p> <p>Ce type d'installation a pour avantage de créer des économies d'échelle, une installation couvre une bonne partie des besoins de nombreux utilisateurs. Elle peut être alimentée par plusieurs sources notamment renouvelables ou de récupérations tout au long du cheminement.</p> <p>Sur le territoire de GMVA, plusieurs chaufferies bois énergie fonctionnent et un projet de réseau de chaleur biomasse est en cours d'étude dans le quartier de Kercado à Vannes. Il permettrait d'alimenter un ensemble de résidences de Vannes Golfe Habitat ainsi que des bâtiments publics (Groupe scolaire, IUT, Lycée, bâtiments du Conseil départemental, complexe sportif...)</p> <p>L'étude de faisabilité de 2015 actualisée en 2018 a abouti à une piste de scénario optimal qui se situerait avec un réseau de l'ordre de 4 000 mètres linéaires, pour une puissance installée de l'ordre de 10 MW et un potentiel thermique de 13,5 GWh. Les besoins thermiques seraient couverts à hauteur de 80% par du bois.</p> <p>Les réflexions seront donc poursuivies sur l'opportunité de ce projet.</p>			

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Etudes</i>	X	X					
<i>Construction</i>			X				
<i>Exploitation</i>				X	X	X	X
Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel		Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux		Autres gains	
A définir dans le cadre des études Hypothèse 10,5 GWh	A définir dans le cadre des études Hypothèse 2000 TEP		A définir dans le cadre des études				
Indicateurs de suivi de réalisation	Coût						
<i>Réalisation des études de faisabilité</i>	Investissement			Fonctionnement			
	A définir dans le cadre des études			A définir dans le cadre des études			
Indicateurs de mesures d'efficacité	Commentaires						
<i>Production énergétique renouvelable annuelle et GES évités par le réseau de chaleur</i>							

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
-------------	------------	-----------------	-------------

Axe 3 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc tertiaire et industriel privé

Action n° 9

Intitulé de l'action

Lien action n° 10

MOBILISER LES ENTREPRISES SUR LA MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE ET LA PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE EN PARTENARIAT AVEC LA CCI ET LA CMA

Porteur

- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération
- CMA
- CCI

Partenaires

- Communes
- UBS
- Réseaux d'entreprises

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Les secteurs du tertiaire, de l'industrie et du transport de marchandises ont représenté en 2010, 26% des émissions de gaz à effet de serre et 35% des consommations d'énergie finale. Le potentiel de réduction de la consommation d'énergie pour le tertiaire est de -41% sur le chauffage par de la rénovation thermique principalement et -59% sur la consommation électrique principalement par des actions de sobriété. Pour l'industrie, cette réduction potentielle est de -47% par des actions d'efficacité énergétique, d'éco-conception, de recyclage de matières, de valorisation d'énergie fatale... mais également sur l'enveloppe thermique des bâtiments d'activités. Pour le transport de marchandises le gain pourrait être de -70% par des améliorations de l'efficacité des véhicules, le taux de remplissage, le ferroutage, la promotion des solutions décarbonées (comme l'hydrogène, le bioGNV, ...). Le potentiel de réduction des consommations énergétiques de ses trois secteurs représente 34% du potentiel total de réduction estimé.

Actions engagées dans le domaine

- ✓ Vannes aggro a été lauréate du 4eme appel à projet à régional « Boucle Energétique Locale » (BEL), démarche d'efficacité énergétique à destination du secteur économique dans les zones d'activités de Laroiseau, Kerlann, Parc Lann, Fourchène sur Vannes ainsi que la zone d'activité de Luscanen sur Ploeren. Plusieurs acteurs du territoire se sont associés à ce projet : Morbihan Energies ; CCI ; CMA ; CD56 ; Commune de Vannes ; Commune de Ploeren et l'Université Bretagne Sud (UBS). C'est dans ce cadre que l'agglomération travaille depuis 2016 avec la filière énergétique de l'Université de Bretagne Sud pour réaliser des diagnostics énergétiques d'entreprises, par des binômes d'étudiants. Le diagnostic énergie en entreprise est réalisé sur la base de l'ISO 50001.
- ✓ La Direction développement économique de l'agglomération anime des réseaux d'échanges avec le Club des Entrepreneurs du Loch, Rhuy's Réseau d'Entreprises et le Club d'Entreprises du Pays de Vannes avec lesquels la collectivité est en lien étroit.
- ✓ L'agglomération développe une politique active sur la filière bâtiment : choix du thème « l'innovation dans le bâtiment » pour la 4ème édition des « Rencontres Economiques » (novembre 2018), démarche d'économie circulaire « Territoire Zéro Gaspillage », promotion des initiatives innovantes (savoir-faire, matériaux,

organisations, etc...), atelier sur l'éco-conception, visites d'entreprises pour partager le savoir-faire, soirée débat avec un plateau d'experts et de professionnels venus apporter leurs témoignages sur l'innovation dans la filière bâtiment...

- ✓ Dans le cadre du SCOT, le Document d'Aménagement Artisanal et Commercial (DAAC) préconise une amélioration qualitative des pôles commerciaux existants, notamment en termes de qualité architecturale et paysagère, d'accessibilité, d'impacts environnementaux et de consommation énergétique des équipements commerciaux.
- ✓ Dans le cadre du plan d'action « Zéro Gaspillage », le service prévention et gestion des déchets de l'agglomération anime une « bourse d'échanges » inter-entreprises.
- ✓ L'agglomération dispose d'un Conseillère en Mobilité qui anime des actions auprès des entreprises et des administrations pour la mise en place de Plans de Déplacement Entreprise (PDE) sur le territoire. Elle s'est également engagée dans deux Plans de Déplacements Inter-Entreprise sur les zones d'activités de Keranguen et Laroiseau à Vannes, dans l'objectif de créer une dynamique de zone, à même, entre autres, d'étendre les possibilités de covoiturage entre salariés. En 2018, une vingtaine d'entreprises et d'administrations sont aujourd'hui accompagnées dans l'élaboration de leur plan de déplacements ou leurs démarches en faveur des mobilités alternatives.

Mesures nouvelles

- Poursuivre et développer le partenariat avec l'UBS pour la réalisation de diagnostics de flux énergétiques des entreprises, l'élargir aux volets flux matière et animation,
- Visites "énergies" en entreprises pour optimiser les consommations d'énergies et les coûts associés par la CCI du Morbihan
- Soutenir une opération "Eco-Défis" portée par la CMA sur le territoire par une communication renforcée,
- Intégrer un volet énergie / économie circulaire dans les animations de réseaux en partenariat avec CMA, CCI. Rechercher à mobiliser d'autres réseaux tels que la Jeune Chambre Economique ou la Confédération des Petites et Moyennes Entreprises.

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Conventions de partenariat	X	X					
Opération "Eco-Défis"			X	X	X	X	X
Diagnostics énergies, déchets	X	X	X	X	X	X	X
Animation réseaux d'acteurs		X	X	X	X	X	X

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

<p>Gain énergie / production énergie annuelle</p> <p><i>En fonction des diagnostics de flux énergétiques et de l'opération "Eco-Défis"</i></p>	<p>Gain GES annuel</p> <p><i>En fonction des diagnostics de flux énergétiques et de l'opération "Eco-Défis"</i></p>	<p>Impact qualité de l'air</p> <p><i>En fonction des diagnostics de flux énergétiques et de l'opération "Eco-Défis"</i></p>	<p>Autres impacts environnementaux</p>	<p>Autres gains</p> <p><i>Participation au renforcement des réseaux d'acteurs locaux par des dynamiques collectives</i></p>
<p>Indicateurs de suivi de réalisation</p> <p><i>Mise en place d'une opération « Eco-défis » sur le territoire</i> <i>Convention de partenariat CCI - CMA - UBS</i> <i>Nombre d'entreprises sensibilisées (CCI, participation à l'opération « Eco-défis », diagnostics énergétiques)</i></p>	<p>Coût</p>		<p>Investissement</p>	<p>Fonctionnement</p> <p>11 000 € / an sur 6 ans</p>
<p>Indicateurs de mesures d'efficacité</p> <p><i>Baisse de la consommation et des GES du secteur industriel</i></p>	<p>Commentaires</p> <p>Les gains en terme de gaz à effet de serre et d'émission polluants atmosphériques seront fonction des consommations énergétiques économisées, qui ne sont pas chiffrables à ce jour (<i>en fonction des diagnostics de flux énergétiques et de l'opération "Eco-Défis"</i>) Cette action participera à l'atteinte des objectifs stratégique set opérationnel sur le parc industriel</p>			

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
Reçu en préfecture le 17/02/2020
Affiché le
ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Atténuation

Adaptation

Sensibilisation

Gouvernance

Axe 3 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc tertiaire et industriel privé

Action n° 10

Intitulé de l'action

Lien : 1 et 9

SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE EN FAVEUR DE LA PRISE EN COMPTE DE LA TRANSITION ENERGETIQUE

Porteur

- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

Partenaires

- Communes
- Morbihan Energies
- CCI
- CMA
- Réseaux d'entreprises
- Morbihan Energies

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Les parcs d'activités sont des espaces de développement économique indispensables à l'emploi local. Comme ils concentrent beaucoup d'entreprises sur un territoire réduit, ces espaces sont également énergivores. Cette densité est aussi un atout car elle offre un potentiel important et localisé pour la réduction de la facture énergétique, des solutions de production mutualisée d'énergie et le développement de réseaux intelligents.

Créé en 1999 et piloté par la Région Bretagne, le dispositif Qualiparc a permis d'améliorer la qualité de l'ensemble des zones industrielles et artisanales bretonnes.

Maintenant, l'enjeu est de mobiliser et de développer une démarche d'efficacité énergétique et de recherche d'équilibre énergétique, en privilégiant les parcs d'activités comme espace de déploiement :

- ✓ d'actions de maîtrise de la demande en énergie (MDE),
- ✓ de développement de projets d'énergies renouvelables,
- ✓ de flexibilité des réseaux énergétiques.

Mesures nouvelles

- Expérimenter une démarche de transition énergétique (MDE et production ENR) sur 2 parcs d'activités (sensibilisation à la transition énergétique, recherche des coopérations inter-entreprises), (cf action n°2)
- Intégrer le volet énergie dans les projets de requalification et d'aménagement de nouvelles zones d'activités (solaire mutualisé, smart grid, réseau de chaleur ...). Site pressenti : ZA du Poteau Nord à Saint-Avé.
- Accompagner les projets de construction des entreprises par une mission de conseil (cf action n°1 et 9)

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Mission de conseil		X	X	X	X	X	X
Expérimentation sur 2 ZA		X	X	X	X	X	X
Intégration volet énergies	X	X	X	X	X	X	X

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux	Autres gains
+	+	+		

Indicateurs de suivi de réalisation	Coût	
	Investissement	Fonctionnement
Nombre d'entreprises participantes dans la démarche de transition énergétique	1 200 000 € sur les 6 ans du PCAET.	

Indicateurs de mesures d'efficacité	Commentaires
Production d'ENR initiées	Les gains en terme de gaz à effet de serre et d'émission polluants atmosphériques seront fonction des consommations énergétiques économisées, qui ne sont pas chiffrables à ce jour (selon les résultats des échanges avec les entreprises) Cette action participera à l'atteinte des objectifs stratégiques et opérationnels sur le secteur « industrie ».

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
-------------	------------	-----------------	-------------

Axe 4 : Améliorer la performance énergétique et du confort climatique du bâti : équipements publics

Action n° 11

Lien n°41

Intitulé de l'action

ACCOMPAGNER LES COMMUNES POUR MAITRISER LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES, DEVELOPPER LES ENR ET LE CONFORT CLIMATIQUE

Porteur

- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

Partenaires

- Communes
- Morbihan Energies
- ADEME
- Région Bretagne

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Dans le cadre de la transition énergétique et environnementale, la mobilisation des citoyens et des différents acteurs économiques dépend, en grande partie, de l'exemple donné par les collectivités. Selon les données de l'ADEME, ces dernières sont notamment responsables d'environ 10 % de la consommation d'énergie de leur territoire.

Face aux défis énergétiques et climatiques, le Conseil en Energie Partagé est un outil qui apporte aux collectivités un service de proximité dédié à la maîtrise des consommations et dépenses énergétiques de leur patrimoine communal. Un réseau breton a été créé par l'ADEME et la Région, ce qui garantit une professionnalisation et des échanges d'expériences. En Bretagne, plus de 600 communes font des économies d'énergie grâce au service CEP assuré par un réseau composé de 38 conseillers.

Le CEP est une mission qui consiste à partager les compétences en énergie d'un technicien spécialisé. Il permet aux collectivités n'ayant pas les ressources internes suffisantes d'agir concrètement sur la gestion de leur patrimoine en mettant en place une politique énergétique. Les missions principales du CEP sont d'assurer le suivi et l'analyse des consommations de fluides, notamment au travers d'un bilan énergétique annuel (consommations, émissions de CO2, préconisations d'actions ou de travaux), d'assurer des diagnostics thermiques de bâtiments, et d'accompagner des projets de construction neuve ou de rénovation sur l'aspect énergétique.

Actions engagées

- Dans un contexte de hausse de consommation et d'augmentation des coûts énergétiques, Ex-Vannes agglomération avait créé en mai 2010 cette mission d'appui gratuite aux communes de son territoire. En parallèle, le Pays de Vannes avait porté des CEP pour le reste de son territoire. En Juin 2017, Golfe du Morbihan - Vannes agglomération a étendu cette mission à l'ensemble des communes de son territoire. Elle est assurée pour deux agents (1,4 ETP). En 2018, 30 communes ont sollicité cet appui technique et se sont engagées pour une période de 4 ans. On peut estimer que l'impact sur les consommations du patrimoine communal de la mission CEP est de l'ordre de - 5 à - 10 %.
- En 2018, la mission CEP a porté le projet d'un groupement de commande pour la réalisation de l'isolation des combles perdus des bâtiments publics. C'est un investissement efficace en matière d'économie d'énergie, rapide, et souvent assez simple à mettre en œuvre, qui permet de corriger en général 30% des déperditions thermiques d'un bâtiment tout en améliorant le confort des usagers. Au total, 20 bâtiments représentant plus de 2000 m² de combles perdus ont été isolés grâce à ce dispositif.

Mesures nouvelles

- Dans la cadre de l'étude de positionnement et de stratégie de la politique de transition énergétique de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération (cf action n°41), l'un des objectifs est de redéfinir le périmètre d'accompagnement de la mission CEP (accompagnement sur la production d'énergies renouvelables, intervention uniquement sur le patrimoine communal ou aller vers du conseil pour les opérations d'aménagement, assistance à maîtrise d'ouvrage sur travaux de réhabilitation ou de construction...). La mission des CEP sera élargie à question du confort thermique estival.
- Les interventions seront priorisées sur les bâtiments accueillant des publics sensibles (crèches, écoles, établissements petite enfance, EPHAD, foyers logements, ...), où les conseillers en énergie proposeront une analyse du confort d'été et des travaux permettant un rafraichissement des ambiances

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Etude de positionnement</i>	X						
<i>Mise en œuvre / nouveau CEP</i>		X	X	X	X	X	X

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux	Autres gains
<i>En fonction des investissements identifiés par les CEP</i>	<i>En fonction des investissements identifiés par les CEP</i>	<i>En fonction des investissements identifiés par les CEP</i>		

Indicateurs de suivi de réalisation	Coût	
	Investissement	Fonctionnement
<i>Définition d'un nouveau cadre d'intervention</i>		<i>Selon dispositif retenu à l'issue de l'étude objet de l'action n°41</i>

Indicateurs de mesures d'efficacité	Commentaires
<i>Evolution des consommations énergétiques des communes Evolution de la production d'EnR</i>	<i>Les gains en terme de gaz à effet de serre et d'émission polluants atmosphériques seront fonction des consommations énergétiques économisées, qui ne sont pas chiffrables à ce jour (étude nécessaire sur chaque commune) Cette action participera à l'atteinte des objectifs stratégique set opérationnel sur le parc tertiaire</i>

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
--------------------	-------------------	------------------------	--------------------	--

Axe 4 : Améliorer la performance énergétique et du confort climatique du bâti : équipements publics

Action n° 12	Intitulé de l'action
	FAIRE EMERGER DES PROJETS COMMUNS AVEC LES ADMINISTRATIONS PUBLIQUES DU TERRITOIRE SUR LES VOLETS MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE, PRODUCTION D'ENERGIES RENEUVELABLES ET CONFORT CLIMATIQUE

Porteur	Partenaires
- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération	- Administrations publiques du territoire

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

La stratégie du PCAET et les objectifs ne peuvent être atteints uniquement par l'action directe de GMVA. La réussite du PCAET passera par une appropriation collective des enjeux Energie Climat au niveau du territoire, et notamment les autres administrations.

Cette action consiste donc à :

- ✓ Prendre contact avec les principales entités publiques et parapubliques implantées sur l'agglomération (département, région, université, hôpital, services déconcentrés de l'Etat, administrations publiques : CAF, CPAM, Pôle Emploi, Chambres consulaires, ...)
- ✓ Recenser les projets potentiels (rénovation de bâti, installations d'énergies renouvelables, ...)
- ✓ Recenser les bâtiments subissant des surchauffes importantes en période estivale /ou de canicule
- ✓ Définir les moyens d'actions à privilégier (mutualisation, groupement d'achat, ...)
- ✓ Assurer l'animation et un suivi / bilan des opérations et la valorisation des réalisations

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Identification des projets / programmation pluriannuelle		X					
Bilan annuel des réalisations			X	X	X	X	X

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Gain énergie / production énergie annuelle <i>NC (selon les projets identifiés)</i>	Gain GES annuel <i>NC (selon les projets identifiés)</i>	Impact qualité de l'air <i>NC (selon les projets identifiés)</i>	Autres impacts environnementaux <i>NC (selon les projets identifiés)</i>	Autres gains Renforcement des coopérations entre structures administratives et partage de bonnes pratiques
Indicateurs de suivi de réalisation <i>Nombre d'opérations identifiées par les partenaires publics</i>	Coûts			
	Investissement /	Fonctionnement /		
Indicateurs de mesures d'efficacité <i>GWh EnR produits par les opérations des partenaires</i> <i>TeqCO2 et polluants non émis par les opérations des partenaires</i>	Commentaires			

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
Axe 4 : Améliorer la performance énergétique et du confort climatique du bâti : équipements publics			
Action n° 13	Intitulé de l'action		
Lien n°27	PATRIMOINE DE GMVA : AMELIORATION ENERGETIQUE ET BAISSSE DE 40% DES EMISSIONS DE GES, PRODUCTION D'ENR A HAUTEUR DE 32% DES CONSOMMATIONS A L'HORIZON 2030		
Porteur		Partenaires	
- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération		- Gestionnaires des réseaux d'eau - AILE - ADEME	
Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre			
Le bilan 2017 des émissions de GES du patrimoine de GMVA était de 1 405 tCO _{2eq} pour une consommation totale (toutes énergies) d'environ 8,2 GWh.			
<u>Mesures engagées</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Un suivi des consommations d'énergies par l'un des Conseiller en énergie partagé (CEP). • Etude d'opportunité d'installation de chaufferie bois lors des renouvellements d'équipement • Création d'une unité de production photovoltaïque en ombrières de 100 kWc sur le parking de la piscine d'Elven. 			
<u>Mesures nouvelles</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Se doter d'un programme pluriannuel de réhabilitation des bâtiments du patrimoine de GMVA et d'opérations de production d'énergie renouvelable (à partir des objectifs retenus et des audits) • Déterminer pour les opérations neuves ou en réhabilitation des objectifs de performance énergétique, de production d'EnR et d'amélioration du confort d'été intégrés dès la phase programme. • Se doter de moyens humains dédiés à l'économie des flux (audits, sensibilisation des usagers, conversions de chaufferies au bois, amélioration énergétique de l'éclairage public des ZA,...), au développement des énergies renouvelables et à la gestion du confort thermique. <ul style="list-style-type: none"> → Estimation des baisses d'émission de GES à 2030 (-40% soit - 562 tCO_{2eq}) via : <ul style="list-style-type: none"> ▪ sensibilisation des usagers pour les bâtiments ; ▪ amélioration ou mise en place de systèmes de régulation ; ▪ création de chaufferies bois sur les équipements les plus émetteur ; ▪ pose de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques • Dans la perspective de la prise de compétence eau et assainissement en 2020 : Etudier le potentiel d'autonomie énergétique des équipements de gestion de l'eau potable et de l'assainissement- Objectifs : <ul style="list-style-type: none"> → Réduire les consommations énergétiques des équipements, → Production d'EnR de récupération à partir des réseaux et des stations de traitement → Production d'ENR à partir des équipements 			

Etapas de réalisation		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Programme pluriannuel			X	X				
Etude / installation de chaufferies bois, panneaux solaires			X	X	X	X	X	X
Etude énergétique du patrimoine "eau"			X	X	X			
Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel							
+	- 562 tCo2e à 2030							
			+					
Indicateurs de suivi de réalisation		Coût						
Création de la mission économie de flux Constitution du programme pluriannuel Réalisation de l'étude "eau" Nombre d'installations de production d'EnR		Investissement			Fonctionnement			
		1 500 € bureautique + Investissements liés aux chaufferies, panneaux solaires, travaux d'isolation,... à chiffrer lors des études de faisabilité			0,6 ETP (économie de flux) : 21 000 € / an 50 000 € pour l'étude énergétique du patrimoine "eau" 40 000 € pour les audits énergétiques du patrimoine			
Indicateurs de mesures d'efficacité		Commentaires						
Economie de consommations énergétiques et de GES sur le patrimoine de GMVA Taux de production d'ENR sur le patrimoine de GMVA par rapport à la consommation		L'objectif de 40 % d'émission de GES reste un objectif à atteindre. Les études à venir sur les différents équipements concernés permettront de valider à la fois les économies d'énergie attendues et les baisse en terme de GES effectives						

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
-------------	------------	-----------------	-------------	--

Axe 4 : Améliorer la performance énergétique et du confort climatique du bâti : équipements publics

Action n° 14

Intitulé de l'action

POURSUIVRE LES ACTIONS DE DIMINUTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES DE L'ECLAIRAGE PUBLIC

Porteur

- Morbihan énergies
- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

Partenaires

- Communes
- PNR

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

L'éclairage public est le premier poste de consommation d'électricité des communes. Il représente en moyenne 16 % des consommations d'énergie et 37 % de la facture d'électricité.

Un usage de l'éclairage public maîtrisé couplé à un patrimoine optimisé et entretenu peut générer des économies conséquentes : l'ADEME estime le potentiel entre 20 et 40 % d'économie de consommations.

Pour sa part, Golfe du Morbihan - Vannes agglomération a entrepris un programme de rénovation de l'éclairage public vétuste et énergivore sur ses zones d'activités en gestion. (7 parcs d'activités soit 250 unités).

L'objectif attendu est de poursuivre la mise en place des mesures permettant l'optimisation de l'éclairage public et notamment la réduction des consommations d'énergies :

- connaître le patrimoine et son état de vétusté
- réaliser un programme pluriannuel d'investissements de rénovation des installations
- rénover en priorité les installations les plus énergivores
- optimiser les horaires de fonctionnement (extinction totale ou partielle, extinction de l'éclairage artificiel des bâtiments non résidentiels)
- installer des systèmes de gestion de l'éclairage (horloge astronomique, télégestion, variation, gradation, détecteur de présences) et créer un réseau intelligent
- encourager les bonnes pratiques des communes (« éclairer juste », « villes et villages étoilés », nuit des étoiles en relation avec le PNR)

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Diagnostic du parc d'éclairage public	X						
Etablissement de plan pluriannuel d'investissement	X						
Travaux de rénovation et d'optimisation des installations d'éclairage public	X	X	X	X	X		

Gain énergie / production énergie annuelle <i>En fonction des travaux d'investissements jusqu'à 50 %</i>	Gain GES annuel +	Impact qualité de l'air +	Autres impacts environnementaux <i>Diminution de la pollution lumineuse</i> <i>Préservation de la biodiversité</i>	Autres gains
Indicateurs de suivi de réalisation <i>Nombre d'interventions sur les points lumineux et systèmes de gestion</i>	Coût			
	Investissement <i>Selon plan d'investissement</i>	Fonctionnement		
Indicateurs de mesures d'efficacité <i>Gain énergétique sur les consommations d'éclairage public</i>	Commentaires Les gains en terme de gaz à effet de serre et d'émission polluants atmosphériques seront fonction des consommations énergétiques économisées, qui ne sont pas chiffrables à ce jour (étude nécessaire sur chaque commune, voire sur chaque secteurs en fonction du type d'éclairage et des besoins)			

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
-------------	------------	-----------------	-------------	--

Axe 5 : Agir sur les modes de production, de distribution et de consommation

Action n° 15

Intitulé de l'action

DEVELOPPER L'ECONOMIE CIRCULAIRE (REEMPLOI, ECONOMIE DE LA FONCTIONNALITE, LUTTE CONTRE LE GASPILLAGE...) – PROGRAMME ZERO GASPILLAGE

Porteur

- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

Partenaires

- Associations
- CCI
- CMA
- Chambre agriculture
- Entreprises
- Communes
- Acteurs du tourisme, du réemploi, du bâtiment et des travaux publics
- SYSEM

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

En 2017 Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération a souhaité élaborer un programme d'économie circulaire intitulé "Défi Zéro Gaspillage", pour la période 2018-2020. Ce programme d'actions vise à créer de la valeur sur le territoire, tout en réduisant les gaspillages. Il contribue à l'image d'un territoire d'exception. Il répond donc à la fois à des objectifs de développement économique et d'environnement.

Le diagnostic du territoire nécessaire à l'élaboration de ce programme a mis en évidence que dans le domaine de l'économie circulaire, le territoire est particulièrement riche en acteurs intéressés et en initiatives. Bon nombre de ces acteurs ont déjà des relations bilatérales avec GMVA, notamment grâce aux actions de prévention des déchets et de développement économique menées au cours des dernières années.

Sept ateliers thématiques ont été organisés en janvier et février 2018 pour partager le diagnostic du territoire et identifier des pistes d'actions à inscrire au programme. Ils ont accueilli au total près de 150 participants (134 extérieurs à l'agglomération).

Prévu pour 3 ans, mais inscrit dans une perspective de long terme, ce programme d'actions rassemble 40 actions, réparties selon 10 axes thématiques. Il a été validé par le conseil communautaire du 29 mars 2018. Il bénéficie d'un comité de pilotage, garant de sa bonne avancée devant le conseil communautaire. Un processus de suivi et d'évaluation, appuyé sur des indicateurs factuels, est inclus dans le programme d'actions.

Les objectifs politiques du programme d'actions sont de conforter les ambitions de GMVA, selon les trois axes suivants :

1. Faire du Zéro Gaspillage un standard pour contribuer à préserver notre territoire d'exception ;
2. Créer (et conserver) de la valeur économique et sociale sur le territoire, y compris dans le domaine de l'insertion ;
3. Mettre en lien les acteurs, partager les bonnes pratiques, accompagner les démarches et encourager les comportements vertueux.

Le programme poursuit deux types **d'objectifs techniques** : d'une part, les objectifs de réduction et de valorisation des déchets, d'autre part les objectifs de développement économique.

L'objectif est de revenir à un ratio de 175 kg/hab/an de déchets enfouis en 2020, grâce à la combinaison de trois facteurs :

- la diminution des OMR collectées : avec un objectif de -16 kg/hab/an (soit -8,4%) entre 2017 et 2020 ;
- la valorisation permise par l'unité de valorisation organique du SYSEM ;
- la diminution des Déchets Non Valorisables accueillis dans la benne tout-venant en déchèterie : avec un objectif de -7 kg/hab/an (soit - 12,3%) entre 2017 et 2020.

Cela permettra de générer 20 emplois privés, dont la moitié en insertion.



Etapes de réalisations principales	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Sensibilisation des publics	X	X	X	X	X	X	X
Développement du compostage	X	X	X	X	X	X	X
Projet « réseau du réemploi »	X	X					
Animation de bourses d'échanges interentreprises		X		X		X	
Animer le réseau d'acteurs locaux (temps annuel, groupe thématiques..)	X	X	X	X	X	X	X
Développer l'éco-exemplarité de l'agglomération	X	X					
Mener un chantier pilote		X					
Gain énergie / production énergie annuelle +							
Gain GES annuel +							
Impact qualité de l'air +							
Autres impacts environnementaux <i>Préservation des ressources en eau et en matières première</i>							
Autres gains <i>Création attendue de 20 emplois privés, dont la moitié en insertion.</i>							
Indicateurs de suivi de réalisation	Coût						
<i>Indicateurs inscrits au programme Zéro Gaspillage</i>	Investissement			Fonctionnement			
	220 000 € sur période 2018-2020, hors projet de recyclerie-matériauthèque			332 500 € sur période 2018-2020			
Indicateurs de mesures d'efficacité	Commentaires						
<i>Indicateurs inscrits au programme Zéro Gaspillage</i>	Programme financé par l'ADEME, aide au changement de comportement (315 375€/3 ans)						
	Les actions identifiées reposent en grande partie sur la structuration de filières, l'accompagnement, le conseil ou le développement de nouveaux services. Il est difficile d'évaluer les gains en matière d'économie d'énergie ou d'émissions évitées à ce stade. Elles concourent néanmoins de manière indirecte aux objectifs du PCAET, la baisse des tonnages de déchets à traiter ou à gérer engendrant indirectement une réduction des consommations d'énergie (moins de transport, moins de process) et donc des émissions polluantes ou de GES						

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
Reçu en préfecture le 17/02/2020
Affiché le
ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
-------------	------------	-----------------	-------------	--

Axe 5 : Agir sur les modes de production, de distribution et de consommation

Action n° 16	Intitulé de l'action
	ENCOURAGER UNE ALIMENTATION Saine A FAIBLE IMPACT ENERGETIQUE ET CLIMATIQUE – PROGRAMME ZERO GASPILLAGE

Porteur	Partenaires
- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération	- GAB 56 - Chambre d'agriculture

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Accroître la part des produits locaux et produits bio dans la restauration collective publique

Une rencontre avec le pays de Vannes, porteur du programme Alimen'Terre en faveur des circuits alimentaires de proximités, a été organisée en mars 2018 afin de faire le bilan des actions respectives de deux structures et d'envisager des mutualisations sur certaines actions.

« L'éducation à l'alimentation de la jeunesse » est ressortie comme objectif prioritaire et partagé.

Afin de créer un partenariat concret, une candidature a été déposée en commun sur l'appel à projet : « promotion d'une alimentation durable et lutte contre le gaspillage alimentaire » porté par l'ADEME régionale et la DRAAF.

L'objectif de ce projet est de proposer un accompagnement de qualité à 2 restaurants scolaires du territoire :

- Construire un modèle alimentaire avec les équipes pédagogiques et professionnelles sur le « manger de saison, bio et local » en partant d'un état des lieux réaliste de l'établissement.
- Former les gestionnaires-cuisiniers : la loi EGALIM rend obligatoire un repas végétarien chaque semaine. Ce repas végétarien, justifié pour des raisons nutritionnelles, écologiques et financières, met les équipes de cuisine dans une zone inconfortable. Ces professionnels sont en demande de formations pour proposer une offre végétarienne adaptée à l'offre locale
- Sensibiliser les parents et enfants via des contenus pédagogiques innovants en lien avec les professionnels (acteurs agricoles, cuisiniers, diététiciens, spécialistes déchets...) : des outils pédagogiques existent déjà et le territoire est riche de professionnels de l'animation sur cette thématique. Ces derniers devront être à minima consultés voir porter la création de nouveaux outils pour de nouveaux publics.
- Accompagner à la gestion des biodéchets
- Etudier la possibilité de la création d'un groupement d'achat pour la restauration collective sur des produits de qualité.

Lutte contre le gaspillage alimentaire dans le cadre de la démarche zéro gaspillage :

Golfe du Morbihan-Vannes agglomération travaille depuis plusieurs années sur la lutte contre le gaspillage alimentaire sur son territoire :

- Accompagnement des établissements de restauration collective, qui va être développé via l'appel à projet « promotion d'une alimentation durable et lutte contre le gaspillage alimentaire ».
- Soutien à des initiatives locales, via un accompagnement des porteurs de projets et des potentielles subventions.
- Sensibilisation du public scolaire : pour la première année de mise en œuvre du « Défi Zéro Gaspillage », l'agglomération a confié à l'association les Cuisiniers Solidaires, l'organisation des animations sur la lutte contre le gaspillage alimentaire dans les écoles primaires de son territoire. L'objectif est d'accompagner un maximum d'écoles bénévoles, au minimum une vingtaine de classe par an.

D'autres actions pourront être étudiées :

- Vers le public scolaire sur la thématique de l'alimentation, en parallèle du gaspillage, une action sur le lien du "champ à l'assiette".
- Vers le grand public :
 - Une action de sensibilisation à l'agriculture biologique et locale via un cycle de conférences sur l'alimentation, via l'organisation d'événements dans des fermes ou dans les points de vente
 - Une action d'accompagnement à un changement d'habitudes alimentaires sur la durée, via l'expérience "défi familles à alimentation positive". L'objectif est de proposer à des foyers d'augmenter la part de produits biologiques et locaux dans leur alimentation sans augmenter leur budget.
 - La sensibilisation du public via l'entrée professionnelle (opérateurs du tourisme, entreprises et CE,...).
- Des expositions et outils pédagogiques existent mais un contenu spécifique à la valorisation des productions et des producteurs biologiques et locaux du territoire permettraient de les faire connaître et les faire gagner en visibilité.

Etapas de réalisation		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Lancement appel à projet « Alimentation et lutte contre le gaspillage alimentaire » auprès des communes		X						
Accompagnement de deux établissement/ans		X	X					
Sensibilisation des scolaires		X	X	X	X	X	X	X
Etude "Défi Familles à Alimentation Positive"		X	X	X				
Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air		Autres impacts environnementaux		Autres gains		
+	+	+		+		Impacts positifs sur la production de déchets alimentaire (réduction du gaspillage)		
Indicateurs de suivi de réalisation		Coût						
Nombre de restaurants scolaires accompagnés		Investissement				Fonctionnement		

<p>Réalisation du "défi famille alimentation positive"</p>		<p>Programme Zéro gaspillage de GMVA : 35 000 € par an sur 3 ans</p> <p>10 000 € pour le "défi famille alimentation positive"</p>
<p>Indicateurs de mesures d'efficacité</p> <p><i>% de réduction des déchets organique dans les restaurants accompagnés</i></p> <p><i>% du bio et du local dans les menus</i></p>	<p>Commentaires</p> <p>L'efficacité de cette action est difficile à estimer, les résultats des actions de sensibilisation et d'information sont très variables et essentiellement qualitatifs. Ces actions concourent néanmoins à l'atteinte des objectifs stratégiques.</p>	

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
Reçu en préfecture le 17/02/2020
Affiché le
ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
-------------	------------	-----------------	-------------

Axe 5 : Agir sur les modes de production, de distribution et de consommation

Action n° 17

Intitulé de l'action

SOUTENIR LES CIRCUITS ALIMENTAIRES DE PROXIMITE ET LA STRUCTURATION DE FILIERES TERRITORIALISEES

Porteur

- Chambre d'agriculture
- GAB56
- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

Partenaires

- SAFER
- Communes
- CRC
- Groupes de vulgarisation agricole
- Projet Alimen'terre : Associations la Marmite, Terre de liens, CMA, CCI, Groupe de travail circuits courts
- Autres intercommunalités du bassin de consommation Bretagne Sud

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Les circuits alimentaires de proximité sont un vecteur du maintien des activités agricoles et marines du territoire. Ils permettent une mise en relation plus directe entre les producteurs et les consommateurs. Ils participent au développement d'une production plus durable et d'une consommation plus responsable. Ils répondent également à une demande croissante des consommateurs recherchant des produits de saison et de proximité. Ils permettent une meilleure valorisation du travail des agriculteurs.

Une organisation en réseaux structurés concourt à réduire également les émissions de GES en réduisant les déplacements des produits. L'agglomération de Vannes dispose d'un bon réseau de vente directe ou de magasins de producteurs, qui arrive difficilement à répondre à la demande. La relocalisation des circuits de distribution via les circuits courts et la structuration de filières territorialisées s'avèrent nécessaire.

Une dynamique collective est nécessaire pour rapprocher les acteurs de la production, de la logistique, de la distribution et consommateurs et favoriser l'accès de tous à une alimentation locale et de qualité.

Actions engagées dans le domaine :

- ✓ Activités de conseil et d'animation portées par le GAB56 et la Chambre d'agriculture
- ✓ La projet Alimen'terre, porté à l'échelle du Pays de Vannes, a favorisé les collaborations entre structures d'accompagnement (Chambres consulaires, associations, professionnels) pour impulser des actions de sensibilisation, d'accompagnement et d'expérimentation jusqu'en 2018.
Le projet Alimen'terre a initié des formations, des défis et des tests auprès des acteurs (consommateurs, producteurs, professionnels et collectivités) du territoire autour de 4 objectifs : les pratiques alimentaires/ la durabilité des exploitations agricoles / Les métiers de l'alimentation locale / l'approvisionnement local en restauration collective

Mesures nouvelles :

- Sur la base des travaux déjà réalisés et avec le groupe de travail circuits courts du projet Alimen'terre, définir et mettre en place une stratégie territoriale (actions possibles : soutien à la création des magasins de producteurs et des plateformes logistique, requalification des friches agricoles en zone péri-urbaines pour l'installation d'exploitation en circuit court,...)
- Développer les actions de conseil et d'animation en lien avec cette stratégie.
- Mettre en place et animer une stratégie foncière (assurer une veille proactive, se donner les moyens de mobiliser les outils fonciers - SAFER) pour acquérir ou faciliter l'accès au foncier en zone péri-urbaine pour les producteurs participant à une démarche de circuit court (portage foncier – base de 5 ha / an sur les 6 ans du PCAET)

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Définition de la stratégie	X	X					
Actions de conseil et d'animation	X	X	X	X	X	X	X
Portage foncier		X	X	X	X	X	X

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux	Autres gains
+	+	+	+	Bénéfices pour les producteurs locaux et structuration de filières logistique / transformation

Indicateurs de suivi de réalisation	Coût	
Nombre d'hectare acquis en portage foncier	Investissement	Fonctionnement
Nombre d'animations	25 000 € / an sur les 6 ans du PCAET pour le portage foncier	11 000 € / an pour le soutien à l'animation 30 000 € sur la durée du PCAET pour autres accompagnements

Indicateurs de mesures d'efficacité	Commentaires
Nouvelles surfaces affectées à la production alimentaire avec distribution en circuits courts Nombre de magasins de producteurs, de plateformes logistiques	L'efficacité de cette action est difficile à estimer. Les résultats des groupes de travail déboucheront sur des objectifs et opérations concrètes, dont les effets bénéfiques pourront être mesurés et la part des consommations énergétiques / émissions de gaz à effet de serre reste modeste au regard des impacts liés à la production des biens alimentaires. Cette action concourt toutefois à une meilleure structuration des réseaux locaux et à l'implication d'un grand nombre d'acteurs, nécessaire à la réussite du PCAET et à l'atteinte des objectifs stratégiques

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
-------------	------------	-----------------	-------------	--

Axe 5 : Agir sur les modes de production, de distribution et de consommation

Action n° 18

Lien : action n°42

Intitulé de l'action

SENSIBILISER LES HABITANTS A LEURS CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET LES MOBILISER SUR LEUR REDUCTION

Porteur

- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

Partenaires

- Clim'Actions Bretagne Sud
- CLER
- GAB56
- Zéro Waste France
- ADEME
- Région Bretagne

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

L'ambition stratégique du PCAET implique un effort conséquent en termes de maîtrise de l'énergie (-30% en 2030 par rapport à la situation actuelle). Accompagner les démarches et encourager les comportements de maîtrise des consommations énergétiques est un des éléments concourant à atteindre cet objectif.

Actions engagées

- ✓ En 2015, 40 familles ont participé au « défi famille zéro déchets »
- ✓ Dans le cadre du programme d'économie circulaire (Défi Zéro Gaspillage 2017-2020), il est prévu :
 - Un « défi famille à alimentation positive » (partenariat avec le GAB56). L'objectif est de démontrer de manière conviviale que l'on peut avoir une alimentation savoureuse, bio et locale, sans augmenter son budget alimentaire. Il concernera environ 40 familles
 - Un « défi rien de neuf » (initiative nationale proposée par l'association Zéro Waste France). L'agglomération souhaite porter une animation territoriale de cette action.
- ✓ Accompagnement via le futur Service public de performance énergétique de l'habitat (SPPEH). Depuis le 1er janvier 2019, l'agglomération porte l'Espace Info Energie (EIE), mutualisé avec Questembert communauté et Arc Sud Bretagne. Les conseillers Info Energie apportent un conseil technique neutre et indépendant pour réduire les consommations d'énergie dans l'habitat (isolation, chauffage, éclairage, équipements et appareils électriques...) et promouvoir les énergies renouvelables. L'EIE est financé par l'ADEME Bretagne et le Conseil Régional de Bretagne.
- ✓ Actions de l'association Clim'Actions Bretagne Sud vers les écoles avec des ateliers sur l'énergies - programme "Watty à l'école. Mais aussi, le « livre blanc » sur la transition énergétique citoyenne, rendez-vous annuel "Climat de fête", ...

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Nouvelles actions

- ✓ Soutenir une animation visant à réaliser une opération Défi « Familles à énergie positive » sur le territoire. Ce défi propose au grand public de se mobiliser afin de lutter efficacement contre les émissions de gaz à effet de serre et réduire les factures d'énergie. Depuis 2017, le CLER - Réseau pour la transition énergétique coordonne, à l'échelle nationale, cette animation conviviale visant à modifier les comportements des familles dans la vie quotidienne, à l'aide d'éco-gestes.
- ✓ Soutenir les actions de l'association Clim'Actions Bretagne Sud dans le cadre de la convention établie avec GMVA

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Montage du défi			X				
Mise en œuvre				X	X		
Actions Clim'actions Bretagne Sud	X	X	X	X	X	X	X

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux	Autres gains
+	+	+	+	

Indicateurs de suivi de réalisation	Coût	
	Investissement	Fonctionnement
Nombre de foyers inscrits dans les "défis" proposés Nombre de contacts de l'EIE Nombre d'actions de sensibilisation et de mobilisation (conférences, ateliers, ...)		18 000 € pour l'opération Défi « Familles à énergie positive » Cf action n°42 pour le partenariat avec Clim'actions Bretagne Sud

Indicateurs de mesures d'efficacité	Commentaires
Pourcentage d'économies en moyenne sur les consommations énergétiques et d'eau des familles	

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
-------------	------------	-----------------	-------------	--

Axe 5 : Agir sur les modes de production, de distribution et de consommation

Action n° 19

Intitulé de l'action

REDUIRE LES EMISSIONS NON ENERGETIQUES ET ENERGETIQUES DE L'AGRICULTURE ET DEVELOPPER UNE AGRICULTURE RESILIENTE

Porteur

- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

Partenaires

- GAB56
- Chambre d'agriculture
- CIVAM
- Communes

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

L'agriculture est le 2^{ème} secteur émetteur de gaz à effet de serre. Les émissions représentent 25 % du total des émissions de gaz à effet de serre du territoire (année de référence 2010) pour seulement 2% des consommations en énergie finale. Contrairement aux autres secteurs d'activité, la grande majorité des émissions du secteur agricole (92 %) ne sont pas liées à une consommation d'énergie mais aux émissions non-énergétiques liées aux procédés de l'agriculture.

Selon une étude de l'institut National de Recherche Agronomique (INRA) de 2013, le potentiel de réduction (national) des GES du secteur agricole à production constante varie de 25% à 28%.

Les prévisions du GIEC à l'échelle de la Bretagne présentent une évolution de la température moyenne annuelle de +1,5 à +4°C à l'horizon 2100. Le nombre de journées chaudes pourrait progresser sur la même période de +12 jours à +38 jours en fonction des politiques climatiques qui seront, ou non, mises en place.

Face à ces constats, les producteurs doivent anticiper, s'organiser, échanger pour ne pas subir ces changements mais les prendre en compte dans la gestion de leur système, quelle que soit la production.

Dans cette optique, les réflexions et actions devront notamment aborder les questions :

- Du potentiel de production biologique et du développement d'une agriculture bas carbone
- Des débouchés pour la production biologique
- L'influence réglementaire sur la transition agricole sur le territoire

Mesures opérationnelles :

- Des démarches de conseil et d'animation sur l'agriculture bas carbone existent sur le territoire, l'objectif est de soutenir et développer ces démarches sur le territoire.
- Sensibiliser les agriculteurs et identifier et caractériser les pratiques jugées favorables à la résilience des fermes face aux aléas climatique, (sélectionner des pratiques à tester/ expérimenter in situ et instaurer une dynamique locale de changement des pratiques des fermes sur le territoire. Exemple d'actions concrètes possibles : optimisation du pâturage hivernal, optimisation et gestion des stocks fourragers,

adaptation du planning de culture et des variétés en maraichage, utilisation de nouvelles espèces fourragères, utilisation de semences fermières adaptées au territoire et au climat...

- Soutenir sur le territoire l'expérimentation de nouvelles cultures et pratiques culturales.

Les objectifs sont d'adapter les itinéraires techniques et déterminer les variétés appropriées. Il pourra par exemple s'agir d'accompagner les exploitants pour tester des cultures moins dépendantes de la pluviométrie (sorgho en remplacement de maïs, composition variétale des prairies), des cultures adaptées à des températures plus élevées (soja = autonomie protéique), des variétés précoces (blé, orge, triticale, avoine). Pour les exploitations qui élèvent des bovins, il s'agit par exemple d'adapter les pratiques de pâturage afin de valoriser au maximum l'herbe disponible...

- En plus de réduire les émissions de gaz à effet de serre, il sera également nécessaire de faire émerger des pratiques permettant de stocker le carbone dans les sols afin de disposer de retour d'expérience à généraliser dans l'objectif de la neutralité carbone à l'horizon 2050 : gestion des prairies et terres arables en agroforesterie, développement des prairies permanentes, plantation de haies, enfouissement de résidus de culture et amélioration de la teneur en matières organiques des sols.

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Définition du programme de soutien	X						
Animation / Conseil		X	X	X	X	X	X
Expérimentation		X	X	X	X	X	X

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux	Autres gains
Objectif : baisse des consommations de 12 GWh d'ici 2030	Objectif : baisse des émissions de GES de 20 kteqCO ₂ d'ici 2030	Objectif : baisse des émissions de polluants atmosphériques de 18% d'ici 2030 Gain en 2030 : Nox : - 90 t Particules : -40 t NH ₃ : -500 t	+ Impacts positifs sur la biodiversité et la gestion de l'eau, sur le stockage de carbone et la santé publique	Résilience des fermes et adaptation des productions

Indicateurs de suivi de réalisation	Coût	
Nombre d'agriculteur sensibilisés	Investissement	Fonctionnement
		GMVA : 95 000 € sur les 6 ans du PCAET

Indicateurs de mesures d'efficacité	Commentaires
Nombre d'agriculteurs adoptant des pratiques « bas carbone » / Nombre sensibilisé Baisse des GES et des polluants atmosphériques (en t) du secteur agricole	Les gains en énergie, gaz à effet de serre et polluants atmosphériques proposés ont basés sur l'efficacité de mesures agronomique issues du scénario ATERRE 2050 Les gains effectifs dépendront dans les faits des mesures réellement prises à l'issue du programme d'accompagnement mis en place par GMVA et les partenaires

Atténuation

Adaptation

Sensibilisation

Gouvernance

Axe 6 : Agir en faveur d'une mobilité bas carbone

Action n° 20

Intitulé de l'action

**ENCOURAGER LES MOBILITES ALTERNATIVES A L'AUTOMOBILE -
RAMENER A MOINS DE 50% (47%) LA PART MODALE VEHICULE PARTICULIER (VP) CONDUCTEUR EN
2030**

Porteur

- Morbihan Energie
- Communes pour les itinéraires de maillage cyclable

Partenaires

- Conseil Régional de Bretagne
- Transporteurs maritimes
- Communes

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

L'ambition portée par le PCAET est de ramener à moins de 50% (47%) la part modale Véhicule Particulier conducteur en 2030, en tenant compte de l'évolution démographique

La stratégie du PCAET prévoit de diviser globalement par 2 la consommation énergétique des transports de personnes à l'horizon 2050 :

- Ce gain serait généré par de nombreux paramètres (l'aménagement du territoire, la réduction des vitesses, l'amélioration énergétique des véhicules, ...)
- En matière de déplacements, la cible visée en 2050 consiste à réduire de 5% le nombre actuel de trajets en automobile
- Afin de compenser la croissance de l'agglomération, cela nécessite de réduire d'environ 20 points la part de marché de l'automobile

Le Plan de déplacements urbains (PDU) de GMVA participe à la stratégie du PCAET en définissant 4 orientations majeures :

- Développer les modes actifs et en particulier le vélo
- Développer des aménagements en faveur des transports collectifs (sites propres en particulier)
- Encourager et poursuivre les actions en faveur de l'intermodalité
- Développer un plan de mobilité touristique

La stratégie du PDU 2020-2030 se développe autour de 6 axes :

- Axe 1 : Engager une politique cyclable ambitieuse
- Axe 2 : Optimiser les transports collectifs urbains et interurbains
- Axe 3 : Encourager et poursuivre les actions en faveur de l'intermodalité
- Axe 4 : Mettre en place un plan de mobilité touristique à l'échelle du territoire
- Axe 5 : Communiquer sur les mobilités alternatives donc le développement des démarches favorisant le télétravail, espaces de Co-working, visioconférences, ... (action 5.2)
- Axe 6 : S'engager dans l'innovation

Et un programme de 21 actions (en annexe liste des actions du PDU)

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Etapes de réalisation		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Cf planning du PDU								
Gain énergie / production énergie annuelle En 2030 : - 7 GWh/an	Gain GES annuel En 2030 : -1,85 kteqCO2/an	Impact qualité de l'air En 2030 : - 15 tonnes de polluants (dont -12 tonnes de NOx)		Autres impacts environnementaux Impacts positifs indirects sur la biodiversité, le cadre de vie, la santé		Autres gains		
Indicateurs de suivi de réalisation cf Indicateurs du PDU		Coût						
		Investissement 9 600 000 €			Fonctionnement 20 400 000 €			
Indicateurs de mesures d'efficacité part modale Véhicule Particulier consommation énergétique du transport de personnes		Commentaires Le PDU apporte une part de la réponse aux objectifs PCAET « mobilités » => d'autres phénomènes interviennent (régulations nationales, efficacité énergétique, carburation)						

Liste des actions du PDU

Axe 1 : Engager une politique cyclable ambitieuse	
1,1	Concevoir et mettre en œuvre un réseau de pistes cyclables intercommunales
1,2	Inciter financièrement les communes au développement de leurs réseaux cyclables communaux
1,3	Communiquer et faire connaître le schéma cyclable
1,4	Poursuivre et développer les services vélos aux usagers
Axe 2 : Optimiser les transports collectifs urbains et interurbains	
2,1	Améliorer l'efficacité des Transports Collectifs par des aménagements de voirie
2,2	Résoudre les dysfonctionnements de la Place de la Libération
2,3	Optimiser l'offre périurbaine
2,4	Améliorer l'attractivité tarifaire des transports collectifs
2,5	Étudier la possibilité de développement des transports maritimes à l'année
Axe 3 : Encourager et poursuivre les actions en faveur de l'intermodalité	
3,1	Créer des parkings-relais mutualisés avec du covoiturage en entrée de ville
3,2	Développer la billettique interopérable
3,3	Inciter au développement du covoiturage
3,4	Améliorer l'intermodalité TC-Vélo
Axe 4 : Mettre en place un plan de mobilité touristique à l'échelle du territoire	
4,1	Envisager le développement des navettes maritimes touristiques
4,2	Développer un service de parkings-relais et de navettes gratuites pour les communes littorales
4,3	Concevoir et mettre en œuvre un schéma cyclable touristique pour compléter le cas échéant le réseau intercommunal (Cf. action 1)
Axe 5 : Communiquer sur les mobilités alternatives	
5,1	Ouvrir un espace dédié à la mobilité pour le grand public
5,2	Poursuivre les actions engagées en matière de Plans de Déplacements d'Entreprises/Administrations/Scolaires
Axe 6 : S'engager dans l'innovation	
6,1	Être collectivité initiatrice sur les énergies innovantes (hydrogène)
6,2	Poursuivre le développement des véhicules moins polluants
7,1	Piloter et évaluer en continu la mise en œuvre du PDU

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
Reçu en préfecture le 17/02/2020
Affiché le
ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
-------------	------------	-----------------	-------------

Axe 6 : Agir en faveur d'une mobilité bas carbone

Action n° 21	Intitulé de l'action
Lien n°29 et 38	DEVELOPPER UNE MOBILITE NAUTIQUE A FAIBLE EMISSIONS

Porteur	Partenaires
<ul style="list-style-type: none"> - Morbihan Energie - Golfe du Morbihan - Vannes agglomération 	<ul style="list-style-type: none"> - Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan - Comité Régional de Conchyliculture - Comité Départemental des Elevages et Pêches Maritimes - Compagnie des Ports du Morbihan

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Le Golfe du Morbihan présente un fort potentiel de déploiement de la navigation « électrique » au sens générique. Sa géographie, les enjeux liés à la qualité de ses eaux et la multiplicité des usages maritimes en font un territoire d'expérimentation unique et exemplaire. La mise en œuvre d'un projet d'expérimentation pour une nouvelle mobilité maritime durable (électrique et hydrogène) y ouvre la perspective de pouvoir dupliquer cette expérience sur un territoire plus vaste par la suite.

Le Golfe est un territoire entre terre et mer où la mer ne doit pas constituer un obstacle à la mobilité mais un atout pour le territoire par le développement économique, des passeurs, des transports vers les îles et des usages de loisirs (navigation plaisance, tour du Golfe, etc.). Il s'agit au travers de la mobilité maritime électrique de promouvoir un usage durable des ressources et une préservation des écosystèmes marins du Golfe, richesse du territoire.

L'agglomération entend favoriser l'intermodalité, le renforcement des modes doux, la réduction du recours à l'automobile tout en développant la continuité urbaine de son territoire (liaisons avec les îles, les presqu'îles, les ports...). La mobilité maritime respectueuse de l'environnement est un enjeu pour le territoire dans le cadre de son PCAET et son Plan de Déplacement Urbain.

Morbihan Energies coordonne et anime ce projet auprès des différents partenaires.

Description des besoins auxquels le projet répond

Il existe, à l'échelle du territoire, une réelle volonté des acteurs du territoire de développer la motorisation maritime décarbonnée, de déterminer les opportunités, les priorités d'actions, les objectifs et les outils à mettre en place.

Afin de tendre vers une sobriété et une efficacité énergétiques, Il apparaît nécessaire aux partenaires de tester et de développer une navigation alternative aux produits pétroliers facteur de réduction des rejets de gaz à effet de serre.

La propulsion « électrique » apporte un grand confort d'utilisation. Elle n'émet aucun gaz, aucune odeur et produit très peu de bruit.

Il s'agit de tester l'efficacité énergétique, économique, juridique et environnementale de l'électrique pour différents usages maritimes du territoire. La faisabilité d'un déploiement à l'échelle du territoire (analyse du potentiel) doit être étudié afin de définir collectivement un plan territorial de développement pour la navigation « électrique » adossée à des productions locales. Ce plan fixera des objectifs de développement à l'échelle du territoire. Il dimensionnera le déploiement sur la base d'une répartition géographique adaptée de stations d'avitaillement et définira des supports de communication autour de politiques d'accompagnement incitatives à l'acquisition de navires électriques déjà en gestation. Cette action sera parallèlement complétée par des actions de promotion de la production d'énergies renouvelables en faveur d'une mobilité maritime durable tant auprès des professionnels que des usagers occasionnels.

L'objectif est de mettre en œuvre un écosystème de mobilité maritime « électrique » devant favoriser l'émergence d'une filière du navire décarboné sur le territoire, source de développement économique et d'emploi, tout en contribuant à l'amélioration de la qualité des eaux (diminution des rejets en mer de produits pétroliers..) ayant un impact direct sur le maintien voir le développement des activités économiques traditionnelles (pêche, aquaculture, tourisme..).Il s'agit bien, par une ingénierie financière ad hoc, de valoriser la démarche. En termes d'emplois, le développement d'une filière de la navigation électrique nécessite des études dans le domaine de la construction (matériaux) de la conception (de la coque), et dans la recherche (stockage, pile à combustible) ou la distribution de l'énergie.

Le programme d'actions débutera fin mars 2019, pour une durée de 2 ans.

Pour mémoire cf . action n° 29 et 38

- ✓ Acquisition de deux bateaux électriques (Petit passeur)

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Analyse des usages maritimes et de l'efficacité énergétique, économique, sociale et environnementale de la propulsion électrique en fonction des usages</i>	X						
<i>Définition de la stratégie de développement (sur la base d'un scénario de déploiement retenu)</i>		X					
<i>Déploiement du scénario</i>			X	X	X	X	X

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel ++	Impact qualité de l'air ++	Autres impacts environnementaux Impacts positifs sur la qualité de l'air et de l'eau du golfe et donc sur la biodiversité du fait de milieux préservés	Autres gains Développement économique innovation pour les entreprises du nautisme
Indicateurs de suivi de réalisation <i>Etablissement d'une stratégie « motorisation maritime décarbonnée »</i>	Coût			
	Investissement 46 200€ Les investissements futurs seront chiffrés dans le cadre de l'étude	Fonctionnement 34 000€		
Indicateurs de mesures d'efficacité <i>Evolution du nombre de navire électrique Chiffre d'affaire de la filière construction navire électrique</i>	Commentaires Les données chiffrées sur le potentiel d'économie d'énergie, de production d'EnR ou de stockage carbone seront affinées à l'issue de l'étude			

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
Reçu en préfecture le 17/02/2020
Affiché le
ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
-------------	------------	-----------------	-------------

Axe 6 : Agir en faveur d'une mobilité bas carbone

Action n° 22	Intitulé de l'action
	FAIRE DE GMVA UN TERRITOIRE D'EXPERIMENTATION DE PRODUCTION D'HYDROGENE

Porteur - Morbihan Energie - Golfe du Morbihan - Vannes agglomération	Partenaires - ENGIE - La Banque des Territoires - Région Bretagne - Michelin - Armateurs - Propriétaires de flottes de véhicules
--	---

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Dans le cadre de la transition énergétique des mobilités et plus particulièrement bas carbone, la solution électrique est aujourd'hui une solution émergente. L'hydrogène offre une solution pour palier aux contraintes posées par les batteries (temps de chargement et le rapport poids/autonomie). Cette technologie rentre aujourd'hui en phase de pré déploiement pour la mobilité et vient administrer potentiellement des véhicules terrestres, maritimes et pourquoi pas demain aériens.

Sur le territoire de GMVA, deux opportunités de développement à court terme sont identifiées pour faire de l'agglomération un territoire d'expérimentation et de développement de l'hydrogène pour la mobilité :

- ✓ Projet de production d'hydrogène local répondant à des besoins industriels et de mobilité. Les différentes étapes :
 - Un travail de vulgarisation pour informer, accompagner et rassembler les premiers acteurs. Cette initiative sera appuyée par la charte de territoire « Morbihan Hydrogène » pour fédérer les premiers acteurs.
 - Mise en service de la station de production et de distribution au niveau du site de MICHELIN dans la zone du PRAT à VANNES.
 - Identification de site d'avitaillement satellite pour réaliser un maillage du territoire.
- ✓ Projet de développement d'une navette à passagers électrique / hydrogène sur le golfe du Morbihan adossé à une station de production d'hydrogène et un avitaillement bord à quai. Les différentes étapes :
 - L'étude de pré faisabilité : Elle a permis de présenter le projet à des guichets de financement afin de faire en sorte de compenser le surcoût pour l'armateur et les investisseurs vis-à-vis d'une solution « classique »
 - Une phase de développement de 18 mois

C'est un projet qui rassemble les aspects technique, juridique et économique lié à ces nouvelles solutions, et sans oublier l'aspect sociologique indispensable pour accompagner ces transitions technologiques.

Pour répondre à une production énergétique locale bas carbone, la production d'hydrogène devra se faire à partir d'énergies renouvelables (solaire, éolien,...).

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Construction station d'avitaillement H ² proximité de l'entreprises Michelin	X	X					
Développement navire H ²		X	X				
Mise en place d'infrastructure de production et distribution		X	X				
Exploitation station et Navire H ²			X	X	X	X	X

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel +	Impact qualité de l'air +	Autres impacts environnementaux Impacts positifs sur la santé et la biodiversité du fait de la baisse des émissions de polluants	Autres gains
	(non chiffré)	(non chiffré)		

Indicateurs de suivi de réalisation	Coût	
	Investissement	Fonctionnement
Mise en service de la station de production et de distribution de la zone du PRAT Réalisation de la pré faisabilité d'une navette à passagers électrique / hydrogène Mise en service de la navette	Station terrestre = 3 M€ Station Maritime et Navire = 12 M€	/

Indicateurs de mesures d'efficacité	Commentaires
Consommation (GWh) d'hydrogène sur la zone du Prat Nombre de passager transportés par la navette fluviale	Il n'est pas attendu de gain énergétique, l'hydrogène remplaçant d'autre sources d'énergie mais ne générant pas en soi de baisse des consommations pour les équipements

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
-------------	------------	-----------------	-------------	--

Axe 7 : Porter à 32% la part des ENR en 2030

Action n° 23

Intitulé de l'action

DEVELOPPER LE SOLAIRE THERMIQUE ET PHOTOVOLTAÏQUE SUR LE TERRITOIRE

Porteur

- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

Partenaires

- Air Breizh
- Morbihan énergies
- Chambre d'agriculture
- CCI
- CAPEB
- CMA
- FFB
- APEPHA
- UFC que Choisir
- ENEDIS
- Communes
- Collectifs de production d'énergie citoyenne
- Taranis

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

A l'horizon 2050, le potentiel brut territorial de production d'énergie à partir du solaire photovoltaïque est estimé à 489 GWh/an et à partir du solaire thermique à 115 GWh/an. La stratégie à 2030 a retenu comme objectif la production de 160 GWh en photovoltaïque et 40 GWh de solaire thermique.

Dans le cadre de son programme "Territoire à énergie positive pour la croissance verte", GMVA réalise un « cadastre solaire ». Cet outil cartographique du potentiel solaire du territoire permet aux utilisateurs de connaître et d'évaluer la pertinence et le rendement énergétique solaire d'un endroit (ex. toiture, parking) et de calculer de manière très spécifique la quantité d'énergie pouvant être produite.

Il apportera une aide à la décision sur le solaire et viendra accompagner, pour les particuliers, l'action déjà existante en faveur de la rénovation énergétique des logements avec la plateforme de « l'opération Rénovée » et la mission de l'Espace Info Energie.

Détail et avancement de l'outil « cadastre solaire » et des dispositifs d'exploitation

Les travaux sur 2018 et 2019 ont permis de réaliser les supports cartographiques :

- ✓ carte des gisements solaires
- ✓ carte des potentiels solaires

Les premiers résultats ont permis d'identifier 69 000 toitures favorables à la production d'énergie solaire. La puissance estimée serait de 1 050 MWc.

A 2030, sur la base, d'un taux de couverture de 10 à 15%, le volume de production pourrait être de l'ordre de 178 à 242 GWh/an.

Pour rappel la consommation d'énergie finale du territoire en 2010 a été évaluée à 3032 GWh. A 2030, la stratégie prévoit une réduction de 30% par rapport à cette valeur, soit une consommation de 2419 GWh/an. Potentiellement, la production d'énergie solaire sur toiture pourrait couvrir 7 à 10 % de la consommation du territoire en 2030.

Le dispositif d'accompagnement est organisé en fonction de 4 cibles :

- ✓ Le résidentiel / particulier : une carte du gisement solaire sur les toitures sera mise en ligne sur le site Internet de GMVA, l'accompagnement des particuliers sera assuré par l'Espace Info Energie (EIE).
- ✓ Les activités économiques : selon le gisement solaire et la surface des toitures, l'accompagnement des entreprises sera assuré par un chargé de mission de GMVA ou par Morbihan Energies. Des complémentarités seront recherchées auprès de la CCI avec les prestations proposées en matière d'efficacité énergétique des entreprises.
- ✓ Les bâtiments publics : l'accompagnement des administrations sera assuré par un chargé de mission de GMVA et la mission CEP pour le patrimoine des communes.
- ✓ Les bâtiments agricoles : l'accompagnement des agriculteurs sera assuré comme c'est le cas actuellement par l'APEPHA avec l'appui technique de l'outil cadastre solaire et du chargé de mission de GMVA.

Le développement du solaire photovoltaïque sur le bâti permet de limiter l'impact sur la consommation foncière et les enjeux de trame verte et bleue. Une attention particulière sera portée sur les projets situés en zone de protection du patrimoine (monument historique, AVAP, site classé ou inscrit, ...).

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Finalisation de la carte du gisement	X						
Elaboration et création de l'accompagnement par cible	X						
Mise en œuvre		X	X	X	X	X	X

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux	Autres gains
À 2030 : Objectif de production de 200 GWh	A 2030 : gain de 7 kteqCO2 (hypothèse de substitution d'électricité)	+	Impacts positifs sur la santé et la biodiversité du fait de la baisse des émissions de polluants	Développement économique sur le territoire pour les entreprises d'installation de panneaux, les bureaux d'études

Indicateurs de suivi de réalisation	Coût	
	Investissement	Fonctionnement
Nombre et puissance des nouvelles installations	125 000 € / an sur les 6 ans du PCAET	Accompagnements par GMVA : 25 000 € / an sur les 6 ans du PCAET Un chargé de mission GMVA : 55 000 € / an
Indicateurs de mesures d'efficacité	Commentaires	
GWh produits à partir de solaire		

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
-------------	------------	-----------------	-------------

Axe 7 : Porter à 32% la part des EnR en 2030

Action n° 24

Lien : action n°33

Intitulé de l'action

DEVELOPPER LA FILIERE BOIS ENERGIE

Porteur

- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

Partenaires

- SEM : 56Energies
- Morbihan énergies
- ADEME
- ABIBOIS
- AILE
- Administrations publiques du territoire
- Chambre d'agriculture
- AFAC
- SCIC

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Le bois est la première source d'énergie renouvelable utilisée en France. La biomasse énergie, et principalement l'utilisation du bois, présente plusieurs avantages :

- ✓ elle constitue une ressource abondante et locale : le taux de prélèvement de bois ne représente actuellement qu'environ la moitié de l'accroissement naturel de la forêt en France
- ✓ elle émet peu de CO2 par rapport aux énergies fossiles
- ✓ elle est compétitive : pour le particulier, le prix du bois bûche est en moyenne deux fois moins cher que le gaz naturel et près de trois fois moins cher que le fioul
- ✓ elle est créatrice d'emplois : 85 000 emplois potentiels en 2015, dont une part importante pour l'approvisionnement, c'est-à-dire des emplois locaux et non délocalisables
- ✓ elle implique des acteurs locaux, et donc impulse une dynamique territoriale
(Source ADEME)

Selon l'Observatoire de la biomasse en Bretagne,

- ✓ en 2015, la biomasse a permis de produire 7 619 GWh soit 10,2 % de l'énergie consommée en Bretagne. Le bois est la 1ère source d'énergie biomasse consommée. Il est valorisé sous forme de chaleur, pour un usage domestique ou par des chaufferies de plus grandes dimensions. La seconde source d'énergie d'origine organique correspond aux agro-carburants incorporés dans les carburants consommés. Ils représentent 6 % du carburant consommé au niveau national. Les réseaux de chaleur « biomasse » constituent la troisième source. Le bois consommé, et dans une moindre mesure le biogaz, représentent près de la moitié des combustibles consommés en Bretagne par les réseaux de chaleur.
- ✓ en 2016, 83 % de l'énergie produite en Bretagne est issue des énergies renouvelables, et les deux tiers des énergies renouvelables sont issues de la biomasse. La biomasse représente donc 55 % de la production énergétique Bretonne. La biomasse est utilisée à 97 % pour des usages en chaleur. Aussi, la quasi-intégralité de la production thermique bretonne est issue de la biomasse, le complément est apporté par l'incinération de déchets, le solaire thermique et les liqueurs noires. En revanche,

seuls 4 % de la production électrique renouvelable bretonne provient de la biomasse (biogaz).

A 2050, le potentiel de développement de chaufferies bois sur le territoire de l'agglomération (tous secteurs confondus : industrie, tertiaire, résidentiel,...) a été évalué à environ 355 GWh (soit approximativement 100 000 tonnes de plaquettes sèches).

La stratégie retenue à 2030, prévoit la production de 110 GWh de chaleur par le bois énergie.

20 % du territoire de GMVA est couvert par la forêt soit 16 255 ha de bois et landes, même si la couverture boisée est très hétérogène selon les secteurs du territoire. Le Plan bois énergie Bretagne réalisé par l'association ABIBOIS a conclu qu'actuellement l'offre en bois dépasse la demande. La ressource et la mobilisation du bois ne sont donc pas un frein au développement de projet bois énergie sur le territoire.

Mesures engagées

Dans le cadre de la gestion de son patrimoine, l'agglomération étudie systématiquement la faisabilité du bois/énergie pour des équipements existants comme pour le neuf. En 2019-2020, une reconversion au bois pour une puissance de 250 kW est prévue sur un équipement culturel.

Le Conseil en énergie partagé (CEP) étudie la faisabilité d'installation de chaufferie au bois pour les équipements communaux dans le cadre de sa mission de conseil.

Mesures nouvelles

- Réaliser une étude « biomasse » et faire émerger des installations de chaufferie bois selon les cibles sur le territoire en coopération avec les différents acteurs. Le volet étude sera mené dans le cadre de la démarche « Forêt, Bois & Territoires » de l'action n°34.
- Organisation de sessions d'informations à destination des élus, artisans sur les solutions bois énergie.
- Formalisation de retour d'expérience des installations existantes et diffusion vers les acteurs du territoire pour capitaliser et monter en compétences.

Les plans d'approvisionnement en bois des installations de chaufferies à créer intégreront une analyse de l'impact sur la biodiversité de la production de bois, avec des exigences sur une gestion durable de la forêt et la préservation des trames écologiques. La capacité de production de biomasse actuelle permet de fournir les volumes nécessaires sans intensification de la production forestière.

Étapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Lancement de l'étude	X						
Réalisation	X	X					
Mise en œuvre du programme			X				
Retours d'expériences et animation de réseau		X			X		X

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

<p>Gain énergie / production énergie annuelle</p> <p>A 2030 : production de 110 GWh</p>	<p>Gain GES annuel</p> <p>A 2030 : - remplacement de gaz : - 24 kteq CO₂ - remplacement de fioul : - 34 kteqCO₂</p>	<p>Impact qualité de l'air</p> <p>+ Non chiffré (fortement dépendant du type d'énergie remplacée et du type de chaufferies mise en place)</p>	<p>Autres impacts environnementaux</p> <p>Vigilance sur les enjeux de biodiversité et de gestion de l'eau lié aux modes d'exploitation de la forêt</p> <p>Impacts positifs sur la santé et la biodiversité du fait de la baisse des émissions de polluants</p>	<p>Autres gains</p> <p>Retombées économiques locales par la création d'une filière territoriale</p>
<p>Indicateurs de suivi de réalisation</p> <p><i>Réalisation de l'étude</i> <i>Nombre de chaufferies bois créées</i> <i>Nombre d'animations</i></p>	<p>Coût</p>		<p>Investissement /</p> <p>Fonctionnement cf action 33 pour l'étude</p>	
<p>Indicateurs de mesures d'efficacité</p> <p><i>GWh produits à partir de bois</i></p>	<p>Commentaires</p>			

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
Reçu en préfecture le 17/02/2020
Affiché le
ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
-------------	------------	-----------------	-------------

Axe 7 : Porter à 32% la part des EnR en 2030

Action n° 25	Intitulé de l'action
Lien action n°41	ENCOURAGER LE DEVELOPPEMENT D'UNITES DE METHANISATION

Porteur	Partenaires
<ul style="list-style-type: none"> - Morbihan Energies - Porteur à identifier selon les projets 	<ul style="list-style-type: none"> - Communes - Golfe du Morbihan - Vannes agglomération - Chambres consulaires, - Exploitants agricoles, - Industriels, - Gestionnaires des réseaux gaz et d'électricité, - Réseaux de financement participatif

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Le recensement de matières méthanogènes générées sur le territoire, d'origine agricole, industrielle et de collectivité a permis d'estimer le potentiel de production d'énergie à 310 GWh à l'horizon 2050. L'objectif retenu à l'horizon 2030 pour la production d'ENR provenant de la méthanisation est de 100 GWh. Les unités en projet ou en service couvrent déjà la moitié de cet objectif.

Les projets de méthanisation concourent à plusieurs objectifs :

- Développer la part de production d'énergie renouvelable sur le territoire,
- Produire un carburant local moins émissif en particules fines (moins polluant), si le produit de la méthanisation est du biométhane utilisé comme carburant,
- Produire de l'électricité et/ou de la chaleur et/ou du biogaz pour une utilisation locale,
- Offrir une filière de traitement pérenne aux entreprises du territoire,
- Contribuer au maintien des exploitations agricoles sur le territoire, grâce à la diversification de production et de revenu possible avec la méthanisation,

Plusieurs typologies de projets peuvent se développer, tels que les projets agricoles, les projets mobilisant différentes natures d'acteurs (agricoles, industriels, collectivités, citoyens...), ainsi que les projets de valorisation de boues d'équipements d'épuration (stations d'épuration).

Le développement de la production d'énergie à partir de la méthanisation est dépendant des prix d'achat de l'énergie produite, fixés par les instances nationales pour le biométhane et l'électricité.

Mesures engagées ou à l'étude

- ✓ Unité de méthanisation territoriale à Elven. Elle associe divers acteurs (agriculteurs, industriels, opérateurs du déchet, commune d'Elven, GMVA, SEM 56 Energies) et un constructeur exploitant. Les études de faisabilité et d'injection sur le réseau de gaz naturel ont été réalisées en 2016-2017 : 32 GWh/an pour l'unité d'Elven
- ✓ Une unité agricole avec cogénération (160 kWe) à Surzur en fonctionnement depuis fin 2018 : 1 à 2 GWh/an

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

- ✓ Une unité en injection est à l'étude sur la commune de Locqueltas : 15,5 GWh/an
- ✓ Etude de valorisation des boues de stations d'épuration de la ville de Vannes avec un potentiel possible de 3 à 4 GWh/an de biométhane

Mesures nouvelles

- Participation de GMVA à l'émergence d'autres unités de méthanisation agricole ainsi que de boues de stations d'épuration. Ces modalités sont à définir selon les projets dans le cadre de l'étude mentionnée dans l'action n°43.

Les unités de méthanisation à créer seront implantées sur des secteur adaptées, notamment éloignés des zones d'habitation ou de fonctionnalité écologiques. Les unités à créer prendront toutes les précautions nécessaires pour éviter ou réduire les nuisances pour le voisinage (bruit, odeurs, visibilité dans le paysage, trafic routier, ...) et la biodiversité (choix des sites d'implantation).

La production de biométhane vise à valoriser les déchets organiques actuellement produits par le secteur agricole ou les déchets organiques des collectivités : 1e PCAET n'exclut pas néanmoins la réalisation de méthaniseurs pouvant être alimentés par des productions agricoles dédiées à cet usage (production énergétique) dès lors qu'elles ne génèrent pas d'impact sur les milieux et dans les limites réglementaires autorisées.

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Unité d'Elven : Etudes administratives et réglementaires, constitution société	X						
Unité d'Elven : Construction		X					
Unité d'Elven : Mise en exploitation			X	X	X	X	X
Autres unités à développer		X	X	X	X	X	X

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux	Autres gains
100 GWh	10 kteqCO2 (hypothèse de reinjection du BioGNV dans le réseau)	+	Impacts positifs sur la santé et la biodiversité du fait de la baisse des émissions de polluants	Retombées économiques locales liées à la construction de l'unité et à la production de biométhane

Indicateurs de suivi de réalisation	Coût	
	Investissement	Fonctionnement
Date de mise en service des unités de méthanisation	Selon projets. Prise de participation de GMVA dans la SAS du projet Elven (en cours)	25 000 € / an sur les 6 ans du PCAET

Indicateurs de mesures d'efficacité	Commentaires
Production de biométhane/an (GWh)	Les émissions de polluants atmosphériques évitées sont difficilement quantifiables du fait d'incertitudes sur le type d'énergie produites par les différents méthaniseurs à venir (électricité ou carburant) et donc les ressources économisées, du type de carburants dont la consommation serait évitée, du type d'énergie (remplacée (consommations via le réseau GRDF), ...

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
-------------	------------	-----------------	-------------	--

Axe 7 : Porter à 32% la part des EnR en 2030

Action n° 26	Intitulé de l'action DEVELOPPER LA PRODUCTION D'ENERGIE EOLIENNE
---------------------	---

Porteur - Golfe du Morbihan - Vannes agglomération	Partenaires - Communes - Morbihan Energie - Enedis / RTE - Associations - Développeurs
--	--

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Le PCAET fixe un objectif de 685 GWh d'énergies renouvelables produites sur le territoire, soit 32 % de la consommation d'énergie finale à l'horizon 2030. L'éolien terrestre doit couvrir 90 GWh (13% de la production EnR), alors qu'il n'existe aucune éolienne installée sur le territoire et aucun projet avancé.

Pour favoriser l'émergence de projet éolien de qualité, il est proposé :

- ✓ D'assurer le suivi des prospections des développeurs et des projets potentiellement en cours sur le territoire.
- ✓ D'affiner l'analyse du potentiel éolien afin d'identifier les sites les plus propices au développement de parcs éoliens, dans le respect des contraintes techniques, paysagère et environnementales (schéma local).
- ✓ D'organiser la planification entre les communes dans une double logique de développement éolien sur les sites les plus pertinents, afin de promouvoir la solidarité intercommunale, mais aussi de prévenir les projets hors schéma local.
- ✓ D'étudier les différentes possibilités d'investissement dans les projets (modalité de gouvernance, investissement citoyen / public / privé).

Selon les résultats obtenus :

- ✓ Etudier le développement d'un premier projet et en définir le montage

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Etude de potentiel /</i>	X	X					
<i>Schéma local</i>		X					
<i>Planification</i>		X					
<i>Développement d'un projet</i>			X	X	X	X	X

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Gain énergie / production énergie annuelle 0 GWh en 2025 90 GWh en 2030	Gain GES annuel 0 teqCO ₂ en 2025 -6,5 kteqCO ₂ en 2030	Impact qualité de l'air +	Autres impacts environnementaux <i>Vigilance sur les enjeux biodiversité & paysage</i> Impacts positifs sur la santé et la biodiversité du fait de la baisse des émissions de polluants	Autres gains
Indicateurs de suivi de réalisation <i>Réalisation du schéma local Nbre de réunion d'information / concertation amont Développement d'un projet</i>	Coût			
	Investissement /	Fonctionnement 80 000 € (schéma local et accompagnement)		
Indicateurs de mesures d'efficacité <i>GWh produits par les éoliennes</i>	Commentaires <i>La durée (7 années en moyenne) et le risque fort lié au développement de parcs éoliens impose :</i> - <i>De démarrer l'action dès 2019 / 2020 sachant qu'aucune production n'est escomptée à l'horizon 2025</i> Les émissions de polluants atmosphériques évitées sont difficilement quantifiables du fait de grande diversité de l'origine de l'électricité substituée par ces éoliennes. En outre, en l'absence de production électrique sur le territoire, la production éolienne ne se substituera pas à des émissions locales. Contrairement aux émissions de GES qui ont un effet global, quel que soit le leur lieu d'émission, les polluants atmosphériques ont des impacts essentiellement à proximité du lieu de production			

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
Axe 7 : Porter à 32% la part des EnR en 2030			
Action n° 27	Intitulé de l'action		
<i>Lien action n°13</i>	VALORISER LE POTENTIEL PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE DE RECUPERATION		
Porteur	Partenaires		
<ul style="list-style-type: none"> - SYSEM - Golfe du Morbihan - Vannes agglomération 	<ul style="list-style-type: none"> - Région Bretagne - Morbihan Energies - Autres collectivités à compétence traitement du département 		
Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre			
Poursuivre et développer la production d'énergie à partir des déchets :			
<p>La fraction organique des ordures ménagères résiduelles est valorisée grâce à l'unité de valorisation organique (UVO) VENESYS du SYSEM (Syndicat Mixte du Sud Est Morbihan pour le traitement des déchets). La valorisation de la fraction organique intervient sous la forme d'amendement organique et sous la forme d'énergie : production d'électricité et de chaleur. Ce sont ainsi 4,4 GWh qui ont été produits en 2018 et 5,5 GWh en 2017.</p> <p>La politique de GMVA est bien de favoriser en premier lieu la réduction à la source des déchets et de valoriser le plus localement possible les déchets organiques comme le prévoit l'action 15 « Développer l'économie circulaire (réemploi, économie de la fonctionnalité, lutte contre le gaspillage...) – programme Zéro gaspillage » qui développe un axe spécifique sur les déchets végétaux, le compostage et la lutte contre le gaspillage alimentaire.</p> <p>La part de matière organique valorisée aujourd'hui peut encore être augmentée, et ne pourra pas l'être à 100 % par des solutions individuelles. L'objectif est donc de capter les gisements de matière organique une fois tous les efforts de réduction entrepris pour leur valorisation, et d'améliorer le procédé industriel dans le cadre du programme d'optimisation de l'UVO qui sera réalisé dans le cadre du nouveau marché d'exploitation, soit à partir de 2020.</p> <p>Une réflexion est également menée dans le cadre du plan régional de prévention et de gestion des déchets pour valoriser sous forme énergétique des déchets qui à l'heure actuelle sont envoyés en enfouissement (refus de tri, part de déchets non valorisés issus des déchèteries...), après avoir mis en place des solutions de réduction à la source et de recyclage matière. GMVA s'attache ainsi à répondre à la hiérarchie européenne des modes de traitement.</p>			
Développer la production d'énergie provenant de l'assainissement des eaux usées :			
<p>Dans la perspective de la prise de compétence eau et assainissement en 2020 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etudier le potentiel d'autonomie énergétique des équipements de gestion de l'eau potable et de l'assainissement- Objectifs : <ul style="list-style-type: none"> ○ Réduire les consommations énergétiques des équipements, ○ Production d'EnR de récupération à partir des réseaux et des stations de traitement ○ Production d'ENR à partir des équipements 			

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Etude augmentation part de valorisation énergétique	X						
Mise en concurrence (dialogue compétitif)		X	X				
Optimisation de la production d'énergie de l'UVO			X	X	X	X	X
Eau : Etudier le potentiel d'autonomie énergétique		X	X	X			

Gain énergie / production énergie annuelle ++	Gain GES annuel ++	Impact qualité de l'air ++	Autres impacts environnementaux Impacts positifs sur la santé et la biodiversité du fait de la baisse des émissions de polluants	Autres gains
--	---------------------------	-----------------------------------	---	--------------

Indicateurs de suivi de réalisation	Coût	
	Investissement	Fonctionnement
Evolution apportées à l'UVO pour accroître la production d'énergie. Nombre d'installations de production d'énergie à partir des équipements de traitement des eaux.	Non connu* (enveloppe estimée : 6 873 000 à 12 283 000 € HT)	Majoration attendue des recettes de vente d'énergie, Non connue* (estimation : +1,7 à +15 GWh/an) Eau : étude sur le potentiel (cf action n°13 inscrit 50 000 €)

Indicateurs de mesures d'efficacité	Commentaires
Production d'énergie renouvelable (GWh) par l'UVO* (électricité, chaleur, biométhane, combustibles de récupération) Production d'énergie à partir des installations de traitement des eaux usées.	Les gains d'énergie et les baisses d'émission attendues ne peuvent être estimées à l'heure actuelle. Les études à venir et propositions des entreprises s'inscrivant dans le dialogue compétitif permettront à court terme de disposer d'éléments A noter que les OMR dont la fraction organique est valorisée par l'UVO provient de 3 territoires distincts : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Golfe du Morbihan - Vannes agglomération, ➤ Arc Sud Bretagne, ➤ Questembert Communauté. * Ces informations dépendent du détail des propositions qui seront présentées par les candidats et des options qui seront – ou pas – retenues par le SYSEM dans le cadre de la mise en concurrence en cours ainsi que des tranches optionnelles qui seront affermées.

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
-------------	------------	-----------------	-------------	--

Axe 7 : Porter à 32% la part des EnR en 2030

Action n° 28	Intitulé de l'action
	MIEUX CONNAITRE LE POTENTIEL GEOTHERMIQUE DU TERRITOIRE ET DEVELOPPER LA RESSOURCE

Porteur	Partenaires
- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération	- ADEME - Région - DREAL - BRGM - Fédérations du bâtiment - Architectes - Aménageurs - Morbihan Energies

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Le PCAET fixe un objectif de 685 GWh d'énergies renouvelables produites sur le territoire, soit 32 % de la consommation d'énergie finale à l'horizon 2030. La géothermie doit couvrir 36 GWh (5% de la production EnR en 2013). Cette source d'énergie est actuellement très peu développée et le potentiel réel est mal connu.

Mesures nouvelles

- Réalisation d'une étude pour mieux connaître le potentiel réel de la géothermie, selon ses différentes technologies et es enjeux technico-économiques. Sous réserve des résultats de cette étude, les perspectives d'actions pourraient être de :
- Créer, des outils pédagogiques et communicants sur cette technologie : Inventaire des réalisations locales, analyses coûts / avantages, fiches de références, bonnes pratiques à destination des particuliers, des collectivités et des professionnels
- Animer, dans le cadre des réseaux d'acteurs mis en place avec le PCAET (actions 43 et 44), le développement de la filière et l'incitation des professionnels à proposer cette technologie
- Impulser une opération exemplaire d'envergure (réalisation vitrine sur un équipement public ou collectif, logement social, ...) et d'accompagner l'émergence de projets de plus petite échelle (habitat individuel, projet tertiaire, ...)

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<i>Etude</i>						X		
<i>Identification d'un projet phare</i>							X	
<i>Impulser une opération exemplaire</i>								X

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Gain énergie / production énergie annuelle 0 GWh en 2025 36 GWh en 2030	Gain GES annuel 0 teqCO ₂ en 2025 -23 kteq en 2030	Impact qualité de l'air 0 t en 2025 -13 t NOx en 2030 - 4,5 t CO - 45 t So2 (fioul) - 2 t PM (fioul)	Autres impacts environnementaux Vigilance sur les enjeux « eau » Impacts positifs sur la santé et la biodiversité du fait de la baisse des émissions de polluants	Autres gains
Indicateurs de suivi de réalisation <i>Etude réalisée</i> <i>Opération exemplaire identifiée</i> <i>Opération exemplaire réalisée</i>	Coût			
	Investissement	Fonctionnement		
	Opération : 10 000 €	Etude 50 000 €		
Indicateurs de mesures d'efficacité Nombre de GWh produits par géothermie	Commentaires			

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
-------------	------------	-----------------	-------------

Axe 8 : Agir sur la qualité de l'air, la santé et le bien être

Action n° 29	Intitulé de l'action
Lien n° 21 er 38	DIMINUER LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES) ET DE PARTICULES DE LA FLOTTE DE VEHICULES DE GMVA

Porteur	Partenaires
- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération	- Délégué du réseau de bus Kicéo

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

L'article 37 de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (TECV) instaure des obligations de développement des motorisations à faibles émissions dans certaines flottes dédiées dont celles des collectivités territoriales. Ainsi, les collectivités territoriales et leurs groupements gérant un parc de plus de vingt véhicules (PTAC > 3,5 tonnes) doivent réaliser une « étude technico-économique sur l'opportunité d'acquérir ou d'utiliser, lors du renouvellement du parc, des véhicules à faibles émissions ». Par ailleurs, lors du renouvellement du parc, les collectivités territoriales et leurs groupements doivent acquérir ou utiliser des véhicules à faibles émissions dans la proportion minimale de 50% de ce renouvellement dès 2020, puis en totalité dès 2025.

GMVA est propriétaire en 2019 de 57 bus affectés à l'exploitation des lignes urbaines du réseau Kicéo ; 29 bennes à ordures ménagères (BOM) ; 12 camions grues pour le service déchets ; 17 véhicules légers pour le service déchets ; 16 autres véhicules légers.

GMVA a réalisé un bilan GES « patrimoine et services » sur l'année 2017. Le montant total des émissions 2017 a été de 8 772 tCo2e. La part des émissions liée aux services (incluant les émissions des sous-traitants ou délégué, trajet domicile/travail, trajet professionnels,...) est de 84% et de 16% pour le patrimoine.

Concernant, la flotte de véhicules en propre à GMVA, les émissions en 2017 ont été de :

- 2 973 tCo2e pour les bus Kicéo (soit 67 % des émissions de la flotte)
- 1 405 tCo2e pour les BOM et camions grues (soit 32 % des émissions de la flotte)
- 39 tCo2e pour les véhicules légers (soit 1 % des émissions de la flotte)

Soit 4 417 tCo2e

Actions engagées

- Conversion énergétique de la flotte des bus Kicéo : Une étude a été menée en 2018, établissant un comparatif entre des véhicules alimentés en GNV (Gaz naturel pour véhicules) et des véhicules 100% électriques en tenant compte du contexte local. Les incidences de ces deux modes d'énergies ont été analysées (volet technique et réglementaire, volet financier, volet environnemental). GMVA a fait le choix d'une conversion à l'électrique sur batterie avec en perspective la possibilité d'une évolution vers une énergie plus vertueuse l'hydrogène.
Sur 12 ans (durée d'amortissement d'un bus), ce choix correspond à un investissement supplémentaire par rapport à la pérennisation de la filière gasoil de 27 millions d'euros (acquisition des bus, frais de maintenance, fourniture de l'énergie, adaptation du dépôt)
- Conversion de la flotte des véhicules de collecte des ordures ménagères au gaz naturel pour véhicules (GNV). La flotte est composée de 41 véhicules dont 3 roulent déjà au GNV. L'objectif est de renouveler la flotte en GNV sur une moyenne de 3 véhicules / an. Selon l'évolution des technologies, le passage à l'hydrogène sera étudié.
- Conversion en électrique des deux bateaux à passager du « petit passeur »

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	+
Mise en exploitation de 2 bus		X							
Poursuite renouvellement de la flotte de bus (100% du renouvellement en électrique)			X	X	X	X	X	X	À 2032 ou 2038
Renouvellement de la flotte de collecte des ordures ménagères au GNV		X	X	X	X	X	X	X	X

Gain énergie / production énergie annuelle /	Gain GES annuel -141 tCo2e / an (sur la base d'une moyenne d'un renouvellement de 3 bus /an	Impact qualité de l'air sur la base d'une moyenne d'un renouvellement de 3 bus / an Gain annuel en : Oxyde d'azote - 936 kg/an Particules : -9 kg/an	Autres impacts environnementaux Impacts positifs sur la santé et la biodiversité du fait de la baisse des émissions de polluants	Autres gains Impacts positifs sur la filière méthanisation émergente
---	---	--	---	---

Indicateurs de suivi de réalisation	Coût	
	Investissement	Fonctionnement
Taux de véhicule "propre" de la flotte de GMVA	Estimation : 13 500 000 € flotte de bus et l'adaptation du dépôt de bus 250 000 € pour les bateaux électriques du « petit passeur » 810 000 € de surcoût pour l'achat des véhicules GNV de collecte des déchets	

Indicateurs de mesures d'efficacité Emissions de GES et de polluants atmosphériques du parc roulant de GMVA	Commentaires Il n'est pas attendu de gain énergétique, la conversion des motorisations ne générant pas de baisse des consommations des véhicules, mais permet une baisse des émissions (GES et/ou polluants)
--	---

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
-------------	------------	-----------------	-------------

Axe 8 : Agir sur la qualité de l'air, la santé et le bien être

Action n° 30	Intitulé de l'action
	SUIVI DE LA QUALITE DE L'AIR AVEC AIR BREIZH EN LIEN AVEC LES ACTIONS DU PCAET

Porteur	Partenaires
- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération	- Air Breizh

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Air Breizh, association de type loi de 1901 à but non lucratif, est un organisme agréé par le ministère chargé de l'Environnement pour la surveillance de la qualité de l'air en Bretagne. Ses missions sont de mesurer en continu les polluants urbains nocifs dans l'air, d'informer notamment en cas de pic de pollution et d'étudier l'évolution de la qualité de l'air au fil des ans.

Air Breizh dispose pour cela d'un réseau de surveillance de la qualité de l'air constitué de 19 stations de mesure sur la Bretagne. Chaque station est équipée d'un ou plusieurs analyseurs mesurant chacun un polluant spécifique. Le territoire de Golfe du Morbihan – Vannes agglomération compte deux sites de mesures de type « station urbaine de fond » sur le territoire de la ville de Vannes.

Dans la perspective de la réalisation du PCAET et de son volet "Air", GMVA a adhéré à l'association Air Breizh le 29 juin 2017.

L'objectif est de travailler en lien avec Air Breizh afin de définir les méthodes permettant d'évaluer plus spécifiquement les effets des actions du PCAET sur la qualité de l'air : campagnes de mesures, études dédiées...

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Définitions des méthodes d'évaluation		X	X	X				
Mesures (mi-parcours PCAET)					X			
Mesures (fin PCAET)								X

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux	Autres gains Meilleur connaissance des phénomènes de pollution atmosphérique et appropriation par les acteurs locaux
Indicateurs de suivi de réalisation <i>Définition des méthodes d'évaluation et/ou de mesures complémentaires</i>		Coût		
		Investissement	Fonctionnement Cotisation annuelle à Air Breizh : 17 000 € (0,1 € / habitant)	
Indicateurs de mesures d'efficacité <i>Selon les méthodes d'évaluation et /ou de mesures retenues</i>		Commentaires		

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
-------------	------------	-----------------	-------------

Axe 8 : Agir sur la qualité de l'air, la santé et le bien être

Action n° 31	Intitulé de l'action
<i>Lien action n°2</i>	PRENDRE EN COMPTE LA NATURE DANS LA VILLE, LES ESPACES NATURELS ET FORESTIERS COMME SOURCES DE SANTE ET BIEN-ETRE (CF AXE 1)

Porteur	Partenaires
- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération	- Communes - PNR - Associations - ARS

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

La trame verte et bleue (TVB) de GMVA a été identifiée sur le territoire de GMVA dans le cadre de l'élaboration du SCOT. Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) des communes devront la prendre en compte.

Le PNR travaille également, sur l'ensemble de son territoire, sur la définition de la TVB et plusieurs communes élaborent des Atlas de la biodiversité communales.

Toutes ces actions concourent à la réalisation de l'inventaire des fonctionnalités écologiques du territoire.

La mission d'assistance de GMVA à l'élaboration des PLU permet déjà de travailler sur l'intégration de la TVB (identification et préservation des espaces identifiés comme réservoirs de biodiversité ou comme corridors écologiques, choix des espèces adaptées,...).

Mesures nouvelles :

En complément, à la suite de la formation (action n°3) sur l'eau et la nature en ville, et en partenariat avec les communes :

- Travailler en co-construction à la création d'un indicateur de densité écologique à l'échelle des PLU (méthode de mesure de la biodiversité basée sur la superficie des différents habitats (semi)naturels à l'échelle du quartier ou de la commune).
- Travailler en co-construction à la mise en place d'un maillage des espaces de nature dans la ville.
- Travailler en co-construction à la création d'un coefficient de biotope pour les opérations d'aménagement à l'échelle de la parcelle visant à conserver un foncier non imperméabilisé, les services écosystémiques et la valeur sociétale.
- Permettre l'implication des habitants sur des sujets tels que la végétalisation des pieds de façades.

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Etapes de réalisation		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Co-construction indicateur de densité écologique		X	X					
Co-construction d'un coefficient		X	X					
Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air		Autres impacts environnementaux <i>Impacts positifs non chiffrables sur l'eau, la biodiversité, la santé</i>			Autres gains	
Indicateurs de suivi de réalisation		Coût						
% des PLU révisé intégrant <ul style="list-style-type: none"> Indicateur de densité écologique coefficient nature 		Investissement /			Fonctionnement <i>Dépenses incluses dans les missions actuelles des services</i>			
Indicateurs de mesures d'efficacité Nombre de lieux de ruptures des trames écologiques		Commentaires						

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
Axe 9 : Renforcer la capacité de stockage du carbone sur le territoire, la biodiversité et la résilience			
Action n° 32	Intitulé de l'action		
	FAIRE DE LA RECONQUETE DE LA QUALITE DE L'EAU, DES MILIEUX AQUATIQUES ET DE LA BONNE GESTION DE LA RESSOURCE LOCALE EN EAU UN OUTIL DE RESILIENCE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE (GEMA)		
Porteur	Partenaires		
- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération	<ul style="list-style-type: none"> - Agence de l'Eau Loire-Bretagne - Conseil Régional de Bretagne - Conseil Départemental - AQTA - Arc Sud Bretagne - Questembert Communauté - Chambre d'agriculture - GAB56 - Eau du Morbihan - Fédération de pêche du Morbihan - AAPPMA 		
Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre			
<p>GMVA est devenue compétente en matière de Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI) au 1er janvier 2018.</p> <p>En complément de cette compétence obligatoire, l'agglomération s'est dotée des compétences complémentaires « Hors GEMA » afin de pouvoir agir sur le volet Qualité de l'eau/ Pollutions diffuses.</p> <p>Neuf bassins versants sont pour partie ou intégralement présents sur le territoire de l'agglomération. GMVA a fait le choix d'exercer ses compétences de la gestion du grand cycle de l'eau en propre sur six de ces bassins versants : Bassin versant de la Rivière d'Auray (Loc'h, Sal et Rivière d'Auray), Bassin versant du Vincin, Bassin versant de la Marle & du Liziec, Bassin versant du Plessis (Le Govello et Pont Bugat), Bassins versant des côtiers de la Presqu'île de Rhuys, Bassin versant de la Rivière de Pénerf.</p> <p>Le bassin versant d'Auray et celui de Pénerf sont partagés entre plusieurs Etablissements publics de Coopération Intercommunale (EPCI) avec lesquelles une organisation est à définir afin d'assurer une gestion à l'échelle du bassin versant et de garantir la cohérence hydrographique.</p> <p>Les compétences sont transférées au Syndicat Mixte du Grand bassin de l'Oust (GBO) pour les bassins versants de l'Arz et de la Claie et à l'Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Vilaine pour le Saint-Eloi.</p> <p>En 2018, GMVA a confié au bureau d'étude SCE la réalisation d'une étude préalable à la définition d'un contrat territorial sur les bassins versants du Golfe du Morbihan, de la Rivière d'Auray et de la Rivière de Pénerf.</p>			

En 2019, l'élaboration des futurs contrats territoriaux sera poursuivie afin de mettre en place des programmes d'actions pluriannuels, multithématiques et multi-acteurs. Afin d'enclencher une dynamique sur les bassins versants côtiers du Golfe du Morbihan et de maintenir a minima une continuité de l'action publique au regard des actions engagées sur les bassins versants de la rivière d'Auray et de la rivière de Pénerf depuis plusieurs années, plusieurs actions à mener dès 2019, en amont des futurs contrats, ont été identifiées.

Le contrat territorial est un outil financier de l'Agence de l'eau qui a pour objectif de mettre en œuvre un programme d'actions pluri-annuels en vue de préserver la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. La durée des contrats de bassins versants est de 6 ans. Trois contrats territoriaux de bassins versants seront élaborés :

- ✓ un contrat de bassin versant sur la Rivière d'Auray, en partenariat avec AQTA
- ✓ un contrat de bassins versants sur les côtiers du Golfe du Morbihan
- ✓ un contrat de bassin versant sur la Rivière de Pénerf, en partenariat avec Arc Sud Bretagne et Questembert Communauté

Les programmes d'actions des contrats territoriaux de bassins versant répondront aux enjeux de la DCE, du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, du SAGE Golfe Morbihan et Ria d'Etel, du SAGE Vilaine ainsi qu'aux enjeux locaux du territoire.

Objectifs :

- ✓ Atteindre, conserver le bon état des eaux au titre de la DCE
- ✓ Améliorer, préserver la qualité de l'eau des différentes masses d'eau
- ✓ Améliorer, préserver la qualité des milieux aquatiques et leur biodiversité associée
- ✓ Préserver, sécuriser les usages : ressource en eau potable, activités primaires (agriculture, conchyliculture, pêche à pied professionnelle) et de loisirs (baignade, pêche à pied récréative)

Principales mesures nouvelles envisagées

- Elaboration d'un contrat territorial milieux aquatiques (CTMA) sur les bassins versants côtiers du Golfe du Morbihan qui aura pour objet la restauration de la continuité écologique, la libre circulation piscicole et sédimentaire et, la réhabilitation de la morphologie des cours d'eau. L'étude préalable à ce CTMA sera lancée courant 2019. Le CTMA du Loc'h et du Sal s'est terminé en 2018. Le bilan-évaluation sera réalisé en 2019 suivi d'une éventuelle nouvelle programmation de travaux.
- Elaboration d'un programme d'actions en faveur des milieux aquatiques (hors actions CMTA) : gestion des zones humides afin de préserver leurs fonctionnalités, lutte contre les espèces exotiques envahissantes, réduction de l'impact des plans...
- Elaboration des profils de vulnérabilité des sites conchylicoles et de pêche à pied. Il s'agit notamment de réaliser un diagnostic des sources de contaminations microbiologiques susceptibles d'impacter les usages littoraux, en particulier la conchyliculture. Ce diagnostic doit permettre d'aboutir à un plan d'actions correctives priorisé.
- Elaboration d'un programme d'actions agricoles visant à réduire les apports et limiter les transferts de polluants. Ce programme réunira des actions d'accompagnement individuel et collectif pour amener la profession agricole à des pratiques plus respectueuses de l'environnement, limitant l'impact sur la ressource en eau (changement pratique et/syst)
- Mise en place d'un suivi physico-chimique et chimique (pesticides) des eaux douces, complémentaire aux réseaux de suivis existants. Actuellement, seuls les bassins versants de la Rivière d'Auray et de la Rivière de Pénerf font l'objet d'un suivi complémentaire.

- Levier complémentaire au CTBV : mise en œuvre du dispositif Breizh Bocage, en cours sur le bassin versant de la Rivière d'Auray.
- Elaboration d'une stratégie territoriale bocagère à l'échelle du territoire de l'agglomération en faveur du maintien et de la restauration du bocage
- Accompagnement collectivités locales

D'autres leviers d'actions complémentaires peuvent être actionnés : MAEC-PAEC (le PNR est le porteur actuel sur le territoire de GMVA)

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Elaboration des programmes d'actions	X						
Mise en œuvre des actions		X	X	X	X	X	X

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux <i>Amélioration de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques</i>	Autres gains Préservation des usages : eau potable, activités primaires (agriculture, conchyliculture, pêche à pied professionnelle) et de loisirs (baignade, pêche à pied récréative) au regard des impacts du changement climatique
--	-----------------	-------------------------	---	--

Indicateurs de suivi de réalisation <i>Finalisation des programmes d'actions des 3 contrats de BV</i>	Coût	
	Investissement Non chiffré	Fonctionnement Budget estimatif global sur 6 ans : 5,9 M€ hors coût travaux sur la continuité écologique Hypothèse de financement : 60 % (dont subventions AELB, Région, Département)

Indicateurs de mesures d'efficacité <i>Liste des indicateurs qui sera établie dans les programmes d'actions des 3 contrats de BV</i>	Commentaires
---	--------------

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
Reçu en préfecture le 17/02/2020
Affiché le
ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
--------------------	-------------------	------------------------	--------------------	--

Axe 9 : Renforcer la capacité de stockage du carbone sur le territoire, la biodiversité et la résilience

Action n° 33

Intitulé de l'action

Lien action n°24

OPTIMISER LE STOCKAGE DU CARBONE DANS LES BOISEMENTS ET LA RESILIENCE DES MILIEUX FORESTIERS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE PAR L'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE FORET, BOIS ET TERRITOIRE.

Porteur

- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

Partenaires

- ABIBOIS
- ONF
- CNPF
- AILE
- CETEF du Morbihan
- AFAC
- Chambre d'agriculture

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

20 % du territoire de GMVA est couvert par la forêt soit 16 255 ha de bois et landes, même si la couverture boisée est très hétérogène selon les secteurs du territoire.

La filière forêt-bois est une source d'emplois, de développement économique, mais elle apporte également sa contribution au maintien de la qualité de l'air et de l'eau, au stockage du carbone, à la préservation de la biodiversité et à la production d'énergie bois renouvelable.

L'enjeu est de maintenir la valeur environnementale et la production forestière en tenant compte des changements climatiques, de l'évolution du territoire, des enjeux économiques (bois énergie) et de la valeur sociétale.

Mesures nouvelles

L'agglomération souhaite lancer une démarche « Forêt, Bois & Territoires ».

Initié et piloté par l'association Abibois, il s'agit d'un outil financé par l'État et la Région Bretagne au service des collectivités territoriales.

Ce dispositif d'accompagnement transversal permet d'atteindre les objectifs de développement économique, environnementaux et d'attractivité des territoires dans un principe de cohérence entre la ressource forestière, le bois d'œuvre et les valorisations connexes telles que le bois énergie.

Cette démarche intégrera un travail sur le potentiel de stockage de carbone par les sols forestiers et les conditions de son optimisation dans les pratiques forestières" et tiendra compte des conditions d'exploitation durables de la ressource bois.

Les étapes de la démarche :

- ✓ S'informer et s'acculturer sur la filière forêt-bois
- ✓ Réaliser un diagnostic territorial de la filière forêt-bois. (Objectifs : identifier les forces et les faiblesses du territoire)
- ✓ Élaborer une stratégie territoriale « Forêt, Bois & Territoires » et définir les objectifs
- ✓ Construire un programme d'actions
- ✓ Communiquer sur le programme d'actions mis en place par le territoire

Cette démarche permettra de disposer d'une vue d'ensemble des enjeux et d'engager un plan d'actions cohérent en termes d'adaptation et d'atténuation du changement climatique.

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Lancement de l'étude	X						
Réalisation de l'étude	X	X					
Mise en œuvre du programme			X	X	X	X	X

Gain énergie / production énergie annuelle ++	Gain GES annuel ++	Impact qualité de l'air +	Autres impacts environnementaux Qualité des eaux, maintien de la biodiversité	Autres gains Maintien / développement d'activité économique et d'usages récréatifs
--	---------------------------	----------------------------------	--	---

Indicateurs de suivi de réalisation	Coût	
Réalisation de l'étude	Investissement /	Fonctionnement 30 000 €

Indicateurs de mesures d'efficacité	Commentaires
Objectifs à définir dans le cadre de la démarche « Forêt, Bois & Territoires ».	Les données chiffrées sur le potentiel d'économie d'énergie, de production d'EnR ou de stockage carbone seront affinées à l'issue de l'étude

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
-------------	------------	-----------------	-------------	--

Axe 9 : Renforcer la capacité de stockage du carbone sur le territoire, la biodiversité et la résilience

Action n° 34

Intitulé de l'action

VALORISER LES FRICHES COMME ESPACES DE STOCKAGE DE CARBONE ET SOURCE DE BIODIVERSITE

Porteur

- Golfe du Morbihan Vannes – Agglomération
- Lauréat de l'appel à projet

Partenaires

- Chambre d'agriculture
- GAB56
- PNR
- Terre de liens

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Une friche « agricole » résulte de la déprise agricole (ou abandon) des terres. Ces espaces sont colonisés par une végétation spontanée (espèces héliophiles, rudérales) jusqu'à un reboisement naturel. Ils participent ainsi au développement de la biodiversité et à la trame verte d'un territoire et doivent, à ce titre, être perçus comme des écosystèmes et non des espaces à l'abandon.

Ces écosystèmes ont aussi un rôle dans l'évolution de la concentration atmosphérique en gaz à effet de serre. En effet, ils piègent le CO₂, à travers la photosynthèse par l'accumulation du carbone dans la matière végétale et la matière organique des sols.

L'objectif est de soutenir une démarche locale visant à déterminer les espaces en déprise qui participent au développement de la biodiversité et à la trame verte du territoire et à promouvoir un mode de gestion permettant un stockage de carbone optimal. *(Détermination du potentiel, mobilisation et accompagnement des propriétaires fonciers, expérimentation)*

Mesures opérationnelles

Pour impulser une dynamique locale sur ce sujet, la collectivité lancera un **appel à projet** permettant de participer au financement d'une action concourant à la gestion de friches dans un objectif de séquestration du carbone et de maintien/développement de la biodiversité.

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Appel à projet			X				
Mise en œuvre				X	X	X	X

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel +	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux <i>Qualité des sols Filtration des eaux et érosion des sols Biodiversité / TVB</i>	Autres gains
Indicateurs de suivi de réalisation <i>Lancement et attribution de l'appel à projet</i>		Coût		
		Investissement	Fonctionnement 24 000 €	
Indicateurs de mesures d'efficacité <i>Selon l'ambition du projet retenu</i>		Commentaires Les impacts attendus en termes de stockage de gaz à effet de serre sont faibles à court terme mais cette action d'expérimentation à vocation à engager le territoire dans une politique de stockage du carbone et d'engager une dynamique auprès des acteurs		

Atténuation

Adaptation

Sensibilisation

Gouvernance

Axe 9 : Renforcer la capacité de stockage du carbone sur le territoire, la biodiversité et la résilience

Action n° 35

Intitulé de l'action

ENCOURAGER UNE GESTION DES PRAIRIES PERMETTANT UNE OPTIMISATION DU STOCKAGE DU CARBONE

Porteur

- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération
- Lauréats de l'appel à projet

Partenaires

- Chambre d'agriculture
- CIVAM
- GAB56

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Les écosystèmes terrestres (prairies, forêts, haies,...) ont un rôle majeur dans l'évolution de la concentration atmosphérique en gaz à effet de serre. En Europe, ils piègent environ 10% des émissions de CO₂, à travers la photosynthèse par l'accumulation du carbone dans la matière végétale et la matière organique des sols.

Depuis une cinquantaine d'années, on constate une diminution des stocks de carbone dans la plupart des écosystèmes terrestres à vocation agricole. Cette situation est principalement causée par les changements d'affectation des sols (déforestation, mise en culture de prairies), l'intensification du travail du sol, la réduction de l'apport de matière organique et l'érosion des sols.

Les prairies sont capables, à l'instar des forêts, de stocker du carbone dans leur sol, et à ce titre elles sont susceptibles de compenser une partie des émissions de gaz à effet. Toutefois l'importance et la durée du stockage de carbone dépend de leur type (prairie permanente ou temporaire) et de leur mode de gestion (pâturage, fauche, chargement animal, niveau de fertilisation...).

L'objectif est de soutenir une démarche locale visant à la pérennisation des prairies et à promouvoir un mode de gestion permettant un stockage de carbone optimal.

Mesures existantes

Actions de conseil par la Chambre d'agriculture

Mesures opérationnelles

- Pour impulser une dynamique locale sur ce sujet, la collectivité lancera un **appel à projet** permettant de participer au financement d'une action concourant à l'objectif visé.
Seront particulièrement attendus des projets permettant de développer l'allongement de la durée des prairies temporaires, le développement des prairies permanentes, la plantation de haies, l'enfouissement de résidus de culture, les techniques d'épandages efficaces, l'amélioration de la teneur en matières organiques des sols, ...

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Appel à projet</i>			X				
<i>Mise en œuvre du projet retenu</i>				X	X	X	X
Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel		Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux		Autres gains	
	+			Qualité des sols Filtration des eaux et érosion des sols Biodiversité			
Indicateurs de suivi de réalisation	Coût						
<i>Lancement et attribution de l'appel à projet</i>	Investissement /			Fonctionnement			
				10 000 €			
Indicateurs de mesures d'efficacité	Commentaires						
<i>Selon l'ambition du projet retenu</i>	Les impacts attendus en termes de stockage de gaz à effet de serre sont faibles à court terme mais cette action d'expérimentation à vocation à engager le territoire dans une politique de stockage du carbone et d'engager une dynamique auprès des acteurs						

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
Axe 10 : Adapter le territoire aux risques lié au changement climatique			
Action n° 36	Intitulé de l'action ANTICIPER ET MAITRISER LES RISQUES SUBMERSIONS ET INONDATIONS <i>Programme d'Actions de Prévention des Inondations - PAPI</i>		
Porteur - Golfe du Morbihan - Vannes agglomération	Partenaires - Services de l'Etat - Collectivités - Experts et scientifiques - Agence de l'eau		
Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre			
<p>GMVA s'est vue confiée l'exercice de la compétence Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des inondations (GEMAPI), par effet des lois MAPTAM de 2014 et NOTRe de 2015. L'agglomération a souhaité exercer la compétence GEMAPI « en propre » et élaborer une stratégie locale pour gérer les risques d'inondation et de submersion marine sur son territoire en tenant compte des perspectives de changement climatique.</p> <p>Aussi, compte tenu d'une part des enjeux identifiés, des aléas importants sur son territoire, mais aussi pour se prémunir au plus tôt contre les risques et donc être en mesure d'assumer pleinement cette compétence, l'agglomération a décidé d'élaborer et de mettre en œuvre un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) d'intention sur son territoire.</p>			
<u>Mesures nouvelles</u>			
La stratégie du PAPI d'intention GMVA repose sur 6 objectifs :			
<ul style="list-style-type: none">✓ Objectif n°1 - Apporter un complément des éléments de connaissance et de diagnostic de territoire✓ Objectif n°2 - Sensibiliser le public sur les risques du territoire et la politique de prévention des inondations✓ Objectif n°3 - Anticiper un évènement dommageable et optimiser la gestion de crise✓ Objectif n°4 - Favoriser un aménagement du territoire résilient✓ Objectif n°5 - Concevoir une stratégie de réduction de l'aléa ruissellement et débordement de cours d'eau✓ Objectif n°6 – Définir les ouvrages de protection contre les inondations dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI			
Le PAPI d'intention de GMVA comporte 23 actions réparties parmi les 7 axes du cahier des charges national et planifiées sur 3 ans.			
<u>Axe 0 : animation du PAPI</u> action n°0.1 - Animation et portage du PAPI			
<u>Axe 1 : amélioration de la connaissance et de la conscience du risque</u> action n°1.1 - Elaboration d'une base de données d'enjeux en zone inondable Fiche action n°1.2 - Développer la connaissance des aléas débordement de cours d'eau et submersion marine action n°1.3 - Alimenter la base de données des repères de crue (BDRC)			

action n°1.4 - Alimenter la base de données historique des inondations (BDHI)
action n°1.5 - Etude de vulnérabilité de l'Île-d'Arz
action n°1.6 - Inventaire des zones d'expansion des crues, zones humides et zones humides rétro-littorales
action n°1.7 - Tenue d'une rubrique sur la prévention des inondations sur le site web de GMVA
action n°1.8 - Information et sensibilisation des populations sur les risques
action n°1.9 - Pose de repères de crues

Axe 2 : surveillance, prévision des crues et des inondations

action n°2.1 - Protocole de collecte d'informations après les tempêtes et inondations

Axe 3 : alerte et gestion de crise

action n°3.1 - Accompagner les communes dans l'élaboration, la mise à jour, et le test de leur PCS
action n°3.2 - Etablissement d'un protocole de surveillance des ouvrages et de gestion de crise

Axe 4 : prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme

action n°4.1 - Révision PPRI de l'Oust
action n°4.2 - Elaboration d'un PPRI sur le bassin versant de l'Arz
action n°4.3 - Suivi de la bonne prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme

Axe 5 : actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

action n°5.1 - Diagnostiquer la vulnérabilité des équipements stratégiques
action n°5.2 - Diagnostiquer la vulnérabilité des habitations et petites entreprises

Axe 6 : gestion des écoulements

action n°6.1 - Réaliser les zonages pluviaux communaux prévus par l'article L. 2224-10 du CGCT
action n°6.2 - Définir une stratégie de lutte face au ruissellement lié à des pluviométries exceptionnelles

Axe 7 : gestion des ouvrages de protection hydrauliques

action n°7.1 - Définition des systèmes d'endiguement sur les communes de Sarzeau, Le Tour-du-Parc et Larmor-Baden
action n°7.2 - Identification d'ouvrages non classés pouvant faire l'objet d'une procédure de classement en système d'endiguement
action n°7.3 - Appliquer les obligations réglementaires afférentes aux systèmes d'endiguement

Le PAPI d'intention sera suivi d'un PAPI complet qui prévoira, au-delà des actions de sensibilisation et relatives à la gestion de crise, des travaux de protection, de réduction de la vulnérabilité des enjeux et la mise à niveau des ouvrages de protection hydraulique.

Mesures engagées par le PNR (hors cadre du PAPI d'intention)

- ✓ Démarche de gestion durable du trait de côte, au regard du changement climatique
- ✓ Mise en place de repères de submersion comme outils pédagogiques de sensibilisation
- ✓ Méthodologie pour la conception de cartes de vulnérabilité sur les communes littorales
- ✓ Mesures de suivi de l'érosion sur Ilur et la commune d'Arzon

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	+
Labellisation du PAPI d'intention	X								
Mise en œuvre du PAPI d'intention	X	X	X	X					
Elaboration et labellisation PAPI complet			X	X					
Mise en œuvre du PAPI complet					X	X	X	X	X

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux Impacts sur la biodiversité et les milieux aquatiques (zones d'expansion des crues)	Autres gains Amélioration de la sécurité des biens et des personnes
--	-----------------	-------------------------	--	--

Indicateurs de suivi de réalisation Cf indicateur des fiches actions du PAPI	Coût	
	Investissement	Fonctionnement
	coût global prévisionnel de 1 240 600 € TTC	

Indicateurs de mesures d'efficacité Cf indicateur des fiches actions du PAPI	Commentaires Le montant total du programme est inscrit en fonctionnement dans le budget général du PCAET
---	---

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
Reçu en préfecture le 17/02/2020
Affiché le
ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
-------------	------------	-----------------	-------------	--

Axe 10 : Adapter le territoire aux risques liés au changement climatique

Action n° 37	Intitulé de l'action
Lien n°36	ADAPTER LE SENTIER LITTORAL AUX CONSEQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE (A L'EVOLUTION DU TRAIT DE COTE, SUBMERSION MARINE, ...)

Porteur	Partenaires
- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération	- PNR - DDTM - UBS - Communes

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Sur le littoral, le changement climatique se traduira par une élévation du niveau marin, dans la suite de celui déjà constaté. Le GIEC l'estime entre 26 à 82 cm d'ici à 2100. Il induira une érosion de la côte liée à cette élévation et aux submersions temporaires, plus fréquentes avec des impacts sur les activités primaires littorales, la biodiversité et les écosystèmes, les aménagements (routes, chemin, urbanisme, ...) et, à terme, sur le tourisme.

Le sentier littoral, comptant parmi les principales richesses touristiques de notre territoire, fait partie des infrastructures de proximité du littoral qui subissent déjà et subiront à l'avenir des dommages importants pouvant causer des difficultés d'usage et des ruptures de continuités.

Différents acteurs du territoire travaillent sur le trait de côte (DDTM, PNR) ou sur les dynamiques de flux sédimentaires (UBS) qui permettront d'alimenter la réflexion.

L'objectif de cette action est :

- ✓ D'analyser les différents impacts (spatialement et dans le temps) de l'élévation du niveau de la mer spécifiquement sur les sentiers littoraux.
- ✓ D'anticiper ce phénomène d'érosion et le risque de disparation d'une partie des sentiers en définissant des propositions d'actions localisées pour en assurer la continuité et la pérennité des usages.

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	+
Etude d'analyse des impacts (sectorisée sur 6 ans)		X	X	X	X	X	X		
Proposition d'actions			X	X	X	X	X	X	X

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux Préservation de la biodiversité et des milieux côtiers Adaptation aux changements climatiques	Autres gains Evitement de coûts économiques par des investissements préventifs (coût de l'inaction)
Indicateurs de suivi de réalisation <i>Réalisation des études sectorisées et des propositions d'actions.</i>	Coût		Investissement /	Fonctionnement 20 000 € / an sur les 6 ans du PCAET
Indicateurs de mesures d'efficacité	Commentaires /			

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance				
Axe 11 : Prendre en compte le changement climatique et la transition énergétique dans l'offre touristique du territoire							
Action n° 38	Intitulé de l'action						
Lien n°21 et 22	DEVELOPPER UNE MOBILITE TOURISTIQUE BAS CARBONE						
Porteur		Partenaires					
- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération		- Comité régional du tourisme					
Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre							
<p>Avec l'arrivée de la LGV en juillet 2017, couplée au développement de l'offre TER sur tout le territoire breton, Paris s'est rapprochée de la Bretagne et les courts séjours devraient se développer. Des solutions de transport moins onéreuses comme le TGV low cost OuiGo (proposés au départ de Montparnasse depuis fin 2017), les autocars, le covoiturage complètent les propositions de la LGV. Ces offres accessibles à tous offrent la possibilité, notamment aux Parisiens, de rejoindre la Bretagne sans leur propre voiture. Un enjeu important lorsque l'on sait qu'aujourd'hui seuls 7% environ des touristes viennent par le train. Proposer des offres 3jrs / 2nuits permettant de fréquenter la Bretagne sans véhicule personnel cherche d'une part à asseoir la volonté de développer un tourisme résolument durable en Bretagne, d'autre part à étendre la fréquentation touristique sur les ailes de saison en surfant sur la mode des courts séjours, le tout sans alourdir le bilan carbone.</p> <p>✓ L'opération « <u>Bretagne sans ma voiture</u> » consiste à organiser des ateliers de sensibilisation / formation auprès des professionnels du tourisme afin de leur présenter les enjeux de la mobilité et de les aider à construire une offre de séjour sans voiture, qui une fois finalisée et prête à être commercialisée bénéficie de la promotion du Comité régional du tourisme.</p> <p><u>GMVA souhaite s'impliquer dans cette action en :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ sensibilisant les professionnels du tourisme pour qu'ils adhèrent à la démarche ○ sensibilisant les directions transport et mobilité de l'agglomération aux problématiques touristiques <p>Autres mesures pour mémoire cf . action n° 21 et 22 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Projet de construction d'un Navire électrique passagers à hydrogène ✓ Acquisition de deux bateaux électriques (Petit passeur) 							
Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Actions de sensibilisation	X	X	X	X	X	X	X
Identification des besoins, structuration de l'offre		X	X				
Mise en place de séjour sans voiture		X	X	X	X	X	X

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux Réduction des nuisances liées au trafic automobile en période touristique	Autres gains Impacts économique positif avec le développement d'une offre de services dédiés
Indicateurs de suivi de réalisation <i>Nombre de professionnels sensibilisés</i>		Coût		
		Investissement /	Fonctionnement	
Indicateurs de mesures d'efficacité <i>Nombre d'offres de séjour sans voiture</i>		Commentaires Cette action permet de positionner le Golfe comme une destination touristique à faible impact carbone et de renforcer l'image du territoire et son engagement vers un territoire à Energie Positive Les impacts attendus en termes d'économie d'énergie, de gaz à effet de serre ou de polluants atmosphériques sont faibles à court terme (expérimentation) mais ce type d'action pourrait être massifié à moyen terme, selon les résultats obtenus		

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
-------------	------------	-----------------	-------------	--

Axe 11 : Prendre en compte le changement climatique et la transition énergétique dans l'offre touristique du territoire

Action n° 39	Intitulé de l'action SENSIBILISER AUX RISQUES CLIMATIQUES ET ACCOMPAGNER LES ECONOMIES D'ENERGIES ET LA PRODUCTION DES ENERGIES RENOUVELABLES DANS LES STRUCTURES D'HEBERGEMENT TOURISTIQUES
---------------------	---

Porteur - Golfe du Morbihan - Vannes agglomération	Partenaires - Structures d'hébergement - Communes
--	--

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Au-delà des retombées économiques pour le territoire, le tourisme a un impact en matière de consommation des ressources (eau et énergies) et de production de déchets.

De plus, certains types d'hébergement touristiques comme les hébergements de plein air sont, de par nature, plus vulnérables faces à des phénomènes qui peuvent, du fait du changement climatique, devenir plus impactant (vague de chaleur, pluies, inondations, submersions, ...)

GMVA, dans le cadre du programme "Zéro Gaspillage", a réalisé des actions de sensibilisation au tri et au compostage vers les campings. L'objectif de cette action est d'élargir cette sensibilisation sur les domaines de l'énergie (consommation et production) et les effets du changement climatique.

Mesures nouvelles :

- Mener des actions de sensibilisations aux risques climatiques vers les structures d'hébergement de plein air
- Mener des actions de sensibilisation sur les économies d'énergies et d'accompagnement pour le développement des énergies renouvelables et notamment du solaire photovoltaïque et thermique.

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Sensibilisation à l'énergie	X	X	X	X	X	X	X
Sensibilisation aux effets climatiques		X	X	X	X	X	X

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Gain énergie / production énergie annuelle +	Gain GES annuel +	Impact qualité de l'air +	Autres impacts environnementaux Sensibilisation aux risques climatiques	Autres gains Efficacité économiques pour les structures (économies d'énergie)
Indicateurs de suivi de réalisation <i>Nombre d'actions menées et nombre de structures d'hébergements sensibilisées</i>		Coût		
		Investissement /	Fonctionnement 4 000 € / an sur les 6 ans du PCAET	
Indicateurs de mesures d'efficacité <i>Puissance d'EnR installée</i>		Commentaires /		

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance	
-------------	------------	-----------------	-------------	--

Axe 11 : Prendre en compte le changement climatique et la transition énergétique dans l'offre touristique du territoire

Action n° 40

Intitulé de l'action

PROPOSER UNE OFFRE TOURISTIQUE RETRO LITTORALE

Porteur

- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

Partenaires

- Région Bretagne
- Communauté de communes Centre Bretagne Camors et Saint-Guyomard
- CPIE
- Association landes de Lanvaux

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Face à la problématique de gestion des flux en saison touristique, proposer une offre de visite en pays vert afin d'éviter une sur-fréquentation sur le littoral et d'irriguer les flux sur l'ensemble du territoire.

Mesures nouvelles :

L'objectif est de construire une offre de visite autour des mégalithes dans les landes de Lanvaux, en partenariat avec les territoires voisins. Ce parcours pourra se faire en visite libre ou lors de visites guidées. Dans un premier temps, il s'agit de construire un parcours de visite de différentes sites mégalithiques. Ce projet s'inscrit dans l'appel à projet de la Région Bretagne pour les mégalithes.

La seconde étape du projet sera de développer la recherche sur ces sites et d'engager des travaux d'aménagement pour les rendre plus accessibles.

Ce projet s'inscrit en complémentarité du dossier de candidature au patrimoine de l'UNESCO pour les mégalithes du littoral, piloté par l'association Paysages de Mégalithes. Le périmètre du projet est celui des Landes de Lanvaux, il est donc mené en partenariat avec les territoires voisins.

Une fois cette offre touristique constituée elle pourra s'inscrire dans des projets plus vastes à l'échelle européenne.

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Repérage des sites mégalithiques	X						
Dépôt du dossier à l'appel à projet de la Région	X						
Mise en place de panneaux d'interprétation		X					
Recherche scientifique et aménagement		X	X	X			

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux	Autres gains
			Réduction de l'impact sur la biodiversité du littoral Adaptation aux enjeux du changement climatique (secteur touristique et aménagements du littoral)	Fluidité des déplacements, répartition annuelle et géographique de la fréquentation touristique
Indicateurs de suivi de réalisation <i>Mise en place d'un parcours de visite</i>	Coût			
	Investissement Panneaux d'interprétation : 25 000 €		Fonctionnement Conseil scientifique : 7 900 € Médiation Animation : 2 900 € Réalisation de supports rédactionnels : 6 800 €	
Indicateurs de mesures d'efficacité <i>Fréquentation pendant les visites guidées</i>	Commentaires /			

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
-------------	------------	-----------------	--------------------

Axe 12 : Animer et assurer la gouvernance du plan

Action n° 41	Intitulé de l'action
	STRUCTURER L'OFFRE DE SERVICE ENERGIE CLIMAT ET TRANSITION ENERGETIQUE A DESTINATION DES COMMUNES ET DES ACTEURS DU TERRITOIRE, EN LIEN AVEC LES PARTENAIRES

Porteur	Partenaires
- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération	- ADEME - Région - Etat - Morbihan Energies - Parc Naturel Régional - Chambre d'Agriculture - Chambre de Commerce et d'Industrie - Chambre des Métiers et de l'Artisanat

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

L'ambition d'un territoire à énergie positive en 2050 implique un effort conséquent en termes de maîtrise de l'énergie (-30% en 2030 par rapport à la situation actuelle) et de développement des énergies renouvelables (684 GWh en 2030 contre 135 actuellement).

Parallèlement, le Code Général des Collectivités Territoriales prévoit que les EPCI en charge du plan climat aient le rôle de coordinateurs de la transition énergétique sur leur territoire, ce qui nécessite de préciser comment ce nouveau rôle doit être mené.

Afin de préparer au mieux l'organisation qui doit permettre d'atteindre ces objectifs, une étude doit permettre de définir :

- ✓ Le positionnement de GMVA sur les actions à porter, notamment en termes d'accompagnement des communes, des entreprises, des particuliers.
- ✓ Les ressources nécessaires (moyens humains, compétences, budgets).
- ✓ Les partenariats à établir/renforcer avec les acteurs locaux.
- ✓ Les nouveaux outils nécessaires
- ✓ Les financements

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Appel d'offre, sélection du prestataire</i>	X						
<i>Réalisation de l'étude</i>	X						
<i>Mise en place des mesures</i>		X	X	X	X	X	X

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux	Autres gains Efficience de l'organisation territoriale, développement des partenariats
Indicateurs de suivi de réalisation <i>Réalisation de l'étude</i>		Coût		
		Investissement /	Fonctionnement 25 000 €	
Indicateurs de mesures d'efficacité		Commentaires		

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
Axe 12 : Animer et assurer la gouvernance du plan			
Action n° 42	Intitulé de l'action		
	SENSIBILISER ET MOBILISER LES CITOYENS ET LES ACTEURS		
Porteur	Partenaires		
- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération	<ul style="list-style-type: none"> - Clim'actions Bretagne Sud - UBS - Communes - PNR - Structures locales d'investissement citoyen (Sén'hélios, TARANIS,...) - Autres acteurs du territoire selon partenariats 		
Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre			
<p>Le changement climatique constitue l'un des plus grands défis auxquels est actuellement confrontée l'humanité. Un défi qui n'est pas tant associé à la recherche de solutions, mais plutôt à notre capacité collective de les mettre en application.</p> <p>Selon un sondage IFOP réalisé en octobre 2018, une écrasante majorité des Français (85%) déclare être inquiétée par les conséquences du réchauffement climatique. Néanmoins, on observe une érosion de la disposition des Français à accomplir des actions en faveur du climat (- 8 points entre 2017 et 2018).</p> <p>Si les enjeux climatiques et la transition énergétique sont de nature globale, la sensibilisation, la mobilisation et l'appropriation de ces questions s'appuient en grande partie sur des réalités territoriales.</p> <p>Le programme et les politiques territoriales mises en œuvre pour lutter contre le changement climatique n'attendront leurs objectifs qu'accompagnés par des actions de communication contribuant à la responsabilité individuelle mais aussi suscitant des engagements collectifs.</p> <p><u>Mesures engagées :</u></p> <p>Afin de favoriser des synergies et de coordonner la mise en œuvre d'objectifs communs dans le cadre de l'élaboration et la réalisation du PCAET, GMVA et Clim'Actions Bretagne Sud ont signé en 2018 une convention relative au développement de la sensibilisation et de la mobilisation du Grand public au changement climatique et à la transition énergétique.</p> <p><u>Mesures nouvelles :</u></p> <p>L'objectif de cette action est de développer des partenariats pour que les actions en faveur du climat soient connues et reconnues du grand public et des acteurs du territoire pour faire du citoyen un acteur de la transition énergétique.</p>			

Ces partenariats constitueront autant de relais pour la réalisation sur le territoire d'actions de vulgarisation scientifique, de sensibilisation, de formation, de mobilisation, tout en visant l'innovation pour développer l'engagement de la population.

L'investissement citoyen sera à développer en partenariat avec les structures locales d'investissement citoyen dans le cadre du développement de projet EnR.

La communication des indicateurs d'avancement des actions du PCAET et des indicateurs environnementaux fera partie des éléments permettant la sensibilisation des habitants et acteurs du territoire.

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Identification des partenaires	X						
Conventionnement, contractualisation		X					
Faire vivre les partenariats		X	X	X	X	X	X

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux	Autres gains
				Renforcement du lien social Diffusion des connaissances et amplification des résultats de l'ensemble du PCAET

Indicateurs de suivi de réalisation	Coût	
Nombre de conventions de partenariat	Investissement /	Fonctionnement 20 000 € / an sur les 6 ans du PCAET

Indicateurs de mesures d'efficacité	Commentaires
	L'efficacité des actions de gouvernance et de sensibilisation peut difficilement être estimée. Ces actions concourent néanmoins à l'atteinte des objectifs stratégiques

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
-------------	------------	-----------------	-------------

Axe 12 : Animer et assurer la gouvernance du plan

Action n° 43

Intitulé de l'action

ANIMER LES RESEAUX D'ACTEURS

Lien n°42

Porteur

- Golfe du Morbihan - Vannes
agglomération

Partenaires

Partenaires et Acteurs du territoires

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

La loi confie la coordination de la transition énergétique aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) dès lors qu'ils ont élaboré leur premier PCAET. GMVA est donc responsabilisée sur l'animation de l'ensemble des acteurs du territoire.

La constitution d'un réseau permettra de mobiliser l'ensemble des acteurs publics et privés du territoire autour des objectifs du PCAET et en cohérence avec le SCOT et les autres documents d'orientation supra-communautaires (SMVM, SRADDT,...). Il permettra de favoriser la mise en commun et en cohérence des pratiques, la diffusion des savoirs d'experts, la valorisation des engagements de chacun.

L'objectif sera également de faire émerger de nouvelles dynamiques partenariales afin de faire évoluer le plan d'actions du PCAET au regard des contraintes et opportunités qui apparaîtront au cours de la vie du plan.

Celle-ci peut se faire de manière ponctuelle, au travers de l'organisations de journées de travail spécifiques (colloques, séminaires, tables rondes,...) ou plus pérenne dans le cadre de travaux de réseau.

Mesures nouvelles

- Création et animation d'un réseau d'acteurs du territoire sur le climat :
 - Recherche de partenariats (en lien avec l'action n°44)
 - Constitution du réseau d'acteurs
 - Préparation et animation de temps d'échanges
 - Evaluation et capitalisation (productions de fiches ou de documents de références)
 - Diffusions des résultats
- Développement de partenariats avec les territoires voisins porteurs de PCAET

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Partenariats	X						
Constitution du réseau d'acteur		X					
Temps d'échanges		X	X	X	X	X	X

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux	Autres gains Diffusion des connaissances et amplification des résultats de l'ensemble du PCAET
Indicateurs de suivi de réalisation		Coût		
<i>Nombre de temps d'échanges</i>		Investissement /	Fonctionnement 5 000 € / an sur les 6 ans du PCAET	
Indicateurs de mesures d'efficacité		Commentaires		
<i>Nombre de documents de références</i>		/		

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
-------------	------------	-----------------	--------------------

Axe 12 : Animer et assurer la gouvernance du plan

Action n° 44

Intitulé de l'action

PILOTER DANS UNE LOGIQUE D'AMÉLIORATION CONTINUE LA POLITIQUE ENERGIE-CLIMAT DE GMVA

Porteur

- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

Partenaires

ADEME

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Dans un contexte général de lutte contre le changement climatique et de transition énergétique, les établissements publics de coopération intercommunale ayant adopté leur PCAET deviennent « coordinateurs de la transition énergétique » sur leur territoire.

Golfe du Morbihan - Vannes agglomération, désireuse de s'inscrire dans une démarche vertueuse en matière de gestion de l'énergie à l'échelle de son territoire, s'engage dans la démarche Cit'ergie.

Cit'ergie est à la fois un outil opérationnel d'amélioration continue et un label récompensant pour 4 ans le processus de management de la qualité de la politique énergétique et climatique de la collectivité. Il permet ainsi de formaliser la politique air énergie climat de la collectivité dans un référentiel normalisé au niveau européen dans 6 domaines impactant les consommations-d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre associées :

- ✓ La planification du développement territorial,
- ✓ Le patrimoine de la collectivité,
- ✓ L'approvisionnement en énergie, eau, assainissement et déchets
- ✓ La mobilité,
- ✓ L'organisation interne,
- ✓ La communication et les coopérations

En adoptant cette démarche la collectivité s'engage à :

- ✓ Constituer un comité de pilotage et une équipe projet transversale
- ✓ Mettre en œuvre une politique énergie-climat en lien avec ses compétences
- ✓ Se faire accompagner par un conseiller accrédité Cit'ergie qu'elle aura choisi

La démarche Cit'ergie permet à la fois d'organiser le pilotage en interne et de guider la collectivité dans sa politique de transition énergétique sur la base d'un référentiel unique et structuré. Elle constitue, de fait, un atout pour une collectivité qui s'engage dans un PCAET.

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Etapes de réalisation		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Délégation d'engagement		X						
Consultation pour la désignation d'un conseiller Cit'ergie		X						
Constitution d'un comité de pilotage		X						
Mise en œuvre de la démarche et labellisation			X	X	X	X	X	X
Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air		Autres impacts environnementaux		Autres gains		
Participation aux objectifs du PCAET	Participation aux objectifs du PCAET	Participation aux objectifs du PCAET				Transversalité favorisée entre politiques publiques		
Indicateurs de suivi de réalisation		Coût						
Désignation d'un conseiller Cit'ergie Constitution du Comité de pilotage Etat des lieux et suivi annuel du conseiller Cit'ergie Constitution du dossier de labellisation		Investissement			Fonctionnement			
		/			7 000 € TTC / an sur 4 ans Subvention de l'ADEME 2 900 € / an sur 4 ans			
Indicateurs de mesures d'efficacité		Commentaires						
Labellisation de GMVA		/						

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
-------------	------------	-----------------	--------------------

Axe 12 : Animer et assurer la gouvernance du plan

Action n° 45

Intitulé de l'action

MIEUX CONNAITRE LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES EVENEMENTS METEOROLOGIQUES

Porteur

- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

Partenaires

- Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan
- Météo France
- Services de l'Etat
- Autres acteurs du territoire

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Au-delà de la production de statistiques locales et en fonction des objectifs qui lui sont assignés, la mise en place d'un observatoire peut constituer une démarche qualitative, qui contribue à rassembler les acteurs du territoire et à leur faire partager leurs représentations des problématiques du changement climatique.

Les acteurs du territoire produisent des données statistiques dans le cadre de leurs activités. L'objectif n'est pas de créer un nouvel "observatoire" mais s'aider de l'existant.

Cette étude doit permettre de :

- Faire un bilan des données produites sur le territoire et par quels acteurs sur les domaines concernés par les changements climatiques (évolution du trait de côte, vague de chaleur, impacts sur la santé, ressources forestières...).
- Les ressources mises en œuvre (moyens humains et budgets)
- Définir un scénario pour atteindre l'objectif de l'action :
 - partenariats à établir/renforcer avec les acteurs locaux.
 - nouveaux outils nécessaires
 - financements

Étapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Etude préfiguration</i>		X					
<i>Mise en œuvre du scénario retenu</i>			X	X	X	X	X

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux Meilleure prise en compte - des risques naturels - des enjeux sanitaires - de la biodiversité	Autres gains Amélioration des connaissances sur l'enjeu d'adaptation aux changements climatiques et implication des acteurs locaux
Indicateurs de suivi de réalisation <i>Réalisation de l'étude de préfiguration</i>	Coût			
	Investissement /	Fonctionnement 25 000 € pour l'étude préfiguration		
Indicateurs de mesures d'efficacité /	Commentaires /			

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
-------------	------------	-----------------	--------------------

Axe 12 : Animer et assurer la gouvernance du plan

Action n° 46	Intitulé de l'action Mobiliser les communes sur les axes du plan climat
---------------------	--

Porteur - Golfe du Morbihan Vannes - Agglomération	Partenaires Communes
--	--------------------------------

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

Les PCAET sont des outils d'animation du territoire qui définissent les objectifs stratégiques et opérationnels afin d'atténuer le changement climatique, de s'y adapter, de développer les énergies renouvelables et de maîtriser la consommation d'énergie, en cohérence avec les engagements internationaux de la France. Il intègre également les enjeux de qualité de l'air.

La loi confie la coordination de la transition énergétique aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) dès lors qu'ils ont élaboré leur premier PCAET. GMVA est donc responsabilisée sur l'animation de l'ensemble des acteurs du territoire.

Les communes et les intercommunalités ont des rôles déterminants du fait de leurs décisions sur les émissions de gaz à effet de serre. 15% des émissions de GES sont directement issues des décisions prises par les collectivités et 50% si l'on intègre les effets indirects de leurs orientations.

Les communes par leur proximité avec les acteurs locaux peuvent agir sur le terrain, engager des actions continues et faire évoluer les comportements de leurs concitoyens.

Mesures nouvelles

- Etablir des conventions de coopération avec les communes de l'agglomération pour la mise en œuvre des actions du PCAET retenues à l'échelle communale.

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Rencontre avec les communes	X						
Etablissement des conventions		X					
Mise en œuvre		X	X	X	X	X	X

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
 Reçu en préfecture le 17/02/2020
 Affiché le
 ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux	Autres gains Diffusion des enjeux du PCAET auprès des communes et amplification des résultats de l'ensemble du PCAET
Indicateurs de suivi de réalisation <i>Nombre de conventions signées</i>	Coût			
Indicateurs de mesures d'efficacité <i>Nombre d'actions de transition énergétique et climatique initiées et mises en œuvre par les communes dans le cadre de cette convention de partenariat</i>	Investissement /	Fonctionnement /		
		Commentaires /		

Atténuation	Adaptation	Sensibilisation	Gouvernance
--------------------	-------------------	------------------------	--------------------

Axe 13 – Mobiliser les leviers financiers

Action n° 47

Intitulé de l'action :

RECHERCHER ET PERENNISER LES SOURCES DE FINANCEMENT ET S'INSCRIRE DANS LES APPELS A PROJETS NATIONAUX OU EUROPEENS SUSCEPTIBLES DE FINANCER LES ACTIONS DU PCAET

Porteur

- Golfe du Morbihan - Vannes agglomération
- Partenaires susceptibles d'être Maitres d'ouvrage

Partenaires

L'ensemble des partenaires identifiés dans les fiches actions

Contexte, descriptif, objectifs, étapes de la mise en œuvre

En définissant les périmètres d'actions et de Maitrise d'ouvrage, en calibrant les moyens opérationnels à mettre en œuvre sur chaque fiche action, la collectivité définira les grands principes de financement. Pour atteindre les objectifs du PCAET, tous les leviers financiers doivent être identifiés et mobilisés :

Objectifs

- ✓ Encourager les partenaires dans la durée à dédier des financements appropriés pour la mise en œuvre des actions.
- ✓ Inclure dans les contractualisations de la collectivité les thèmes Air Climat Énergie : la collectivité contractalise avec des partenaires dans différents domaines d'intervention. Il sera étudié les possibilités d'inclure dans ces contractualisations des exigences en matière d'éco-responsabilité et lorsque cela est possible des actions dédiées à la transition énergétique.
- ✓ La collectivité s'inscrira dans la dynamique des appels à projets régionaux-nationaux et européens et étudiera dans ce cadre les opportunités de financement et de coopérations interterritoriales et européennes.
- ✓ La collectivité dans le cadre de ses compétences identifiera la part budgétaire dédiée aux actions dont elle aura la maitrise.
- ✓ Les plans stratégiques de la collectivité doivent concourir au PCAET et indirectement contribuer à son financement.
- ✓ S'assurer de la capacité à financer le plan d'action

Mesures opérationnelles

- Lancement d'appel à projets et d'appel à manifestation d'intérêt thématique pour des partenaires souhaitant être maitres d'ouvrages d'une partie des actions du PCAET- / Accompagnement des porteurs de projets à l'émergence et à la viabilité du projet
- Proposition de critères thématiques éco responsabilité et contribution stratégique sur les enjeux de la transition énergétique dans le cadre de la préparation de futures contractualisations portées par la collectivité.

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

- Réponse à des appels à projets européens et accompagnement des partenaires maitres d'ouvrage susceptibles de porter et participer à des programmes de coopérations nationales et européennes.
- Organiser le pilotage et les arbitrages internes pour la mise en œuvre du plan d'action

Etapes de réalisation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Mise en action	X	X	X	X	X	X	X

Gain énergie / production énergie annuelle	Gain GES annuel	Impact qualité de l'air	Autres impacts environnementaux	Autres gains Diffusion des enjeux du PCAET auprès des partenaires et amplification des résultats de l'ensemble du PCAET
--	-----------------	-------------------------	---------------------------------	--

Indicateurs de suivi de réalisation /	Coût	
	Investissement /	Fonctionnement Inclus dans le fonctionnement des services concernés par la recherche de partenariats

Indicateurs de mesures d'efficacité /	Commentaires /
--	-------------------

Plan Climat Air Energie Territorial
Approuvé - Conseil communautaire du 13 février 2020

Envoyé en préfecture le 17/02/2020
Reçu en préfecture le 17/02/2020
Affiché le
ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

ANNEXE 4 : Méthodologie

Ce présent document constitue une annexe présentant la méthodologie et les hypothèses considérées sur les différents volets du PCAET.

Diagnostic air, énergie, climat

Les données d'émissions de gaz à effet de serre (GES), de consommations et de production ont été fournies par l'observatoire de l'énergie et des gaz à effet de serre, GIP Bretagne Environnement, au travers de sa base de données et de l'outil Ener'GES Territoire Bretagne.

Les données de l'INSEE (nombre logements, ménages...) ont été utilisées.

L'outil de facturation énergétique de l'OREGES Auvergne Rhône-Alpes développé par Auxilia et Transitions a servi à l'analyse des dépenses et recettes énergétiques du territoire.

Concernant la qualité de l'air, ce sont les données d'Air Breizh qui ont été utilisées.

Potentiel air, énergie, climat

Réduction des consommations

Le potentiel de réduction des consommations énergétiques est réalisé sur la base des hypothèses du scénario négaWatt 2017-2050.

Scénario Négawatt

Le scénario négaWatt est établi par l'association négaWatt, qui a établi une trajectoire énergétique nationale visant à atteindre 100% d'énergies renouvelables en 2050, en atteignant la neutralité carbone et en réalisant des actions de sobriété énergétique. Un premier scénario a été établi dès 2003, puis mis à jour en 2006, 2011 et 2014. La trajectoire est revue en permanence, et consolidée, évaluant tous les secteurs et leur évolution au travers d'hypothèses et de simulations précises et complexes. Ce scénario est fiable et reconnu nationalement.

Des données supplémentaires sont recueillies :

- Données INSEE (logements, déplacements domicile travail...)
- Plan de Déplacements Urbains de Vannes aggro,
- Les données ENER'GES pour le transport,
- Des réflexions d'élaboration du PDU de GMVA
- Données et retours d'expérience de Solagro pour l'agriculture.

Potentiel en énergies renouvelables

Pour l'estimation du potentiel de production énergétique du territoire, la méthodologie est précisée technologie par technologie dans le rapport. En résumé, les hypothèses sont les suivantes :

- Solaire thermique : hypothèses de 50% à 75% de couverture des toitures dans le résidentiel, bâtiments de santé et piscines

- Bois énergie (amont) : étude du gisement via les « Chiffres clés de la biomasse en Bretagne » publié en 2017 par GIP Bretagne Environnement.
- Bois énergie (aval) : chez les particuliers, quantité d'énergie identique mais plus de foyers desservis par appareils plus performants ; Développement de chaufferies collectives et industrielles.
- Méthanisation : étude du potentiel à partir des gisements identifiés dans l'étude de GIP Bretagne Environnement « Chiffres clés de la biomasse en Bretagne »
- Géothermie : étude du potentiel territorial et hypothèse de 10% de couverture des besoins du résidentiel et tertiaire
- Récupération de chaleur sur eaux usées : définition du gisement à partir des débits des stations d'épuration
- Solaire photovoltaïque : hypothèse de couverture de 20% des toitures du territoire, première hypothèse considérée en attente du cadastre solaire
- Eolien : approche cartographique et définition des zones de potentiels à partir des contraintes (700 m habitations, zones naturelles et protégées, zones de servitude aérienne...)
- Hydraulique : données de l'étude de l'Agence de l'eau Loire Bretagne
- Energies marines : hypothèses à partir du contexte local et des données du SHOM

Concernant les réseaux :

- Réseaux électricité : données du S3REN et de Enedis
- Réseaux de gaz : données de GRDF
- Réseaux de chaleur : données de l'Observatoire des réseaux de chaleur (SNCU, FEDENE, SETEC Environnement)

Matériaux biosourcés

L'étude sur la filière pour la construction en Bretagne réalisée en 2015 par la Cellule Economique de Bretagne donne des éléments sur la production de matériaux biosourcés sur le territoire régional.

Réduction des émissions de gaz à effet de serre

Le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre est estimé via l'utilisation d'un outil développé en interne chez Inddigo.

Les facteurs d'émissions considérés sont issus de la base carbone ADEME. Ces facteurs d'émissions sont appliqués au mix énergétique 2050 établi à partir des hypothèses de réduction de consommations énergétique et de production du territoire.

Pour le transport, des hypothèses sont considérées sur les motorisations, issues du scénario négaWatt 2017-2050 : en 2050, 92% du carburant sera du biométhane, et 8% de l'électrique.

Pour l'agriculture, le scénario AFTERRRES de Solagro indique une réduction des émissions d'origine non énergétique de 50% à horizon 2050.

L'ensemble de ces hypothèses permet d'estimer les émissions de gaz à effet de serre à horizon 2050.

Potentiel d'amélioration de la qualité de l'air

Tout comme les réductions des émissions de gaz à effet de serre, le potentiel d'amélioration de la qualité de l'air à horizon 2050 est estimé via notre outil interne Iddigo.

Les différentes hypothèses considérées pour la réduction des polluants sont les suivantes :

- Baisse des émissions liée à la baisse de la consommation énergétique, en croisant avec la contribution de chaque polluant dans les divers secteurs,
- Baisse supplémentaire des particules fines liées au renouvellement du parc ancien de chauffage bois domestique (taux de renouvellement 100%)
- Baisse supplémentaire induite par la modification du parc de véhicules
- Baisse des émissions de NH3 dans le secteur agricole selon le scénario AFTERRRES 2050 (baisse par 3 des émissions).

L'ensemble de ces hypothèses combinées permet d'estimer les réductions des émissions des différents polluants atmosphériques.

Fiches actions

A la suite du diagnostic et de l'élaboration de la stratégie, un plan d'actions est décliné sous formes de fiches actions.

Pour certaines de ces fiches, l'impact de l'action a été évalué en termes de gain énergétique, réduction émissions gaz à effet de serre et polluants atmosphériques.

Les hypothèses considérées pour estimer ces impacts sont détaillées ci-dessous :

- Gain énergétique : estimation de la réduction des consommations liées à la mise en place de certaines actions telle que la rénovation de logements ; les hypothèses de réduction sont les mêmes que celle considérées dans la partie « potentiel » du PCAET et sont explicitées dans cette partie de rapport
- Production énergétique : estimation de la production supplémentaire du territoire selon l'action (exemple mise en place de X parc éolien = X GWh produit en 2030). Hypothèses selon les technologies, et le % de production souhaité dans le mix

(exemple pour la géothermie : objectif de couverture de 5% par cette technologie en 2050)

- Gains GES : lors de la mise en place de production énergétique renouvelables, la réduction des émissions est calculée en comparaison à la substitution de cette production à une énergie fossile (exemple : géothermie - substitution de X GWh de gaz naturel - gain = émissions X GWh géothermie - X GWh gaz naturel)
- Impact qualité d'air : l'impact par polluant est estimé de la même manière que les émissions, en fonction de la substitution à la production fossile.

Hypothèses fiche par fiche

Ci-dessous sont précisées les hypothèses pour les fiches actions où le gain énergétique ou environnemental a été estimé.

Fiches action n° 5 et 6 :

- Rénovation des logements, hypothèse de 10 MWh économisé par logement rénové.

Fiche action n° 13 :

- Amélioration énergétique du patrimoine de GMVA : gain estimé selon l'objectif de réduction de 40% des émissions de GES à 2030.

Fiche action n° 19 :

- Gain énergétique : 12GWh
- Gain émissions GES : 10% de réduction des émissions actuelles.

Fiche action n° 20 :

- Gain énergétique : estimé par l'économie réalisée par l'utilisation de modes, doux, covoiturage ou transports en commun plutôt que la voiture (3 kWh économisé par actif utilisant le vélo ou transport en commun, 2 kWh pour covoiturage),
- Gain émissions GES : estimé à partir des économies de consommation, et la réduction des émissions diesel ou essence des voitures non utilisées à terme (via outil interne),
- Gain qualité air : même hypothèses que réduction des GES (via outil interne).

Fiche action n° 23 :

- Production énergétique 2030 : hypothèse de couverture de 10 à 15% de toitures identifiées comme favorables à la production solaire,
- Gain émissions GES : substitution du mix électrique actuel par la production photovoltaïque, ratios émissions de la base carbone ADEME¹⁹.

Fiche action n°24 :

- Production énergétique : l'objectif de 110 GWh en 2030 a été fixé lors de la phase stratégie du PCAET pour atteindre l'objectif de 32% dans le mix énergétique,
- Gain GES : comparaison face à une substitution à une production gaz naturel ou une production fioul, ratios émissions de la base carbone ADEME.

Fiche action n°24 :

- Production énergétique : l'objectif de 100 GWh en 2030 a été fixé lors de la phase stratégie du PCAET pour atteindre l'objectif de 32% dans le mix énergétique,
- Gain GES : comparaison face à une substitution à une production gaz naturel.

Fiche action n°26 :

- Production énergétique 2030 : l'objectif de 90 GWh en 2030 a été fixé lors de la phase stratégie du PCAET pour atteindre l'objectif de 32% dans le mix énergétique
- Gain émissions GES : substitution du mix électrique actuel par la production éolienne, ratios émissions de la base carbone ADEME.

Fiche action n°28 :

- Production énergétique 2030 : l'objectif de 36 GWh en 2030 a été fixé lors de la phase stratégie du PCAET pour atteindre l'objectif de 32% dans le mix énergétique,
- Gain émissions GES : comparaison face à une substitution à une production gaz naturel ou une production fioul, ratios émissions de la base carbone ADEME,
- Impact qualité air : comparaison aux émissions d'une chaudière fioul particuliers, et gain estimé par substitution de ces chaudières fioul par de la géothermie.



Golfe du Morbihan - Vannes agglomération
PIBS II - 30 rue Alfred Kastler - 56006 Vannes cedex
tel: 02 97 68 14 24 - courrier@gmvagglo.bzh



Envoyé en préfecture le 17/02/2020

Reçu en préfecture le 17/02/2020

Affiché le

ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE



PCAET

Plan Climat Air Energie Territorial Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

RAPPORT ENVIRONNEMENTAL

Approuvé le 13 février 2020

Sommaire

Résumé non technique	3
Présentation du PCAET	3
Qu'est-ce qu'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) ?	3
Enjeux environnementaux utilisés pour l'évaluation du PCAET	3
Articulation avec les documents cadre	5
Justification des choix.....	6
Un plan d'actions offrant une plus-value significative	7
Analyse du plan d'action et mesures d'évitement, réduction et compensation	8
Analyse des incidences au titre de Natura 2000	11
Présentation du réseau Natura 2000	11
Réseau Natura 2000 sur le territoire	11
Conclusion de l'étude d'incidence au titre de Natura 2000	14
Indicateurs et modalités de suivi.....	14
Méthodologie.....	14
Présentation générale du PCAET	16
Qu'est-ce qu'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) ?	16
Le périmètre du PCAET.....	17
Les documents du PCAET	17
La stratégie	18
Le plan d'actions.....	18
Il se décompose en 13 axes et 47 actions	18
Articulation du PCAET avec les documents cadre.....	21
Etat Initial de l'Environnement.....	40
Milieux physiques	41
Paysage et Patrimoine.....	52
Milieux naturels.....	65
Ressource en eau	116
Énergie, gaz à effet de serre et qualité de l'air.....	163
Déchets.....	183
Risques majeurs	193
Sites et sols pollués	211
Nuisances sonores.....	217
Ressources minérales	228
Synthèse des enjeux et hiérarchisation.....	233
Unités fonctionnelles.....	235
Justification des choix	251
Une approche environnemental intégratrice.....	251
Du suivi à l'amélioration de la rédaction du projet de PCAET de GMVA.....	255
Un plan d'actions offrant une plus-value significative	256
Analyse des incidences du Plan d'Actions du PCAET et mesures d'évitement, de réduction et de compensation (Mesures ERC)	260
Méthode d'analyse des dispositions du Plan d'Actions	261

Résultats de l'analyse matricielle et qualitative du plan d'actions du PCAET	267
Mesures de d'évitement, de réduction et de compensation	273
Synthèse environnementale	274
Analyse des secteurs susceptibles d'être impactés par le projet de PCAET	277
Analyse des incidences au titre de Natura 2000	278
Présentation du réseau Natura 2000	278
Réseau Natura 2000 sur le territoire	279
Analyse des incidences au regard des enjeux Natura 2000	284
Conclusion de l'étude d'incidence au titre de Natura 2000	284
Indicateurs et modalités de suivi	285
Les différents types d'indicateurs de suivi	285
Proposition d'indicateurs de suivi environnementaux	285
Modalités de suivi	289
Méthodologie utilisée pour la réalisation de l'évaluation	290
Généralités sur la démarche d'évaluation environnementale du PCAET de GMVA	290
Un PCAET construit en concertation	290
Limites de l'évaluation environnementale	291
Annexes	292
La matrice d'analyse du plan d'actions	293

Résumé non technique

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend un résumé non technique des informations présentées ci-après.

Présentation du PCAET

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale ;

Le présent chapitre présente ainsi les grandes généralités du PCAET de GMVA.

Qu'est-ce qu'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) ?

La Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte du 17 août 2015 (Loi n°2015-992, article 188) place les intercommunalités au cœur de la politique climat-air-énergie en les nommant coordinatrices de la transition énergétique. Ainsi les EPCI à fiscalité propres de plus de 20 000 habitants sont devenus des porteurs obligés. Les plans climat ont vocation à :

- Améliorer l'efficacité énergétique,
- Analyser la vulnérabilité et adapter le territoire au changement climatique,
- Réduire les émissions de GES,
- Développer les énergies renouvelables,
- Suivre et évaluer les résultats,
- Engager des actions de maîtrise de la demande en énergie et de lutte contre la précarité énergétique.

Et à prendre en compte de nouveaux thèmes :

- Développer le potentiel de séquestration du CO2 dans les écosystèmes et les produits du bois,
- Valoriser les potentiels d'énergie de récupération,

Enjeux environnementaux utilisés pour l'évaluation du PCAET

Le tableau ci-dessous compile les enjeux environnementaux déclinés tout au long de l'état initial de l'environnement. Ces derniers ont été regroupés par enjeu environnemental thématique et ont été hiérarchisés selon leur importance sur le territoire et leurs leviers d'actions dans le cadre du PCAET de GMVA.

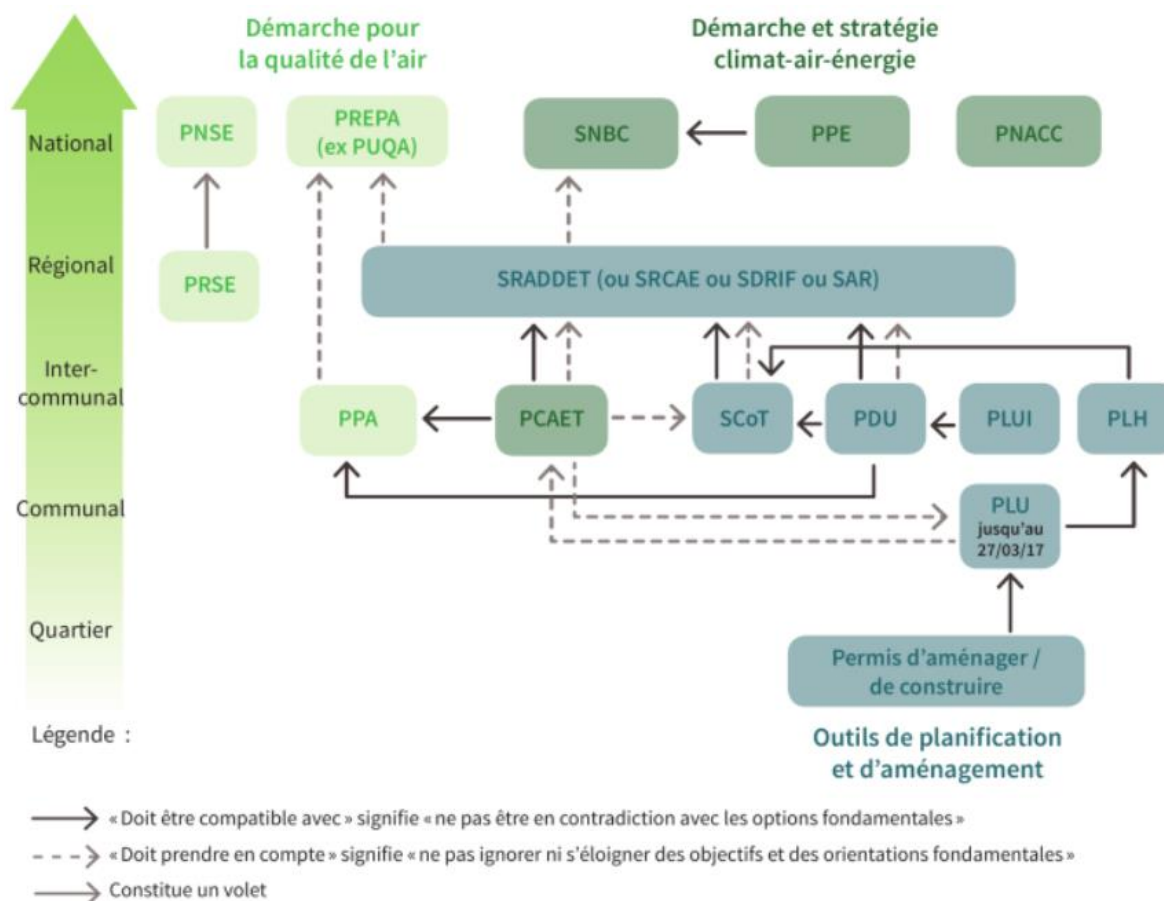
Hierarchisation	Enjeu thématique	Enjeu détaillé
Enjeux prioritaires	Santé	- Optimiser les espaces artificialisés pour l'accueil de panneaux photovoltaïques et thermiques (zones d'activités, zones industrielles, zones résidentielles, etc.) ; - Optimiser les exploitations agricoles pour l'accueil de panneaux photovoltaïques (serres, hangars agricoles, ...) mais aussi le développement d'unité de méthanisation ; - S'assurer d'une gestion optimale des peuplements boisés dans le cadre de l'exploitation bioénergie pour s'assurer qu'ils
	Air	
	Energie	
	GES	

		<ul style="list-style-type: none"> conservent leur rôle de filtration des polluants et de limitation du ruissellement ; - Développer une offre de transport locale reliant l'ensemble du territoire peu émetteur permettant de limiter les rejets de polluants aériens
	Risques naturels (dont mer et littoral)	<ul style="list-style-type: none"> - Anticiper l'évolution du niveau de la mer et son impact sur les différentes activités littorales - Redonner la place aux espaces de respiration des cours d'eau permettant de limiter les crêtes de crue - Anticiper l'évolution potentiel du risque retrait gonflement d'argile - Prévoir les aménagements nécessaires pour accompagner l'augmentation potentielle du risque feu de forêt
	Adaptation au changement climatique	<ul style="list-style-type: none"> - Anticiper les évolutions de ressource en eau saisonnière sur le territoire de GMVA et les conflits d'usages potentiels
Enjeux forts	Milieux naturels, biodiversité et TVB	<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer les enjeux écologiques dans les choix d'aménagement (installation ENR) et de gestion (sylviculture, haies, etc.) ; - Intégrer l'intérêt des écosystèmes en tant que puit carbone ; - S'assurer d'une gestion optimale des peuplements boisés dans le cadre de l'exploitation bioénergie pour s'assurer qu'ils conservent leur rôle de filtration des polluants et de limitation du ruissellement ; - Développer la nature en ville pour limiter notamment les effets d'albédo urbains ; - Développer les toitures végétalisées.
	Sols	<ul style="list-style-type: none"> - Interdire l'implantation de centrales photovoltaïques au sol sur les espaces à vocation agricole et les réserver aux sols totalement impropres à la culture ou à l'élevage (anciennes décharges, carrières désaffectées, terrains militaires, friches industrielles...)
	Ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> - Anticiper les évolutions de ressource en eau saisonnière sur le territoire de GMVA et les conflits d'usages potentiels - Permettre un redéploiement de l'eau en ville pour limiter les effets d'albédo urbain
	Mer et littoral	<ul style="list-style-type: none"> - Anticiper l'évolution du niveau de la mer et son impact sur les différentes activités littorales
Enjeux moyens	Déchets	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser la valorisation énergétique des déchets et notamment de la part fermentescible - Favoriser le réemploi de l'ensemble des filières
	Paysage et patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> - Veiller à ne pas dégrader les paysages emblématiques de GMVA par l'installation d'infrastructures structurantes pour les énergies renouvelables (parc photovoltaïques, éoliennes, ...) - Préparer les modifications des paysages urbaines liées aux modifications de typologie de construction (matériaux, formes, toitures,..)

Articulation avec les documents cadre

Conformément à l'article R.122-20 du code de l'environnement, l'évaluation environnementale stratégique analyse l'articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, précise, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale.

Le rapport environnemental s'attache à étudier les plans les plus pertinents au regard des interactions potentielles avec le PCAET, et intègre d'autres plans susceptibles d'être concernés.



Articulation du PCAET avec les outils de planification et les documents d'urbanisme réglementaires. Source : ADEME 2016
PCAET comprendre, construire et mettre en œuvre

Aux termes de l'article L229-26-VI. du code de l'environnement le PCAET « est compatible avec le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie défini à l'article L. 222-1 du présent code. Il prend en compte, le cas échéant, le schéma de cohérence territoriale. Lorsque tout ou partie du territoire qui fait l'objet du plan climat-air-énergie territorial est inclus dans un plan de protection de l'atmosphère défini à l'article L. 222-4, le plan climat-air-énergie est compatible avec les objectifs fixés par le plan de protection de l'atmosphère. ».

Par ailleurs l'article R229-51 précise que :

« Le plan climat-air-énergie territorial décrit les modalités d'articulation de ses objectifs avec ceux du schéma régional prévu à l'article L. 222-1 ainsi qu'aux articles L. 4433-7 et L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales » (ces derniers concernant l'élaboration des Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires SRADDET).

Ce même article précise également que « *Si ces schémas ne prennent pas déjà en compte la stratégie nationale bas carbone mentionnée à l'article L.222-1 B, le plan climat-air-énergie territorial décrit également les modalités d'articulation de ses objectifs avec cette stratégie.*

Si son territoire est couvert par un plan de protection de l'atmosphère mentionné à l'article L. 222-4, le plan climat-air-énergie territorial décrit les modalités d'articulation de ses objectifs avec ceux qui figurent dans ce plan. »

La région Bretagne ne dispose pas encore d'un SRADDET (en cours d'élaboration, il sera finalisé en 2019-2020).

Le SRCAE ne prend pas en compte la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) qui est entrée en vigueur en novembre 2015. Par conséquent elle est retenue dans l'analyse de l'articulation avec les plans et programmes.

GMVA n'est pas concernée par un PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère).

L'articulation se concentrera donc sur les plans et programmes suivants :

- Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de la région Bretagne ;
- La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) ;
- Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) Bretagne ;
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne ;
- Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Loire-Bretagne ;
- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ;
- Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de GMVA.

Après analyse, il ressort que le PCAET s'articule correctement avec l'ensemble des plans et programmes supérieurs, l'ensemble des thématiques ont été abordées, soit dans la stratégie du PCAET de GMVA soit dans le détail des 47 actions que propose le PCAET.

Justification des choix

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

- *3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1° et 2° ;*
- *4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;*

Le présent chapitre présente ainsi la justification des choix ayant conduit à l'élaboration du PCAET de GMVA.

Les délais de réalisation du PCAET ne permettant pas de réaliser des itérations régulières sur la partie plan d'action, il a été choisi de réaliser à la suite de l'Etat Initial de l'Environnement la production d'un guide contributeur permettant d'identifier :

- Les objectifs opérationnels auxquels le PCAET devait répondre
- Les actions et demandes spécifiques devant trouver place d'une manière ou d'une autre dans les actions

- Une spatialisation des enjeux par l'identification d'unités fonctionnelles permettant de cibler les secteurs à enjeux particuliers.

Ce document a permis à GMVA et aux partenaires de bien intégrer en amont les enjeux environnementaux structurants.

C'est bien sur ce point que l'évaluation environnementale s'est basée pour justifier de la bonne prise en compte des enjeux.

Il s'avère que ce guide contributeur a été bien utilisé et qu'il a permis à GMVA de prendre en compte de façon efficiente les enjeux environnementaux structurants du territoire.

Un plan d'actions offrant une plus-value significative

Dans son ensemble, le plan d'actions final prend bien en compte les enjeux environnementaux prioritaires du PCAET identifiés par l'état initial de l'environnement.

La stratégie territoriale tient compte de ces objectifs supra territoriaux et les adapte aux contraintes et atouts de GMVA. Élaborée en amont du plan d'actions, elle a été validée par le Comité de Pilotage du PCAET de GMVA. La stratégie est déclinée par thématiques du PCAET. Les objectifs sont calculés par rapport aux valeurs du diagnostic du PCAET à savoir 2012 pour les émissions de gaz à effet de serre et 2012 pour les consommations énergétiques :

Le logement : les objectifs du PCAET sur les logements conduisent à une Baisse des consommations dans le logement résidentiel de 325 GWh d'ici 2030, soit plus de 30 GWh /an%. Cela implique la rénovation de 1200 logements sociaux entre 2019 et 2024, l'aide de 150 ménages Anah/an et 150 ménages hors Anah/an, et un accompagnement pour l'ensemble des particuliers et privés.

Les déplacements : pour la mobilité, les objectifs sont de ramener à moins de 50 % la part modale véhicules particuliers conducteur en 2030. Cette stratégie se caractérise par une volonté de réduire de 5% le nombre actuel de trajets en automobile ce qui implique une réduction d'environ 20 points les trajets pour compenser la croissance de l'agglomération. Cette ambition passe par une volonté très forte de valoriser les modes actifs (piétons vélos) par la réalisation d'un réseau cyclable permettant de relier l'ensemble de l'agglomération.

Cela représente au final une baisse de 280 Gwh d'ici 2030 qui passe par :

- Réduire d'environ 10 % les besoins de déplacement : faire baisser la distance moyenne parcourue de 15 à 13,5 km par un « urbanisme de courtes distances » et un changement des pratiques,
- Intégrer les évolutions technologiques sur les véhicules,
- Accompagner le changement d'usages pour 30 à 40 000 personnes abandonnant la voiture individuelle pour les modes actifs et / ou les transports en commun

Le Tertiaire : le secteur tertiaire concernant des sites diffus et peu accessibles à la collectivité en matière de leviers d'actions, et ayant un poids carbone moins important sur le territoire. Des actions prioritaires en faveur des bâtiments publics doivent permettre d'initier la tendance vers l'atteinte de ces objectifs.

Néanmoins, GMVA est très actif sur l'accompagnement des zones d'activités pour preuve, l'Ex-Vannes agglomération a été lauréate du 4eme appel à régional « Boucle Énergétique Locale » (BEL), GMVA dispose d'un Conseillère en Mobilité qui anime des actions auprès des entreprises et des administrations pour la mise en place de Plans de Déplacement Entreprise (PDE) sur le territoire, la Direction développement économique de l'agglomération anime des réseaux d'échanges avec le Club des Entrepreneurs sur le sujet. GMVA compte poursuivre son animation en ce sens en :

- poursuivant le partenariat avec l'UBS pour la réalisation de diagnostics de flux énergétiques des entreprises, l'élargir aux volets flux matière et animation
- soutenant une opération "Eco-Défis" portée par la CMA sur le territoire par une communication renforcée
- Intégrant un volet énergie / économie circulaire dans les animations de réseaux en partenariat avec CMA, CCI

L'agriculture : le secteur agricole n'est que peu consommateur d'énergie, l'objectif assigné en la matière est donc faible avec une réduction de 10 GWh d'ici à 2030. Concernant les émissions de NO₃, elles sont plus importantes, GMVA a donc souhaité en accord avec la chambre d'agriculture développer un conseil fort auprès des agriculteurs avec un travail de conseil et d'animation sur l'agriculture bas carbone (permettant de fait d'éviter les intrants et donc les rejets de NO₃).

Par ailleurs, le développement d'une agriculture péri-urbaine de proximité dans la lignée du projet alimen'terre permet de mettre en place une stratégie territoriale et d'animer une stratégie foncière pour acquérir ou faciliter l'accès au foncier en zone péri-urbaine pour les producteurs participant à une démarche de circuit court.

Production d'énergie d'origine renouvelable : le PCAET se fixe un objectif de production d'EnR sur son territoire multiplié par 5. Cela correspond à une production supplémentaire de 550 GWh toute énergie renouvelable confondue. Cette augmentation se décline autour de 4 grands axes :

- Le photovoltaïque pour 160 GWh
- La biomasse pour 110 GWh
- La méthanisation pour 100 GWh
- L'éolien pour 90 GWh

Stockage carbone : Concernant les objectifs en matière de stockage carbone, GMVA a décidé de ne pas fixer d'objectifs chiffrés car le maintien du stock est un objectif en soi. Cela passe notamment par le maintien des capacités de stockage des milieux et par la lutte contre l'artificialisation des sols en s'appuyant à la fois sur la trame verte et bleue du SCOT, en valorisant les friches avec un appel à projet permettant de les valoriser, ou encore en lançant une démarche « Forêt, Bois & Territoires permettant de mobiliser des financements pour développer une filière.

Analyse du plan d'action et mesures d'évitement, réduction et compensation

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

5° *L'exposé :*

Des effets notables probables de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages.

Les effets notables probables sur l'environnement sont regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets. Ils prennent en compte les effets cumulés du plan, schéma, programme avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ou projets de plans, schémas, programmes ou documents de planification connus ;

[...]

6° La présentation successive des mesures prises pour :

a) Éviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine ;

b) Réduire l'impact des incidences mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées ;

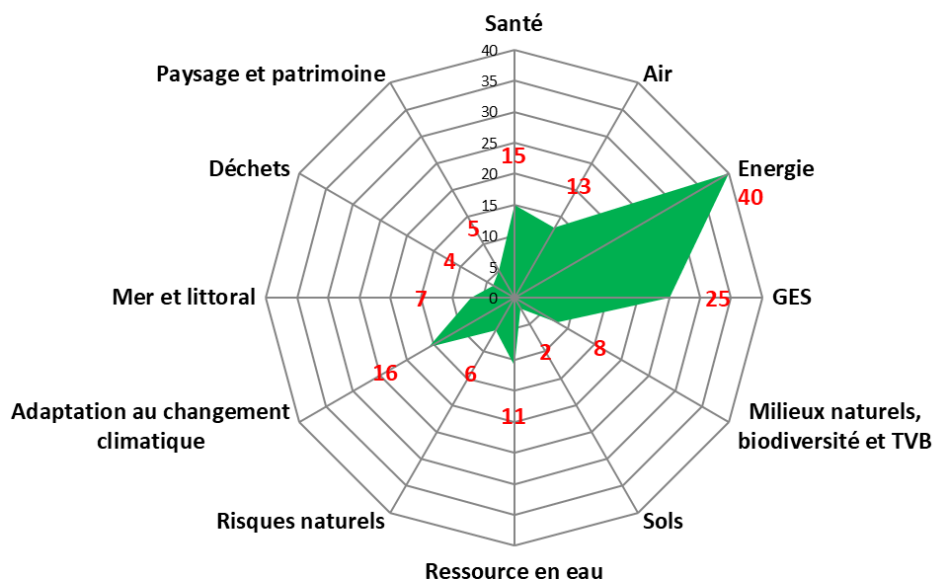
c) Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.

Le présent chapitre présente ainsi l'analyse des incidences potentiellement attendues à la mise en œuvre du PCAET et les mesures d'évitement, réduction et compensation prises en conséquence, en particulier sur les zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan (soit les secteurs susceptibles d'être impactés).

► Synthèse de l'analyse matricielle du PCAET

Globalement, le plan d'actions du PCAET prend bien en compte les 12 enjeux thématiques environnementaux du PCAET identifiés par l'état initial de l'environnement. Aucun enjeu obtient de note négative.

Plus-value environnementale du plan d'actions



Le plan d'actions répond nettement avec une meilleure efficacité à deux enjeux environnementaux thématiques prioritaires :

- L'enjeu « Energie » (note de 40) ;
- L'enjeu « GES » (note de 25).

Leurs notes beaucoup plus élevées que pour les autres enjeux traduisent une excellente intégration. Ces deux enjeux constituent en effet plus du tiers de la plus-value environnementale du document.

Quatre enjeux environnementaux thématiques obtiennent des scores significatifs (notes supérieures à 10) :

- L'enjeu « Adaptation au changement climatique » (note de 16) ;
- L'enjeu « Santé » (note de 15) ;
- L'enjeu « Air » (note de 13) ;
- L'enjeu « Ressource en eau » (note de 11).

Globalement les enjeux prioritaires sont bien pris en compte par le plan d'actions du PCAET.

Les six autres enjeux obtiennent des notes plus faibles, mais toutes positives :

- L'enjeu « Milieux naturels, biodiversité et TVB » (note de 8) ;
- L'enjeu « Mer et littoral » (note de 7) ;
- L'enjeu « Risques naturels » (note de 6) ;
- L'enjeu « Paysage et patrimoine » (note de 5) ;

L'enjeu « Déchets » (note de 4).

Analyse des incidences au titre de Natura 2000

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

5° L'exposé :

b) De l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 ; Les mesures prises au titre du b du 5° sont identifiées de manière particulière.

Le présent chapitre présente ainsi l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 du PCAET de GMVA.

Présentation du réseau Natura 2000

Le réseau **Natura 2000** renvoie à un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et/ou de leurs habitats alors considérés d'intérêt communautaire.

Ce réseau correspond ainsi aux sites identifiés au titre de deux directives européennes : la Directive « **Oiseaux** » et la Directive « **Habitats Faune Flore** » qui permettent leur protection et conservation de manière réglementaire. Pour plus d'efficacité, ce réseau concilie préservation de la nature et de sa biodiversité intrinsèque et préoccupations socio-économiques locales. Il se compose de deux catégories : les **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** et les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** :

- **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** Les ZPS ont ainsi pour but la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « **Oiseaux** » ou de zones identifiées comme étant des aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou encore de zones relais pour les oiseaux migrateurs. Elles sont désignées par arrêté ministériel sans consultation de la Commission européenne et s'appuient sur la base d'inventaires scientifiques des ZICO (Zone importante pour la conservation des oiseaux)
- **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** visent la conservation du patrimoine naturel exceptionnel qu'elles abritent, que ce soit des types d'habitats et/ou des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire figurant aux annexes I et II de la Directive « **Habitats** ». Pour désigner une zone en ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de **Site d'Intérêt Communautaire**). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme **site d'intérêt communautaire (SIC)** et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme **ZSC**.

La mise en œuvre du site Natura 2000 s'appuie sur un comité de pilotage formé d'acteurs locaux. Les objectifs de gestion et les moyens associés sont déclinés dans un document d'objectif appelé DOCOB. Natura 2000 permet de mobiliser des fonds nationaux et européens et des outils (mesures agro-environnementales) sur des actions ciblées par le DOCOB.

Les plans et programmes tel que le PCAET ainsi que les projets qui sont susceptibles de porter atteinte de manière significative à un ou plusieurs sites Natura 2000 sont soumis à une évaluation d'incidences Natura 2000.

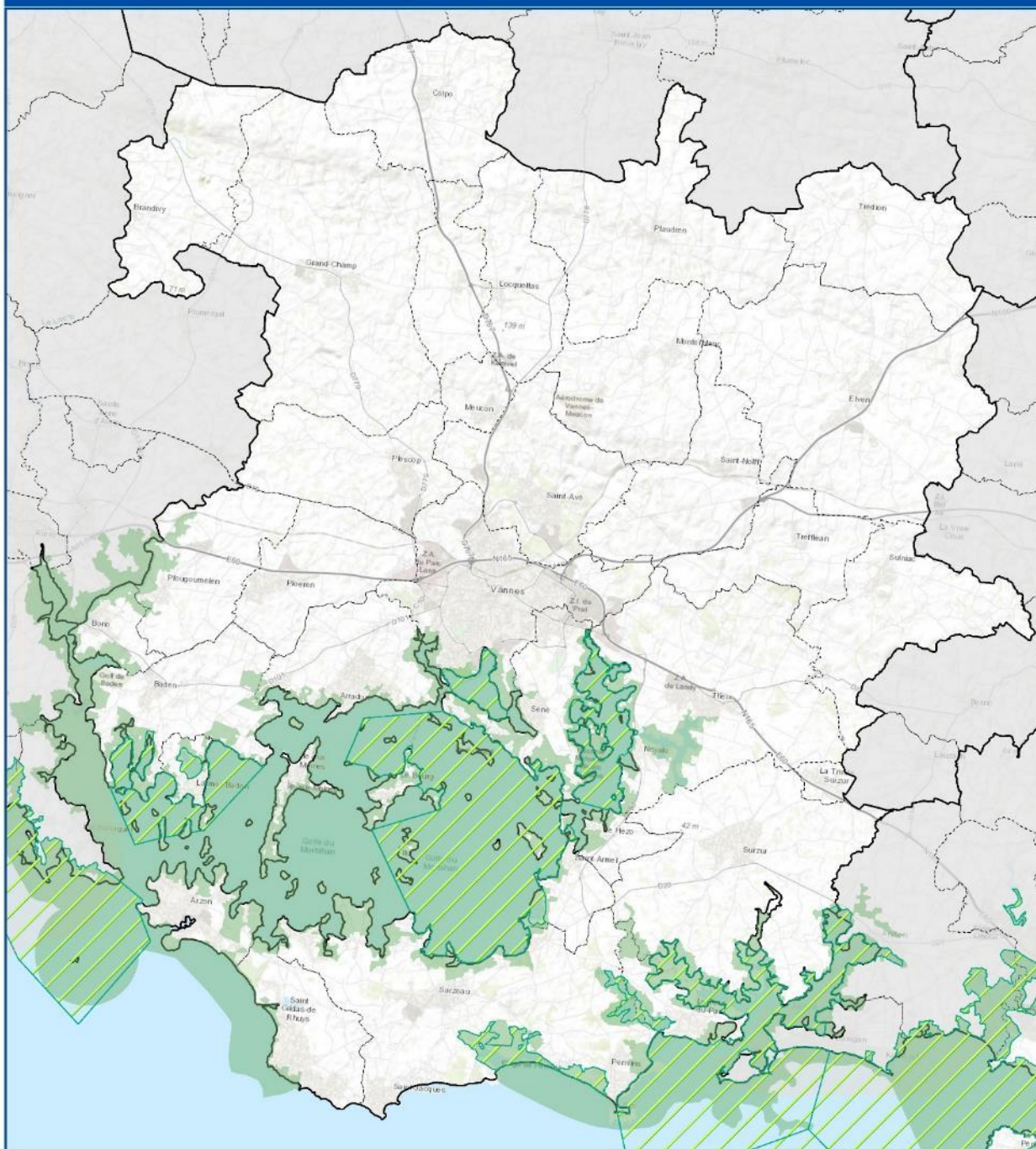
Réseau Natura 2000 sur le territoire

En 2017, le réseau Natura 2000 représentait environ **8,61 % de la superficie du territoire**. La description complète des cinq sites a été intégrée dans le volet biodiversité de l'état initial de l'environnement.

Le territoire compte **trois sites Natura 2000 Directive Habitats (ZSC)** et **deux sites Directive Oiseaux (ZPS)**. Ces derniers sont listés ci-dessous.

Type	Code	Nom	Surface totale (ha)	Superficie sur le territoire (ha)	Recouvrement du territoire
ZSC	FR5300029	Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuys	20 577,4	4502,77	5,63 %
ZSC	FR5302001	Chiroptères du Morbihan	2 394	0,19	0,00 %
ZSC	FR5300030	Rivière de Pénerf, marais de Suscinio	4911,72	7357,9	1,7 %
ZPS	FR5310086	Golfe du Morbihan	9487,73	485,81	0,61 %
ZPS	FR5310092	Rivière de Pénerf	4487,85	539,33	0,67 %

Périmètres NATURA 2000



-  NATURA 2000 directive oiseaux
-  NATURA 2000 directive habitat

conception : EcoVia, mars 2019
Source : DREAL Bretagne, BD TOPO IGN

0 2,5 5
Kilomètres



Conclusion de l'étude d'incidence au titre de Natura 2000

L'ensemble des dispositions et objectifs du PCAET vise à l'amélioration de la qualité de l'air, la diminution des GES, la densification urbaine, le maintien d'une agriculture locale, le renforcement des éléments boisés du territoire. Hormis les dispositions plutôt administratives et relatives à la gouvernance, n'ayant pas d'incidence sur le réseau Natura 2000, une incidence positive, généralement indirecte, est attendue pour les autres dispositions, par le biais d'une amélioration globale de l'environnement.

Le PCAET de GMVA poursuit des objectifs compatibles avec le maintien de l'état de conservation des sites Natura 2000 du territoire. Pour les quelques projets encore à l'étude (développement d'unités de méthanisation), la présence des sites Natura 2000 et des milieux sensibles associés devra être prise en compte dans le choix de l'emplacement du projet.

De fait, en l'état des connaissances sur les projets de PCAET de GMVA, le PCAET ne remet pas en cause la préservation des habitats et des espèces ayant conduits au classement des périmètres NTURA 2000.

Indicateurs et modalités de suivi

Un indicateur quantifie et agrège des données pouvant être mesurées et surveillées pour suivre l'évolution environnementale du territoire.

Dans le tableau présenté ci-dessous, les indicateurs sont classés selon les 3 types suivants :

- **Les indicateurs d'état** : En matière d'environnement, ils décrivent l'état de l'environnement du point de vue de la qualité du milieu ambiant, des émissions et des déchets produits. Exemple : Taux de polluants dans les eaux superficielles, indicateurs de qualité du sol, etc.
- **Les indicateurs de pression** : Ils décrivent les pressions naturelles ou anthropiques qui s'exercent sur le milieu. Exemple : Évolution démographique, Captage d'eau, Déforestation, etc.
- **Les indicateurs de réponse** : Ils décrivent les politiques mises en œuvre pour limiter les impacts négatifs. Exemple : Développement des transports en commun, Réhabilitation du réseau d'assainissement, etc.

► Proposition d'indicateurs de suivi environnementaux

Le tableau page suivante propose, pour les différentes thématiques environnementales étudiées, une première série d'indicateurs identifiés comme étant intéressants pour le suivi de l'état de l'environnement du territoire de l'agglomération. Ils permettent de mettre en évidence des évolutions en matière d'amélioration ou de dégradation de l'environnement, sous l'effet notamment du projet de PCAET.

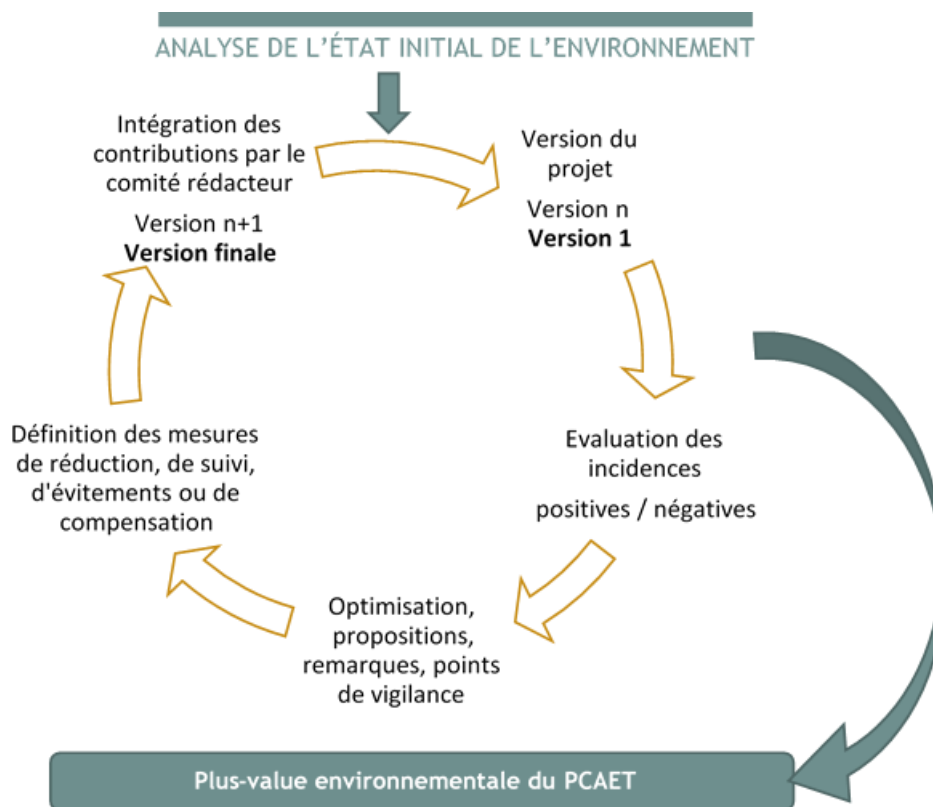
Il est recommandé que ces indicateurs soient mis à jour selon des périodicités variables. Avant la mise en place effective d'un tel tableau de bord, il sera important de valider le choix des indicateurs finalement les plus pertinents à suivre, en fonction de leur utilité et de leur disponibilité.

Méthodologie

L'évaluation environnementale du PCAET de GMVA a été conçue de façon à placer l'environnement au cœur du processus de décision. Elle a été conduite en parallèle de l'élaboration du PCAET, avec des phases d'échanges avec la collectivité (services techniques urbanisme, environnement, les élus

en charge du dossier, etc.), les communes, le bureau d'études en charge de la rédaction du projet de PCAET et les services d'état.

Il s'agit donc d'une démarche itérative réalisée par boucles d'analyse (cf. schéma ci-dessous) accompagnant chaque étape de l'élaboration du document de planification, en phase stratégie et en phase plan d'actions et permettant d'ajuster le projet. Des modifications conséquentes ont donc été inscrites dans le PCAET, à la suite de cette démarche d'allers-retours entre le projet et les résultats de son analyse environnementale (notamment augmentation des ambitions environnementales, etc.) qui ont permis de réduire l'incidence du projet au regard de l'environnement.



Principe de la démarche d'évaluation environnementale du PCAET de GMVA par boucle d'analyse itérative

Présentation générale du PCAET

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale ;

Le présent chapitre présente ainsi les grandes généralités du PCAET de GMVA.

Qu'est-ce qu'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) ?

La Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte du 17 août 2015 (Loi n°2015-992, article 188) place les intercommunalités au cœur de la politique climat-air-énergie en les nommant coordinatrices de la transition énergétique. Ainsi les EPCI à fiscalité propres de plus de 20 000 habitants sont devenus des porteurs obligés. Les plans climat ont vocation à :

- Améliorer l'efficacité énergétique,
- Analyser la vulnérabilité et adapter le territoire au changement climatique,
- Réduire les émissions de GES,
- Développer les énergies renouvelables,
- Suivre et évaluer les résultats,
- Engager des actions de maîtrise de la demande en énergie et de lutte contre la précarité énergétique.

Et à prendre en compte de nouveaux thèmes :

- Développer le potentiel de séquestration du CO2 dans les écosystèmes et les produits du bois,
- Valoriser les potentiels d'énergie de récupération,

Le périmètre du PCAET

Le périmètre du territoire de GMVA comprend 34 communes depuis le 1^{er} janvier 2017.



Les documents du PCAET

Le PCAET se compose :

- D'un diagnostic ;
- D'une stratégie
- D'un plan d'actions ;
- D'un rapport environnemental (document annexé au PCAET).

La stratégie

La stratégie mise en avant pour le PCAET de Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération est construite autour de **4 axes transversaux** :

- Axe 1 : un territoire exemplaire et solidaire ;
- Axe 2 : un territoire sobre et efficace en énergie ;
- Axe 3 : un territoire qui anticipe les changements climatiques à venir et préserve ses ressources ;
- Axe 4 : un territoire producteur d'énergie.

Le plan d'actions

Il se décompose en 13 axes et 47 actions

Axe	Fiches
Axe 1 : Aménager le territoire pour anticiper la transition énergétique et son adaptation au changement climatique	Action n°1 : OPTIMISER LES BESOINS EN ENERGIE DANS LES OPERATIONS D'AMENAGEMENT, INTEGRER LES ENJEUX AIR ENERGIE CLIMAT DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME
	Action n°2 : REDONNER UNE PLACE A LA NATURE ET A L'EAU DANS L'ESPACE URBAIN
	Action n°3 : PRENDRE EN COMPTE LA SANTE, EN LIEN AVEC LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, DANS LES OPERATIONS D'AMENAGEMENT
	Action n°4 : UTILISATION DE L'OUTIL CACTUS COMME AIDE A LA DECISION AFIN DE PRENDRE EN COMPTE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SES EFFETS DANS LES PROJETS D'AMENAGEMENT DU LITTORAL
Axe 2 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc de logements	Action n°5 : REHABILITER ET AMELIORER LE PARC PRIVE EXISTANT ET SON EFFICACITE ENERGETIQUE - Programme Local de l'Habitat (PLH) Action 6.2
	Action n°6 : PARTICIPER AUX TRAVAUX DE RENOVATION ENERGETIQUE DU PARC SOCIAL - Programme Local de l'Habitat (PLH) Action 4.2
	Action n°7 : PARTICIPATION AU PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN DE KERCADO - Programme Local de l'Habitat (PLH) Action 4.3
	Action n°8 : DEVELOPPEMENT DE RESEAU DE CHALEUR SUR KERCADO SI OPPORTUNITE CONFIRMEE
Axe 3 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc tertiaire et industriel	Action n°9 : MOBILISER LES ENTREPRISES SUR LA MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE ET LA PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE EN PARTENARIAT AVEC LA CCI ET LA CMA
	Action n°10 : SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE EN FAVEUR DE LA PRISE EN COMPTE DE LA TRANSITION ENERGETIQUE
Axe 4 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Equipements publics	Action n°11 : ACCOMPAGNER LES COMMUNES POUR MAITRISE LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET DEVELOPPER LES ENR
	Action n°12 : FAIRE EMERGER DES PROJETS COMMUNS AVEC LES ADMINISTRATIONS PUBLIQUES DU TERRITOIRE SUR LES VOLETS MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE ET PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES
	Action n°13 : PATRIMOINE DE GMVA : AMELIORATION ENERGETIQUE ET BAISSSE DE 40% DES EMISSIONS DE GES, PRODUCTION D'ENR A HAUTEUR DE 32% DES CONSOMMATIONS A L'HORIZON 2030
	Action n°14 : POURSUIVRE LES ACTIONS DE DIMINUTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES DE L'ECLAIRAGE PUBLIC
Axe 5 : Agir sur les modes de production, de distribution et de consommation	Action n°15 : DEVELOPPER L'ECONOMIE CIRCULAIRE (REEMPLOI, ECONOMIE DE LA FONCTIONNALITE, LUTTE CONTRE LE GASPILLAGE...) - PROGRAMME ZERO GASPILLAGE
	Action n°16 : ENCOURAGER UNE ALIMENTATION Saine A FAIBLE IMPACT ENERGETIQUE ET CLIMATIQUE - PROGRAMME ZERO GASPILLAGE
	Action n°17 : SOUTENIR LES CIRCUITS ALIMENTAIRES DE PROXIMITE ET LA STRUCTURATION DE FILIERES TERRITORIALISEES

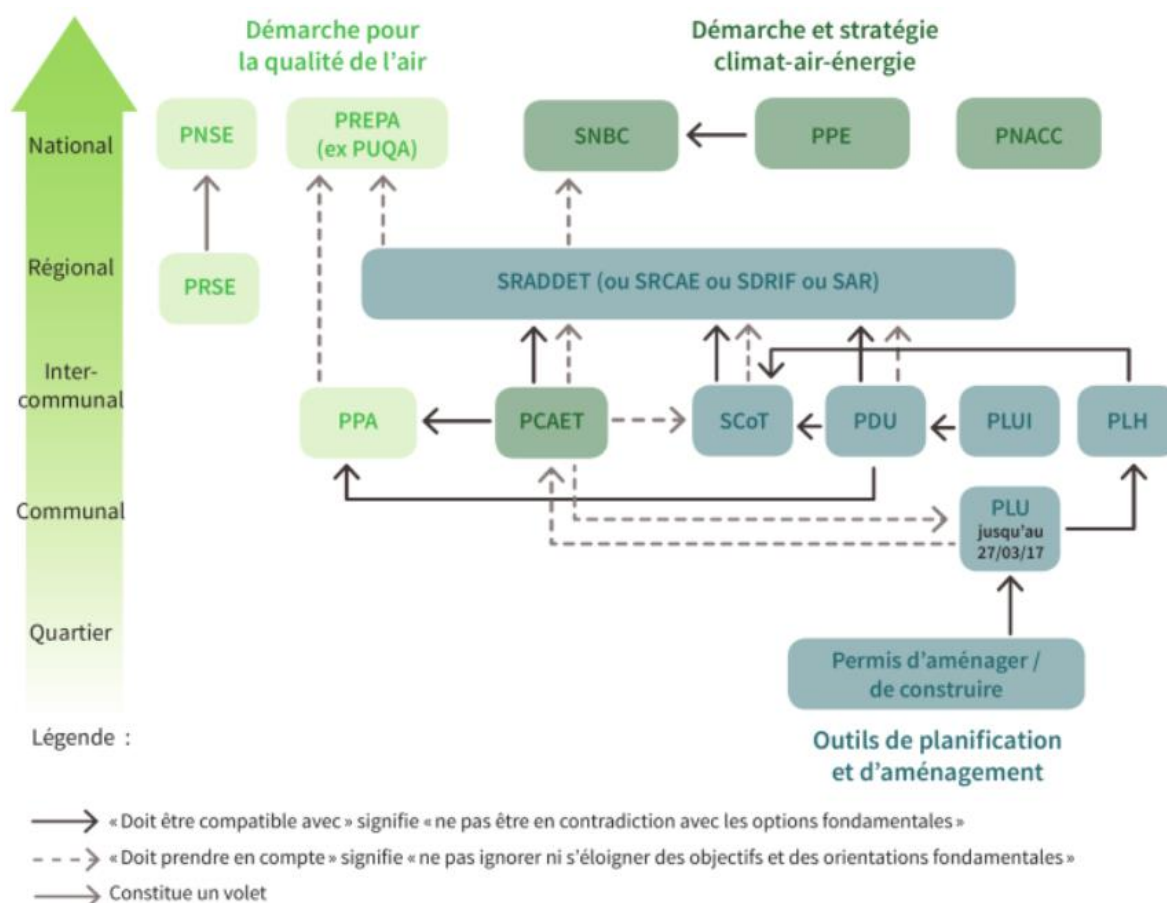
	Action n° 18 : SENSIBILISER LES HABITANTS A LEURS CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET LES MOBILISER SUR LEUR REDUCTION
	Action n° 19 : REDUIRE LES EMISSIONS NON ENERGETIQUES ET ENERGETIQUES DE L'AGRICULTURE ET DEVELOPPER UNE AGRICULTURE RESILIENTE
Axe 6 : Agir en faveur d'une mobilité bas carbone	Action n° 20 : ENCOURAGER LES MOBILITES ALTERNATIVES A L'AUTOMOBILE
	Action n° 21 : DEVELOPPER UNE MOBILITE NAUTIQUE A FAIBLE EMISSIONS
	Action n° 22 : FAIRE DE GMVA UN TERRITOIRE D'EXPERIMENTATION DE PRODUCTION D'HYDROGENE
Axe 7 : Porter à 32% la part des EnR en 2030	Action n° 23 : DEVELOPPER LE SOLAIRE THERMIQUE ET PHOTOVOLTAÏQUE SUR LE TERRITOIRE
	Action n° 24 : DEVELOPPER LA FILIERE BIOMASSE ENERGIE
	Action n° 25 : ENCOURAGER LE DEVELOPPEMENT D'UNITES DE METHANISATION
	Action n° 26 : DEVELOPPER LA PRODUCTION D'ENERGIE EOLIENNE
	Action n° 27 : VALORISER LE POTENTIEL PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE DE RECUPERATION
Axe 8 : Agir sur la qualité de l'air, la santé et le bien être	Action n° 28 : MIEUX CONNAITRE LE POTENTIEL GEOTHERMIQUE DU TERRITOIRE ET DEVELOPPER LA RESSOURCE
	Action n° 29 : DIMINUER LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES) ET DE PARTICULES DE LA FLOTTE DE VEHICULES DE GMVA
	Action n° 30 : AFFINER LE SUIVI DE LA QUALITE DE L'AIR EN LIEN AVEC AIR BREIZH
Axe 9 : Renforcer la capacité de stockage du carbone sur le territoire, la biodiversité et la résilience	Action n° 31 : PRENDRE EN COMPTE LA NATURE DANS LA VILLE, LES ESPACES NATURELS ET FORESTIERS COMME SOURCES DE SANTE ET BIEN ETRE
	Action n° 32 : FAIRE DE LA RECONQUETE DE LA QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES ET DE LA BONNE GESTION DE LA RESSOURCE LOCALE EN EAU UN OUTIL DE RESILIENCE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE (GEMA)
	Action n° 33 : OPTIMISER LE STOCKAGE DU CARBONE DANS LES BOISEMENTS ET LA RESILIENCE DES MILIEUX FORESTIERS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LA DEMARCHE FORET,BOIS ET TERRITOIRE
Axe 10 : Adapter le territoire aux risques lié au changement climatique	Action n° 34 : VALORISER LES FRICHES COMME ESPACES DE STOCKAGE DE CARBONE ET SOURCE DE BIODIVERSITE
	Action n° 35 : ENCOURAGER UNE GESTION DES PRAIRIES UNE OPTIMISATION DU STOCKAGE DU CARBONE
Axe 11 : Prendre en compte le changement climatique et la transition énergétique dans l'offre touristique du territoire	Action n° 36 : ANTICIPER ET MAITRISER LES RISQUES SUBMERSIONS ET INONDATIONS
	Action n° 37 : ADAPTER LE SENTIER LITTORAL A L'EVOLUTION DE L'IMPACT MARITIME
Axe 12 : Animer et assurer la gouvernance du plan	Action n° 38 : DEVELOPPER UNE MOBILITE TOURISTIQUE BAS CARBONE
	Action n° 39 : SENSIBILISER AUX RISQUES CLIMATIQUES ET ACCOMPAGNER LES ECONOMIES D'ENERGIES ET LA PRODUCTION DES ENERGIES RENOUVELABLES DANS LES STRUCTURES D'HEBERGEMENT TOURISTIQUE
	Action n° 40 : PROPOSER UNE OFFRE TOURISTIQUE RETRO LITTORALE
Axe 12 : Animer et assurer la gouvernance du plan	Action n° 41 : STRUCTURER L'OFFRE DE SERVICE ENERGIE CLIMAT ET TRANSITION ENERGETIQUE A DESTINATION DES COMMUNES ET DES ACTEURS DU TERRITOIRE EN LIEN AVEC LES PARTENAIRES
	Action n° 42 : SENSIBILISER ET MOBILISER LES CITOYENS ET LES ACTEURS
	Action n° 43 : ANIMER LES RESEAUX D'ACTEURS
	Action n° 44 : PILOTER DANS UNE LOGIQUE D'AMELIORATION CONTINUE LA POLITIQUE ENERGIE-CLIMAT DE GMVA
	Action n° 45 : MIEUX CONNAITRE LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES EVENEMENTS METEOROLOGIQUES

	Action n° 46 : MOBILISER LES COMMUNES SUR LES AXES DU PLAN CLIMAT
Axe 13 : Mobiliser les leviers financiers	Action n° 47 : RECHERCHER ET PERENNISER LES SOURCES DE FINANCEMENT ET S'INSCRIRE DANS LES APPELS A PROJETS NATIONAUX OU EUROPEENS SUSCEPTIBLES DE FINANCER LES ACTIONS DU PCAET

Articulation du PCAET avec les documents cadre

Conformément à l'article R.122-20 du code de l'environnement, l'évaluation environnementale stratégique analyse l'articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, précise, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale.

Le rapport environnemental s'attache à étudier les plans les plus pertinents au regard des interactions potentielles avec le PCAET, et intègre d'autres plans susceptibles d'être concernés.



Articulation du PCAET avec les outils de planification et les documents d'urbanisme réglementaires. Source : ADEME 2016
PCAET comprendre, construire et mettre en œuvre

Aux termes de l'article L229-26-VI. du code de l'environnement le PCAET « est compatible avec le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie défini à l'article L. 222-1 du présent code. Il prend en compte, le cas échéant, le schéma de cohérence territoriale. Lorsque tout ou partie du territoire qui fait l'objet du plan climat-air-énergie territorial est inclus dans un plan de protection de l'atmosphère défini à l'article L. 222-4, le plan climat-air-énergie est compatible avec les objectifs fixés par le plan de protection de l'atmosphère. ».

Par ailleurs l'article R229-51 précise que :

« Le plan climat-air-énergie territorial décrit les modalités d'articulation de ses objectifs avec ceux du schéma régional prévu à l'article L. 222-1 ainsi qu'aux articles L. 4433-7 et L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales » (ces derniers concernant l'élaboration des Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires SRADDET).

Ce même article précise également que « *Si ces schémas ne prennent pas déjà en compte la stratégie nationale bas carbone mentionnée à l'article L.222-1 B, le plan climat-air-énergie territorial décrit également les modalités d'articulation de ses objectifs avec cette stratégie.*

Si son territoire est couvert par un plan de protection de l'atmosphère mentionné à l'article L. 222-4, le plan climat-air-énergie territorial décrit les modalités d'articulation de ses objectifs avec ceux qui figurent dans ce plan. »

La région Bretagne ne dispose pas encore d'un SRADDET (en cours d'élaboration, il sera finalisé en 2019-2020).

Le SRCAE ne prend pas en compte la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) qui est entrée en vigueur en novembre 2015. Par conséquent elle est retenue dans l'analyse de l'articulation avec les plans et programmes.

GMVA n'est pas concernée par un PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère).

L'articulation se concentrera donc sur les plans et programmes suivants :

- Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de la région Bretagne ;
- La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) ;
- Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) Bretagne ;
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne ;
- Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Loire-Bretagne ;
- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ;
- Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de GMVA.

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de la région Bretagne

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de la région Bretagne 2013-2018 a été arrêté par le Préfet de région le 04/11/2013, après approbation par le Conseil régional lors de sa session des 17 et 18/10/2013.

SRCAE Bretagne		Articulation avec le PCAET GMVA
Bâtiment	Déployer la réhabilitation de l'habitat privé	L'action n° 5 « Réhabiliter et améliorer le parc privé existant et son efficacité énergétique - Programme Local de l'Habitat (PLH) Action 6.2 prévoit plusieurs mesures afin de réhabiliter le parc privé existant (Opération Rénovée, aides au diagnostic)
	Poursuivre la réhabilitation performante et exemplaire du parc de logement social	L'action n° 6 « Participer aux travaux de rénovation énergétique du parc social - Programme Local de l'Habitat (PLH) Action 4.2 » prévoit plusieurs mesures pour participer à l'entretien du parc social existant (entretien par les bailleurs, financements de GMVA pour des travaux de rénovation énergétiques)
	Accompagner la réhabilitation du parc tertiaire	L'axe 3 « Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc tertiaire et industriel » vise à améliorer la performance énergétique du bâti du parc tertiaire notamment via les actions suivantes : - l'action n° 11 « Accompagner les communes pour maîtriser les consommations énergétiques et développer les ENR » - l'action n° 12 « Faire émerger des projets communs avec les administrations publiques du territoire sur les volets maîtrise de la demande en énergie et production d'énergies renouvelables » De même, l'axe n° 13 « Patrimoine de GMVA : Amélioration énergétique et baisse de 40 % des émissions de GES, production d'ENR à hauteur de 32 % des consommations à l'horizon 2030 »
	Généraliser l'intégration des énergies renouvelables dans les programmes de construction et de réhabilitation	L'action n° 9 « Mobiliser les entreprises sur la maîtrise de la demande en énergie et la production d'énergie renouvelable en partenariat avec la CCI et la CMA » promeut les énergies renouvelables au sein des entreprises. L'action n° 10 « Soutien au développement économique en faveur de la prise en compte de la transition énergétique » prévoit de développer les ENR dans les dans les projets de requalification de zones d'activité. L'action n° 11 « Accompagner les communes pour maîtriser les consommations énergétiques et développer les ENR » prévoit de renforcer le conseil en énergie partagé (CEP) en y intégrant l'accompagnement sur la production d'ENR. L'action n° 12 « Faire émerger des projets communs avec les administrations publiques du territoire sur les volets maîtrise de la demande en énergie et production d'énergies renouvelables » souhaite recenser les projets potentiels de rénovation du bâti et d'installation d'ENR. l'axe n° 13 « Patrimoine de GMVA : Amélioration énergétique et baisse de 40 % des émissions de GES, production d'ENR à hauteur de 32 % des consommations à l'horizon 2030 » prévoit la création d'un programme pluriannuel de réhabilitation des bâtiments du patrimoine de GMVA et d'opération de production d'ENR.
	Développer les utilisations et les comportements vertueux des usagers dans les bâtiments	L'action n° 9 « Mobiliser les entreprises sur la maîtrise de la demande en énergie et la production d'énergie renouvelable en partenariat avec la CCI et la CMA » envisage des mesures afin de développer des comportements vertueux (visites énergie, éco-défis, intégration d'un volet énergie dans les animations de réseaux, etc.) L'action n° 12 « Faire émerger des projets communs avec les administrations publiques du territoire sur les volets maîtrise de la demande en énergie et production d'énergies renouvelables » promeut des projets communs (mutualisation) afin de réduire les consommations d'énergie. L'axe n° 13 « Patrimoine de GMVA : Amélioration énergétique et baisse de 40 % des émissions de GES, production d'ENR à hauteur de 32 % des consommations à l'horizon 2030 » prévoit des humains dédiés à l'économie des flux et au développement des ENR. L'action envisage également de réduire les consommations d'énergie des équipements eau et assainissement et produire des ENR à partir de ces derniers
Transport de personnes	L'action n° 1 « Optimiser les besoins en énergie dans les opérations d'aménagement, intégrer les enjeux air énergie climat dans les documents d'urbanisme » prévoit de développer une compétence « Energie/Urbanisme-Aménagement » au sein du service Environnement Energie Climat permettant de développer cette réflexion entre urbanisme et mobilité. L'action n° 20 « Encourager les mobilités alternatives à l'automobile » met en avant la stratégie du PDU dont une des orientations est de développer des aménagements en faveur des transports en collectifs (sites propres en particulier)	

SRCAE Bretagne		Articulation avec le PCAET GMVA
	Développer et promouvoir les transports décarbonés et/ou alternatifs à la route	<p>L'action n° 20 « Encourager les mobilités alternatives à l'automobile » met en avant la stratégie du PDU qui comporte plusieurs axes visant à développer et promouvoir les transports décarbonés/ alternatifs à la route :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Axe 1 : Engager une politique cyclable ambitieuse - Axe 2 : Optimiser les transports collectifs urbains et interurbains - Axe 5 : Communiquer sur les mobilités alternatives <p>Au travers, de l'action n° 38 « Développer une mobilité touristique bas carbone », GMVA envisage un projet de construction d'un navire électrique passagers à hydrogène et l'acquisition de deux bateaux électriques.</p> <p>L'action 21 « Développer une mobilité nautique à faible émissions » poursuit également cet objectif.</p>
	Favoriser et accompagner les évolutions des comportements individuels vers les nouvelles mobilités	<p>L'action n° 20 « Encourager les mobilités alternatives à l'automobile » met en avant la stratégie du PDU qui comporte plusieurs axes visant à faire évoluer les comportements :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Axe 3 : Encourager et poursuivre les actions en faveur de l'intermodalité - Axe 5 : Communiquer sur les mobilités alternatives
	Soutenir le développement des nouvelles technologies et des véhicules sobres	<p>Au travers, de l'action n° 38 « Développer une mobilité touristique bas carbone », GMVA envisage un projet de construction d'un navire électrique passagers à hydrogène et l'acquisition de deux bateaux électriques.</p> <p>L'action 21 « Développer une mobilité nautique à faible émissions » poursuit également cet objectif.</p> <p>L'action 29 « Diminuer les émissions de gaz à effet de serre et de particules de la flotte de véhicules de GMVA » propose de développer sur son parc des bus électriques (dans la perspective à terme de l'hydrogène)</p> <p>L'action n° 22 « faire de GMVA un territoire d'expérimentation de production d'hydrogène » propose de développer d'une station hydrogène pour les véhicules</p>
Transport des marchandises	Maîtriser les flux, organiser les trajets et développer le report modal vers des modes décarbonés	<p>L'action n° 10 « Soutien au développement économique en faveur de la prise en compte de la transition énergétique » et l'action n° 15 sur l'économie circulaire permettent d'apporter à la fois du conseil aux nouvelles entreprises mais également des financements pour œuvrer avec le monde industriel, économique et agricole.</p>
	Optimiser la gestion durable et diffuser l'innovation technologique au sein des entreprises de transports des marchandises	
Agriculture	Diffuser la connaissance sur les émissions GES non énergétiques du secteur agricole	<p>L'action n° 16 « Encourager une alimentation saine à faible impact énergétique et climatique - Programme Zéro gaspillage » présente des actions de sensibilisation en faveur de l'agriculture biologique et locale</p> <p>L'action n° 19 « Réduire les émissions non énergétique et énergétiques de l'agriculture et développer une agriculture résiliente » prévoit des démarches de conseil et d'animation sur l'agriculture bas carbone.</p>
	Développer une approche globale climat air énergie dans les exploitations agricoles	<p>Grace à l'action n° 19 « Réduire les émissions non énergétique et énergétiques de l'agriculture et développer une agriculture résiliente », GMVA souhaite identifier les pratiques agricoles favorables à la résilience des fermes face aux aléas climatiques.</p> <p>Une des mesures de l'action n° 23 « Développer le solaire thermique et photovoltaïque sur le territoire » est d'accompagner les agriculteurs afin de développer la production d'énergie solaire sur les bâtiments agricoles.</p> <p>Par ailleurs, via l'action n° 25 « Encourager le développement d'unités de méthanisation », GMVA souhaite participer à l'émergence d'unité de méthanisation agricole.</p> <p>Enfin l'action n° 35 « Encourager une gestion des prairies permettant une optimisation du stockage du carbone » et l'action n° 34 « valoriser les friches comme espaces de stockage de carbone et source de biodiversité » prévoient le lancement de deux appels à projet participant à l'objectif de l'action.</p>
	Adapter l'agriculture et la forêt au changement climatique	<p>Grace à l'action n° 19 « Réduire les émissions non énergétique et énergétiques de l'agriculture et développer une agriculture résiliente », GMVA souhaite identifier les pratiques agricoles favorables à la résilience des fermes face aux aléas climatiques. La collectivité souhaite par ailleurs expérimenter de nouvelles cultures et pratiques culturales.</p> <p>L'action n° 33 « Optimiser le stockage du carbone dans les boisements et la résilience des milieux forestiers au changement climatique par l'engagement dans la démarche Forêt, Bois territoire » prévoit d'engager un plan d'actions cohérent en termes d'adaptation et d'atténuation du changement climatique.</p>

SRCAE Bretagne		Articulation avec le PCAET GMVA
Aménagement et urbanisme	Engager la transition urbaine bas carbone	Les actions 5 et 6 « REHABILITER ET AMELIORER LE PARC PRIVE EXISTANT ET SON EFFICACITE ENERGETIQUE - PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT (PLH) ACTION 6.2 PARTICIPER AUX TRAVAUX DE RENOVATION ENERGETIQUE DU PARC SOCIAL - PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT (PLH) ACTION 4.2 » répondent parfaitement aux exigences de la stratégie nationale bas carbone
	Intégrer les thématiques climat air énergie dans les documents d'urbanisme et de planification	L'axe de travail n° 1 « Aménager le territoire pour anticiper la transition énergétique et son adaptation au changement climatique » qui se décline en 4 actions tendant à adapter le territoire aux impacts du changements climatiques en passant par un aménagement du territoire prenant en compte les risques, la place de la nature et de l'eau, la santé dans les projets d'aménagement et qui se base sur l'outil CACTUS pour aider à la décision dans les projets d'aménagement du territoire.
Qualité de l'air	Améliorer la connaissance et la prise en compte de la qualité de l'air	L'action n° 30 « Suivi de la qualité de l'air avec Air Breizh en lien avec les actions du PCAET » a pour objectif de travailler avec Air Breizh pour améliorer la connaissance des effets du PCAET sur la qualité de l'air via des campagnes de mesures et des études dédiées.
Activités économiques	Intégrer l'efficacité énergétique dans la gestion des entreprises bretonnes (IAA, PME, TPE, exploitations agricoles...)	L'action n° 9 « Mobiliser les entreprises sur la maîtrise de la demande en énergie et production d'énergie et la production d'énergie renouvelable en partenariat avec la CCI et la CMA » vise à s'assurer que l'ensemble des acteurs privés participent aux efforts de GMVA en réduisant de 34 % leur consommation énergétique
	Généraliser les investissements performants et soutenir l'innovation dans les entreprises industrielles et les exploitations agricoles	L'action n° 10 « Soutien au développement économique en faveur de la prise en compte de la transition énergétique » et l'action n° 15 sur l'économie circulaire permettent d'apporter à la fois du conseil aux nouvelles entreprises mais également des financements pour œuvrer avec le monde industriel et agricole notamment.
	Mobiliser le gisement des énergies fatales issues des activités industrielles et agricoles	L'action n° 27 « valoriser le potentiel d'énergie renouvelable de récupération » et l'action n° 25 « encourager le développement d'unités de méthanisation » vont dans le sens de la production d'énergie renouvelable à partir de résidus d'activités (déchets, boues de STEP, boues d'exploitation agricoles).
Energies renouvelables	Mobiliser le potentiel éolien terrestre	L'action n° 26 « développer la production d'énergie éolienne » met en avant à la fois les possibilités du territoire, mais également les paramètres extérieurs rendant difficile potentiellement l'installation de mas éoliens. Mais l'objectif reste de produire 90 GWh de plus d'énergie éolienne sur le territoire
	Soutenir l'émergence et le développement des énergies marines	Cette thématique ne fait l'objet d'une fiche action spécifique néanmoins, un projet de parc d'hydroliennes est actuellement en cours porté par Morbihan énergie et est intégré dans le diagnostic et la stratégie du PCAET
	Mobiliser le potentiel éolien offshore	NC
	Accompagner le développement de la production électrique photovoltaïque	L'action n° 23 « développer le solaire thermique et photovoltaïque sur le territoire » répond parfaitement aux demandes du SRCAE en prévoyant en objectif en 2030 160 GWh en photovoltaïque
	Favoriser la diffusion du solaire thermique	L'action n° 23 « développer le solaire thermique et photovoltaïque sur le territoire » prévoit l'utilisation d'un cadastre solaire, permettant d'orienter la sensibilisation des particuliers mais également des industriels, du monde économique et des agriculteurs
	Soutenir et organiser le développement des opérations de méthanisation	L'action n° 25 « encourager le développement d'unités de méthanisation » va dans le sens de la demande en identifiant un potentiel d'ici à 2030 de production de 100 GWh à partir de matière méthanogène.
	Soutenir le déploiement du bois-énergie	L'action n° 24 « développer la filière bois énergie » permet d'identifier à la fois la ressource du territoire et d'engager des projets intégrant cette énergie pour arriver à une production de 110 GWh d'ici 2030
	Développer les capacités d'intégration des productions d'énergies renouvelables dans le système énergétique	Cette thématique ne fait pas l'objet d'actions concrètes et spécifiques sur le sujet, mais elle est intégrée au besoin d'amélioration des connaissances techniques qui structure la stratégie du PCAET de GMVA

SRCAE Bretagne		Articulation avec le PCAET GMVA
Adaptation	Décliner le PNACC et mettre en œuvre des mesures « sans regret » d'adaptation au changement climatique	L'axe de travail n° 1 « Aménager le territoire pour anticiper la transition énergétique et son adaptation au changement climatique » qui se décline en 4 actions tendant à adapter le territoire aux impacts du changements climatiques en passant par un aménagement du territoire prenant en compte les risques, la place de la nature et de l'eau, la santé dans les projets d'aménagement et qui se base sur l'outil CACTUS pour aider à la décision dans les projets d'aménagement du territoire
Gouvernance	Améliorer et diffuser la connaissance sur le changement climatique et ses effets en Bretagne	L'action n° 42 « Sensibiliser et mobiliser les citoyens et les acteurs » propose de développer des partenariats pour que les actions en faveur du climat soient connues du grand public et des acteurs du territoire L'action n° 45 « mieux connaître les effets du changement climatique et des événements météorologiques » propose de faire un bilan des connaissances et de les diffuser
	Développer la gouvernance pour favoriser la mise en œuvre du schéma	Les action n° 43 « Animer les réseaux d'acteurs » et n° 44 « Piloter dans une logique d'amélioration continue la politique énergie-climat de GMVA » concourent à développer une politique énergie / climat commune et structurée (amélioration continue)
	Mettre en place un suivi dynamique du schéma	NC, mais le PCAET créé son propre outil de suivi dans le cadre notamment de l'évaluation environnementale.

La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

La Stratégie Nationale Bas-Carbone donne les orientations stratégiques pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone et durable. La France s'est engagée, avec la Stratégie Nationale Bas-Carbone, à réduire de 75 % ses émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990 (le Facteur 4). Elle décline les mesures et les leviers pour réussir la mise en œuvre de cette nouvelle économie verte. La SNBC s'appuie sur un scénario de référence élaboré au cours d'un exercice de modélisation prospective, conduit entre septembre 2014 et août 2015.

La SNBC fixe des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la France :

- à court/moyen terme : les budgets carbone (réduction des émissions de -27 % à l'horizon du 3ème budget-carbone par rapport à 2013),
- à long terme à l'horizon 2050 : atteinte du facteur 4 (réduction des émissions de -75 % par rapport à la période préindustrielle, soit -73 % par rapport à 2013).

La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)		Articulation avec le PCAET GMVA	
Recommandations transversales	Réduire l'empreinte carbone en la plaçant au cœur des décisions	Développer l'information	Les actions 42 et 43 concourent à mobiliser les citoyens et les acteurs sur les questions de l'énergie, du climat, de la qualité de l'air et donc du carbone de fait.
	Mettre en œuvre la transition énergétique en réorientant les investissements	Renforcer le signal prix et la prise en compte de la valeur tutélaire du carbone	L'action n°47 « Rechercher et pérenniser les sources de financement et s'inscrire dans les appels à projets nationaux ou européens susceptibles de financer les actions du PCAET » vise à structurer les financements L'étude de l'action n°41 « structurer l'offre de service énergie climat et transition énergétique à destination des communes et des acteurs du territoire en lien avec les partenaires » doit mener une réflexion globale sur les CEE.
	Gérer durablement les terres	Préserver et valoriser les terres et aménager l'espace	L'axe de travail n°1 « Aménager le territoire pour anticiper la transition énergétique et son adaptation au changement climatique » qui se décline en 4 actions tendant à adapter le territoire aux impacts du changements climatiques en passant par un aménagement du territoire prenant en compte les risques, la place de la nature et de l'eau, la santé dans les projets d'aménagement et qui se base sur l'outil CACTUS pour aider à la décision dans les projets d'aménagement du territoire
	Accompagner les dynamiques territoriales de projets	Renforcer le cadre d'action territorial	NC
		Favoriser les initiatives territoriales	Les actions 46 et 47 mettent en avant le besoin mobiliser les communes et de développer des projets européens ou nationaux pour trouver des financements pour aller au bout de leurs projets
	Recherche et innovation	Développer la recherche fondamentale et appliquée au service des innovations bas-carbone et faciliter l'adoption et la diffusion des innovations vertes	L'action n°45 vise à améliorer la connaissance sur les changements climatiques et les événements climatiques permettant d'accompagner le territoire dans ses décisions sur des éléments robustes techniquement
	Éducation, appropriation des enjeux et des solutions par les citoyens	La lutte contre le changement climatique dans les programmes pédagogiques	L'action n°42 « Sensibiliser et mobiliser les citoyens et les acteurs » propose de mobiliser et sensibiliser les citoyens et les acteurs du territoire via des partenariats avec des acteurs relais permettant de soutenir et développer des actions de vulgarisations scientifiques, de formation, de sensibilisation et de mobilisation
Placer l'éducation au cœur des initiatives de développement durable			
Exemplarité des établissements d'éducation et d'enseignement supérieur			
	Appropriation des enjeux et de solutions par les citoyens		

La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)			Articulation avec le PCAET GMVA
	Formation	Développer les compétences professionnelles de demain	
Transports	Maîtriser la mobilité des personnes et des marchandises	Maîtriser la demande de mobilité, notamment en rapprochant la production et la consommation de biens grâce à l'économie circulaire et aux filières courtes ; et en développant le télétravail dans le cadre de plans de déplacement d'entreprises et du dialogue social.	L'action n° 20 : « Encourager les mobilités alternatives à l'automobile » propose dans son programme de poursuivre la mission de conseil aux entreprises pour la réalisation de « Plan de Déplacements Entreprises (PDE), et l'action n° 15 sur l'économie circulaire permettent d'apporter à la fois du conseil aux nouvelles entreprises mais également des financements pour œuvrer avec le monde industriel, économique et agricole.
	Améliorer l'utilisation des véhicules et réseaux existants	Développer le covoiturage et les services de mobilité permettant d'augmenter le taux de remplissage des véhicules	Les actions N°20 et 21 « ENCOURAGER LES MOBILITES ALTERNATIVES A L'AUTOMOBILE - RAMENER A MOINS DE 50% (47%) LA PART MODALE VP CONDUCTEUR EN 2030 DEVELOPPER UNE MOBILITE NAUTIQUE A FAIBLE EMISSIONS s'appuie fortement sur le partage des mobilités, le taux de remplissage des voitures. (programme d'action du PDU)
		Améliorer le taux de remplissage du fret, en encourageant les démarches volontaires comme « Objectif CO2 » et « FRET21	GMVA n'a pas de leviers d'actions
	Renforcer l'efficacité énergétique des véhicules	Améliorer l'efficacité énergétique des véhicules, et atteindre notamment les 2L/100 km en moyenne pour les véhicules particuliers vendus en 2030	GMVA n'a pas de leviers d'actions
	Réduire l'intensité carbone des carburants	Développer les infrastructures de ravitaillement (bornes de recharge électriques, unités de livraison de gaz) indispensables pour des transports bas carbone	L'action n° 20 compte ramener à 47 % la part modale des VP d'ici 2030. Pour ce faire, la stratégie du PDU 2020-2030 se développe autour de 6 axes :
		Mettre en place des quotas de véhicules à faibles émissions dans les flottes publiques (bus y compris) Coordonner le déploiement des transports bas-carbone par l'ensemble des acteurs	<ul style="list-style-type: none"> - Axe 1 : Engager une politique cyclable ambitieuse - Axe 2 : Optimiser les transports collectifs urbains et interurbains - Axe 3 : Encourager et poursuivre les actions en faveur de l'intermodalité - Axe 4 : Mettre en place un plan de mobilité touristique à l'échelle du territoire
Développer le report modal vers les modes non-routiers non aériens	Encourager le report modal en favorisant les transports en commun et modes doux (marche et vélo) et en développant les transports massifiés pour le ferroviaire et le fluvial.	L'action n° 22 « faire de GMVA un territoire d'expérimentation de production d'hydrogène » propose de développer une station de production distribution d'hydrogène et des navires à hydrogène	
Bâtiments	Maîtriser la demande en énergie liée à l'usage des bâtiments	Maîtriser les consommations énergétiques liées aux comportements et à l'électricité spécifique en renforçant les dispositifs d'information des consommateurs (ex. sur les consommations cachées et la pratique des bons gestes) et en mobilisant les signaux prix et système de régulation	L'action n° 42 sur la sensibilisation du public traite notamment de ce sujet, elle est complétée par l'action n° 18 « SENSIBILISER LES HABITANTS A LEURS CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET LES MOBILISER SUR LEUR REDUCTION »
	Améliorer les bâtiments et systèmes existants	Massifier la rénovation énergétique, en agissant à la fois sur la rénovation de l'enveloppe et en améliorant l'efficacité énergétique et climatique des systèmes (chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson)	Les actions 5 et 6 « REHABILITER ET AMELIORER LE PARC PRIVE EXISTANT ET SON EFFICACITE ENERGETIQUE - PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT (PLH) ACTION 6.2 PARTICIPER AUX TRAVAUX DE RENOVATION ENERGETIQUE DU PARC SOCIAL - PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT (PLH) ACTION 4.2 » répondent parfaitement aux exigences de la stratégie nationale bas carbone
		Lever les barrières à l'investissement en soutenant la rénovation énergétique des logements des ménages modestes et en mobilisant les acteurs du secteur bancaire pour distribuer des outils de financement dédiés (tiers financement notamment)	
		Encourager le remplacement des équipements de chauffage les plus carbonés (émissions supérieures à 300gCO2/kWh d'énergie finale utile) en fin de vie par d'autres vecteurs de	

La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)		Articulation avec le PCAET GMVA	
		chauffage moins émetteurs de GES, notamment les énergies renouvelables	
	Renforcer l'efficacité énergétique des nouvelles constructions	Renforcer la prise en compte des enjeux d'analyse en cycle de vie (ACV) des impacts environnementaux dans les nouvelles constructions dans les futures réglementations thermiques et préparer cette évolution par des labels	NC
	Développer les matériaux de construction peu carbonés	Développer des filières locales visant la production et la mise en œuvre de matériaux de construction et de rénovation peu carbonés (notamment matériaux biosourcés comme le bois)	Non abordé, peu de leviers d'actions
		Développer des filières de recyclage des matériaux et déchets du BTP valorisables dans une analyse en cycle de vie des bâtiments	Non abordé
Agriculture	Réduire les émissions de protoxyde d'azote en grande culture	Optimiser le cycle de l'azote, la progression des itinéraires à bas intrants et la substitution des engrais minéraux par des amendements organiques	L' action n°19 « Réduire les émissions non énergétiques et énergétiques de l'agriculture et développer une agriculture résiliente » propose de soutenir l'expérimentation de nouvelles pratiques culturelles donc les légumineuses
		Développer les légumineuses et augmenter la durée de rotation et la diversification culturale	
	Améliorer le bilan de gaz à effet de serre de l'élevage	Optimiser les rations animales et rechercher l'autonomie protéique	
		Déployer la méthanisation agricole	Action N° 25 prévoit la production de 100 GWh d'énergie renouvelable d'ici 2030 sur GMVA
	Augmenter les stocks de carbone dans les sols et écosystèmes agricoles	Maintenir les prairies permanentes	L'action n° 19 « REDUIRE LES EMISSIONS NON ENERGETIQUES ET ENERGETIQUES DE L'AGRICULTURE ET DEVELOPPER UNE AGRICULTURE RESILIENTE » répond aux attentes de la SNBC en proposant une agriculture moins émettrice de CO2, plus axé sur la place de la nature dans les exploitations.
		Développer l'agroforesterie, les haies et les infrastructures agro-écologiques	L'action n° 33 « Optimiser le stockage du carbone dans les boisements et la résilience des milieux forestiers au changement climatique dans la démarche forêt, bois et territoire » avec le projet d'une étude « Forêt, Bois & Territoire » abordera le volet agroforesterie en coordination avec la compétence GEMA de GMVA
		Développer la couverture des sols	L'action n° 35 « ENCOURAGER UNE GESTION DES PRAIRIES PERMETTANT UNE OPTIMISATION DU STOCKAGE DU CARBONE » traite spécifiquement de la gestion des prairies permanentes
	Augmenter le taux de matière organique des sols	L'action n° 34 « valoriser les friches comme espaces de stockage de carbone et source de biodiversité » et l'action n° 35 « Encourager une gestion des prairies une optimisation du stockage du carbone » vont concourir à développer et pérenniser le stockage du carbone donc la matière organique et la couverture des sols	
Forêt et biomasse	Dynamiser la gestion forestière	Promouvoir la gestion de la petite propriété forestière de manière à assurer le renouvellement régulier de ces massifs, en encourageant par exemple le regroupement foncier ou, a minima, de la gestion	L'action n° 33 « OPTIMISER LE STOCKAGE DU CARBONE DANS LES BOISEMENTS ET LA RESILIENCE DES MILIEUX FORESTIERS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE PAR L'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE FORET, BOIS ET TERRITOIRE. » met en avant l'importance de la préservation et de la bonne gestion des massifs forestiers dans la stratégie bas carbone de GMVA
		Créer un cadre économique et fiscal incitatif à une gestion dynamique et durable de la ressource	
	Améliorer la connaissance sur la ressource et ses conditions de mobilisation	Mettre en œuvre un suivi attentif de la durabilité et notamment des impacts sur les sols et la biodiversité	NC
		Renforcer et partager le suivi des flux de matières et des données économiques	Non abordé
Développer l'utilisation	Développer un usage efficient des ressources bio-sourcées par l'industrie,	Non abordé	

La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)			Articulation avec le PCAET GMVA
	du bois et de la biomasse	la construction, l'ameublement, l'emballage et les filières énergétiques	
Industrie	Maîtriser la demande en énergie de l'industrie	Améliorer l'efficacité énergétique pour maîtriser la demande en énergie et en matière par produit, notamment grâce aux bilans GES, aux audits énergétiques, au dispositif CEE et aux plans de performance énergétique des électro-intensifs	<p>LE PCAET de GMVA ne traite pas de la filière industrielle a proprement parlé, il développe sa stratégie autours de deux axes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Axe 3 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc tertiaire et industriel privé (diagnostics énergétiques de l'action n°9) Axe 4 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Equipements publics
		Développer des services d'efficacité énergétique de qualité et reconnus et mobiliser le tiers financement	
		Valoriser la chaleur fatale sur le site industriel et via les réseaux de chaleur	
	limiter l'intensité en gaz à effet de serre des produits	Développer l'économie circulaire en augmentant le réemploi, le recyclage et en diminuant la quantité globale de déchets pour mettre sur le marché des produits dont le cycle de vie complet sera moins émetteur et plus performant	L'action n° 15 est en parfaite corrélation avec la demande « DEVELOPPER L'ECONOMIE CIRCULAIRE (REEMPLOI, ECONOMIE DE LA FONCTIONNALITE, LUTTE CONTRE LE GASPILLAGE...) - PROGRAMME ZERO GASPILLAGE »
		Diminuer la part des énergies fortement émettrices de gaz à effet de serre dans la demande d'énergie	L'ensemble des actions de l'axe 7 porter à 32 % la part des EnR en 2030 contribue fortement à la demande
Énergie	Maîtriser la demande en énergie	Accélérer les gains d'efficacité énergétique, en focalisant en priorité les efforts sur les sources carbonées	Non abordé
		Atténuer les pointes de consommation électrique saisonnières et journalières, afin de limiter le recours aux moyens de production carbonés	Non abordé
	Développer un mix énergétique décarboné	Décarboner radicalement le mix énergétique (électricité et chaleur) de la production centralisée d'énergie à l'horizon 2050 (facteur 10)	L'ensemble des actions de l'axe 7 porter à 32 % la part des EnR en 2030 contribue fortement à la demande
		Éviter les investissements dans de nouveaux moyens thermiques à combustible fossile, qui seraient inutiles à moyen terme compte tenu de la croissance des énergies renouvelables	L'action n° 13 « Patrimoine de GMVA : amélioration énergétique et baisse de 40% des émissions de GES, production d'EnR à hauteur de 32% des consommations à l'horizon 2030 » propose d'étudier systématiquement l'installation de chaufferie bois en neuf ou rénovation
		Améliorer la flexibilité du système sans augmenter les émissions pour l'intégration des EnR en développant la capacité de flexibilité de la filière hydraulique, les réseaux intelligents et le stockage, en s'assurant d'un déploiement correspondant au besoin des interconnexions avec nos pays voisins	NC
	Développer les réseaux de chaleur urbains et orienter la production vers la chaleur renouvelable et la récupération de chaleur fatale	Action n° 8 « DEVELOPPEMENT DE RESEAU DE CHALEUR SUR KERCADO SI OPPORTUNITE CONFIRMEE » visant à développer le réseau de chaleur de Vannes sur la ZAE Kercado	
Déchets	Réduire la production de déchets	Prévenir la production de déchets (grâce à l'écoconception, allongement de la durée de vie des produits, réparation et limitation du gaspillage alimentaire) et favoriser le réemploi	<p>La thématique déchets est intégrée dans deux grands actions portées par le PCAET de GMVA :</p> <ul style="list-style-type: none"> Action n° 15 DEVELOPPER L'ECONOMIE CIRCULAIRE (REEMPLOI, ECONOMIE DE LA FONCTIONNALITE, LUTTE CONTRE LE GASPILLAGE...) - PROGRAMME ZERO GASPILLAGE Action n° 16 ENCOURAGER UNE ALIMENTATION SAINTE A FAIBLE IMPACT ENERGETIQUE ET CLIMATIQUE - PROGRAMME ZERO GASPILLAGE <p>Ces actions traitent plus du réemploi, du recyclage et de la lutte contre le gaspillage que de la valorisation énergétique qui en découle.</p>
	Valoriser les déchets inévitables	Augmenter la valorisation matière des déchets qui n'ont pu être évités (recyclage)	
		Valoriser énergétiquement les déchets inévitables et non valorisables sous forme matière	
		Faire disparaître l'incinération sans valorisation énergétique	
	Réduire les émissions liées au	Réduire les émissions diffuses de méthane des installations de stockage des déchets non dangereux et des	

La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)		Articulation avec le PCAET GMVA
	traitement des déchets	stations d'épuration et en particulier la part non valorisable
		Par ailleurs, l'action n°27 « valoriser le potentiel de production d'énergie renouvelable de récupération » met en avant la production actuelle liées à la valorisation des déchets et aux nouveaux objectifs de valorisation de déchets actuellement enfouis.

Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE3)

Déclinaison régionale du Plan National Santé Environnement, le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) Centre Val de Loire, approuvé par le préfet de région le 14 février 2017, poursuit les actions engagées dans le PRSE 2. Il s'agit d'une initiative locale qui vise à mettre en œuvre des actions concrètes pour améliorer la santé des populations en réduisant leurs expositions environnementales responsables de pathologies, parmi lesquelles la qualité de l'air.

Plan Régional Santé Environnement		Articulation avec le PCAET GMVA
OBJECTIF 1 OBSERVER, AMÉLIORER LES CONNAISSANCES, S'APPROPRIER LES DONNÉES POUR AGIR DE MANIÈRES ADAPTÉE AUX RÉALITÉS DES PUBLICS ET DES TERRITOIRES BRETONS	ACTION-CADRE 1-A Caractériser les inégalités sociales, territoriales et environnementales de santé	NC
	ACTION-CADRE 1-B Observer et suivre l'évolution des spécificités bretonnes, positives et négatives, en matière de santé environnement	NC
	ACTION-CADRE 1-C Réaliser des diagnostics territoriaux santé environnement	NC
OBJECTIF 2 AGIR POUR UNE MEILLEURE PRISE EN COMPTE DE LA SANTÉ ENVIRONNEMENTALE DANS LES POLITIQUES TERRITORIALES	ACTION-CADRE 2-A Accompagner les collectivités pour décliner les objectifs du PRSE 3 dans les politiques locales	L'action n° 3 « Prendre en compte la sante, en lien avec le changement climatique, dans les opérations d'aménagement » propose de réaliser pour une opération d'aménagement une étude d'évaluation d'impact sur la santé (EIS) L'action n° 31 « Prendre en compte la nature dans la ville, les espaces naturels et forestiers comme sources de sante et bien être » propose de travailler avec les communes à la création d'indicateur de densité écologique, d'un maillage d'espace de nature en ville et d'un coefficient de biotope
	ACTION-CADRE 2-B Promouvoir la prise en compte des déterminants environnementaux dans les politiques territoriales de santé	NC
OBJECTIF 3 AGIR POUR L'APPROPRIATION DES ENJEUX SANTÉ ENVIRONNEMENT PAR LES BRETON.NE.S	ACTION-CADRE 3-A Informer pour l'appropriation des enjeux santé environnement par les Breton.ne.s	L'axe 12 « Animer et assurer la gouvernance du plan » répond aux attentes du PRSE 3 sur le sujet en travaillant sur la mobilisation, la sensibilisation des acteurs et des citoyens. La mise en commun des expériences, le développement de projets de recherches et la mobilisation des communes.
	ACTION-CADRE 3-B Eduquer et former les acteurs pour l'appropriation des enjeux santé environnement par les Breton.ne.s	
	ACTION-CADRE 3-C Mutualiser, coordonner, mettre en réseau, partager les bonnes pratiques, valoriser, labelliser pour l'appropriation des enjeux santé environnement par les Breton.ne.s	
OBJECTIF 4 AMÉNAGER ET CONSTRUIRE UN CADRE DE VIE FAVORABLE À LA SANTÉ	ACTION-CADRE 4-A Accompagner les acteurs locaux dans l'élaboration des documents de planification, d'aménagement et d'urbanisme	L'axe n° 1 « Aménager le territoire pour anticiper la transition énergétique et son adaptation au changement climatique » répond pleinement aux attentes du PRSE 3 BZH avec des actions qui portent à la fois sur :
	ACTION-CADRE 4-B Agir pour un bâtiment et un cadre de vie respectueux de la santé	<ul style="list-style-type: none"> L'intégration de la santé et des changements climatiques dans les opérations d'aménagements, Le travail sur la nature en ville pour améliorer le cadre de vie, la qualité de l'air, le chemin de l'eau
	ACTION-CADRE 4-C Promouvoir et accompagner les réalisations d'évaluations d'impact sur la santé (EIS)	L'action n° 3 « Prendre en compte la sante, en lien avec le changement climatique, dans les opérations d'aménagement » propose de réaliser pour une opération d'aménagement une étude d'évaluation d'impact sur la santé (EIS)
	ACTION-CADRE 4-D	NC

Plan Régional Santé Environnement		Articulation avec le PCAET GMVA
	Réduire l'exposition de Breton.ne.s au radon	
OBJECTIF 5 AGIR POUR UNE MEILLEURE QUALITÉ DE L'AIR EXTÉRIEUR ET INTÉRIEUR	ACTION-CADRE 5-A Améliorer les connaissances sur la qualité de l'air extérieur et intérieur	L'axe n°8 du PCAET « Agri sur la qualité de l'air, la santé et le bien-être » propose trois actions fortes sur la qualité de l'air extérieur : 1. Diminuer les particuliers liés aux compétences de GMVA 2. Affiner le suivi de la qualité de l'air avec Air Breizh 3. Prendre en compte la nature en ville, les espaces naturels et forestiers comme sources de santé et bien-être
	ACTION-CADRE 5-B Informé, éduquer et former sur la qualité de l'air extérieur et intérieur	
	ACTION-CADRE 5-C Réduire les expositions aux particules nocives (pesticides, ammoniac, brûlage de déchets, chauffage au bois, transport...)	
OBJECTIF 6 AGIR POUR UNE MEILLEURE QUALITÉ DE L'EAU (EAU D'ALIMENTATION DE LA RESSOURCE AU ROBINET, EAU DE LOISIRS)	ACTION-CADRE 6-A Améliorer les connaissances sur la qualité de l'Eau	L'action n°32 « FAIRE DE LA RECONQUETE DE LA QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES ET DE LA BONNE GESTION DE LA RESSOURCE LOCALE EN EAU UN OUTIL DE RESILIENCE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE (GEMA) » s'inscrit dans la lignée des demandes du PRSE BZH tout en lui conférant une vision très liée aux PCAET avec une entrée affirmée sur le changement climatique et travaillant sur la reconquête de la qualité des eaux
	ACTION-CADRE 6-B Informé, éduquer et former sur la qualité de l'Eau	
	ACTION-CADRE 6-C Réduire les risques sanitaires liés à la qualité de l'Eau	
OBJECTIF 7 AGIR POUR DES MODES DE VIE ET DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT ET FAVORABLES À LA SANTÉ	ACTION-CADRE 7-A Accompagner le changement de pratiques des professionnels et des particuliers pour la réduction des usages de produits toxiques	NC
	ACTION-CADRE 7-B Agir pour une alimentation saine et durable : de la production à la consommation	Les deux actions n°16 et 17 du PCAET de GMVA « ENCOURAGER UNE ALIMENTATION SAINTE A FAIBLE IMPACT ENERGETIQUE ET CLIMATIQUE - PROGRAMME ZERO GASPILLAGE » et « SOUTENIR LES CIRCUITS ALIMENTAIRES DE PROXIMITE ET LA STRUCTURATION DE FILIERES TERRITORIALISEES » posent les bases d'une politique forte sur une évolution de la production de l'alimentation sur le territoire de GMVA.
	ACTION-CADRE 7-C Promouvoir les déplacements favorables à la santé	Les trois actions (n°20, 21 et 22) de l'axe n°6 « Agir en faveur d'une mobilité bas carbone » s'appuie sur une réduction forte de la part des VP sur le territoire avec une amélioration des TC, et une politique ambitieuse de déplacements p vélo. Ces trois actions s'inscrivent pleinement dans la logique de l'action 7C
	ACTION-CADRE 7-D Protéger les publics jeunes vis-à-vis des risques auditifs notamment liés à l'écoute de la musique amplifiée	NC
OBJECTIF 8 RÉPONDRE AUX NOUVEAUX DÉFIS : CHANGEMENT CLIMATIQUE, ONDES, PERTURBATEURS ENDOCRINIENS, NANOMATÉRIAUX	ACTION-CADRE 8-A Diffuser et partager l'information sur les nouveaux défis santé environnement	L'action n°42 « Sensibiliser et mobiliser les citoyens et les acteurs » propose de mobiliser et sensibiliser les citoyens et les acteurs du territoire via des partenariats avec des acteurs relais permettant de soutenir et développer des actions de vulgarisations scientifiques, de formation, de sensibilisation et de mobilisation. La santé fera partie des volets qui seront développés
	ACTION-CADRE 8-B Engager des actions, innover, expérimenter, en fonction de l'état des connaissances sur les nouveaux défis santé environnement	L'action n°45 « MIEUX CONNAITRE LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES EVENEMENTS METEOROLOGIQUES » vise à améliorer la connaissance sur les changements climatiques et les évolutions météorologiques pour adapter la stratégie en aval.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne a été adopté par le comité de bassin le 4 novembre 2015 pour la période 2016 – 2021, puis arrêté par le préfet coordonnateur du bassin Loire – Bretagne le 18 novembre et publié au Journal officiel de la République française le 20 décembre 2015.

Orientations fondamentales du SDAGE Loire Bretagne 2016-2021	Articulation avec le PCAET GMVA
Repenser les aménagements des cours d'eau	L'action n° 32 « Faire de la reconquête de la qualité des milieux aquatiques et de la bonne gestion de la ressource locale en eau un outil de résilience au changement climatique (GEMA) » s'inscrit dans ce domaine
Réduire la pollution par les nitrates	L'action n° 19 « réduire les émissions non énergétiques et énergétiques de l'agriculture » implique de fait une réduction des intrants et donc des nitrates car les émissions liées à l'agriculture sont liées aux émissions non-énergétiques liées aux procédés de l'agriculture.
Réduire la pollution organique et bactériologique	L'action n° 32 « Faire de la reconquête de la qualité des milieux aquatiques et de la bonne gestion de la ressource locale en eau un outil de résilience au changement climatique (GEMA) » s'inscrit dans ces perspectives
Maîtriser la pollution par les pesticides	L'action n° 19 « réduire les émissions non énergétiques et énergétiques de l'agriculture » implique de fait une réduction des intrants et donc des pesticides même si le territoire de GMVA ne se caractérise pas par une agriculture très dépendante des pesticides contrairement à d'autres secteurs bretons.
Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses	NC
Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	Les deux actions n° 2 « redonner place à la nature et à l'eau dans l'espace urbain » et n° 32 « Faire de la reconquête de la qualité des milieux aquatiques et de la bonne gestion de la ressource locale en eau un outil de résilience au changement climatique (GEMA) » mettent la qualité des eaux au cœur et la préservation des écosystèmes en lien au cœur de la politique du PCAET de GMVA
Maîtriser les prélèvements d'eau	
Préserver les zones humides	
Préserver la biodiversité aquatique	
Préserver le littoral	L'action n° 40 du PCAET de GMVA prévoit d'adapter l'offre touristique en réorientant son développement sur les parties rétro-littorale pour éviter les impacts potentiels des changements climatiques sur la frange littorale
Préserver les têtes de bassin versant	L'action n° 32 « Faire de la reconquête de la qualité des milieux aquatiques et de la bonne gestion de la ressource locale en eau un outil de résilience au changement climatique (GEMA) » s'inscrit dans ce domaine
Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	L'action n° 32 « Faire de la reconquête de la qualité des milieux aquatiques et de la bonne gestion de la ressource locale en eau un outil de résilience au changement climatique (GEMA) » s'inscrit dans ce domaine

▶ Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Loire-Bretagne

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Loire-Bretagne est le document de référence de la gestion des inondations pour le bassin et pour la période 2016-2021. Il a été élaboré par l'État avec les parties prenantes à l'échelle du bassin hydrographique dans le cadre de la mise en œuvre de la directive « Inondations ».

Ce document fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondations et les moyens d'y parvenir, et vise à réduire les conséquences humaines et économiques des inondations. Le PGRI est opposable à l'administration et à ses décisions. Il a une portée directe sur les documents d'urbanisme, les plans de prévention des risques d'inondation, les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau.

Les six objectifs et quarante-six dispositions fondent la politique de gestion du risque d'inondation sur le bassin Loire-Bretagne pour les débordements de cours d'eau et les submersions marines. Ils forment les mesures identifiées à l'échelon du bassin dans le PGRI visées par l'article L. 566-7 du Code de l'environnement.

Orientations fondamentales du PGRI Loire Bretagne 2016-2021	Articulation avec le PCAET GMVA
<p>Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines</p>	<p>L'action n°36 : « Anticiper et maîtriser les risques submersions et inondations » prend en compte le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) dont des objectifs visent à : Favoriser un aménagement du territoire résilient ; Concevoir une stratégie de réduction de l'aléa ruissellement et débordement de cours d'eau ; Définir les ouvrages de protection contre les inondations dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI</p> <p>Les deux actions n°2 « redonner place à la nature et à l'eau dans l'espace urbain » et n°32 « Faire de la reconquête de la qualité des milieux aquatiques et de la bonne gestion de la ressource locale en eau un outil de résilience au changement climatique (GEMA) » mettent la fonctionnalité écologique des cours d'eau et donc les espaces de respiration et les zones de crues au cœur de la politique du PCAET de GMVA.</p> <p>De plus, l'action n°40 du PCAET de GMVA prévoit d'adapter l'offre touristique en réorientant son développement sur les parties rétro-littorale pour éviter les impacts potentiels des changements climatiques sur la frange littorale</p>
<p>Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque</p>	
<p>Réduire les dommages aux personnes et biens implantés en zone inondable</p>	<p>L'action n°36 : « Anticiper et maîtriser les risques submersions et inondations » prend en compte le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) dont des objectifs visent à : Favoriser un aménagement du territoire résilient ; Concevoir une stratégie de réduction de l'aléa ruissellement et débordement de cours d'eau ; Définir les ouvrages de protection contre les inondations</p>
<p>Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale</p>	
<p>Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation</p>	<p>L'action n°36 : « Anticiper et maîtriser les risques submersions et inondations » prend en compte le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) dont l'un des objectifs vise à sensibiliser le public sur les risques du territoire et la politique de prévention des inondations</p>
<p>Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale</p>	<p>L'action n°36 : « Anticiper et maîtriser les risques submersions et inondations » prend en compte le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) dont l'un des objectifs vise à favoriser un aménagement du territoire résilient</p>

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

La trame verte et bleue est un outil alliant préservation de la biodiversité, aménagement et gestion durables des territoires. Elle doit contribuer à préserver les écosystèmes et leurs fonctionnalités, qui rendent de nombreux services à l'homme. Sa déclinaison régionale correspond au schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Le SRCE n'est pas une « couche » supplémentaire dans la réglementation existante. Il ne crée pas (et ne peut pas créer) de nouvelles réglementations. Il s'agit d'un outil d'alerte et de cadrage pour aider les acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la trame verte et bleue à l'échelle locale, notamment les collectivités. Le SRCE de Bretagne vise tout particulièrement à initier une appropriation le plus large possible de cette nouvelle notion qu'est la trame verte et bleue et à assurer la cohérence avec les dispositifs existants.

Orientations du SRCE		Articulation avec le PCAET GMVA
UNE MOBILISATION COHERENTE DU TERRITOIRE REGIONAL EN FAVEUR DE LA TRAME VERTE ET BLEUE	Accompagner la mise en œuvre du schéma régional de cohérence écologique	Le PCAET a été élaboré parallèlement et en coordination avec le SCOT de GMVA. Même si il n'y a pas d'actions spécifiques dans le PCAET cette réflexion commune a permis d'échanger sur l'intégration de la TVB dans le SCOT
	Conforter et faire émerger des projets de territoire en faveur de la trame verte et bleue (TVB)	
	Améliorer la cohérence des politiques de protection et de gestion des espaces naturels et des espèces en faveur de la trame verte et bleue	La préservation des écosystèmes dans leur ensemble et donc des continuités écologiques est au cœur de la politique de GMVA pour s'adapter aux changements climatiques. Les 4 actions de l'axe n°9 : Renforcer la capacité de stockage du carbone sur le territoire, la biodiversité et la résilience permettent de mettre en avant le rôle des écosystèmes aquatiques, forestiers, des prairies permanentes pour aider le territoire à s'adapter aux changements climatiques L'action n°32 « Faire de la reconquête de la qualité des milieux aquatiques et de la bonne gestion de la ressource locale en eau un outil de résilience au changement climatique (GEMA) » s'inscrit dans ce domaine
	Améliorer la cohérence des autres politiques sectorielles, en faveur de la trame verte et bleue	Le PCAET a été élaboré parallèlement et en coordination avec le SCOT de GMVA. Même si il n'y a pas de actions spécifiques dans le PCAET cette réflexion commune a permis d'échanger sur l'intégration de la TVB dans le SCOT
	Communiquer, sensibiliser et former sur la trame verte et bleue	NC
L'APPROFONDISSEMENT ET LE PARTAGE DES CONNAISSANCES LIEES A LA TRAME VERTE ET BLEUE	Poursuivre et affiner l'identification des milieux contributifs de la trame verte et bleue	NC
	Améliorer les connaissances sur les fonctionnalités de la trame verte et bleue et sur ses interactions avec les activités humaines	NC
	Mutualiser et partager les connaissances sur la trame verte et bleue	NC
LA PRISE EN COMPTE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DANS LE CADRE DES ACTIVITES ECONOMIQUES ET DE LA GESTION DES MILIEUX	Préserver ou restaurer la continuité écologique des cours d'eau et les fonctionnalités liées aux interfaces entre trame verte et trame bleue	<i>L'action n° 32 : « FAIRE DE LA RECONQUETE DE LA QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES ET DE LA BONNE GESTION DE LA RESSOURCE LOCALE EN EAU UN OUTIL DE RESILIENCE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE (GEMA) » vise à préserver les écosystèmes aquatiques, humides et rivulaires, dans leur ensemble et vis-à-vis du rôle qu'ils ont sur le stockage carbone.</i>
	Préserver, améliorer ou restaurer les mosaïques de milieux liés à l'agriculture	L'action n° 19 « réduire les émissions non énergétiques et énergétiques de l'agriculture » implique de fait une évolution des pratiques agricoles plus respectueuses des écosystèmes en

Orientations du SRCE		Articulation avec le PCAET GMVA
		<p>préservant à la fois les secteurs de prairies permanentes (cf. action n°34) mais également les éléments périphériques (haies bocagère, boisements isolés,...)</p> <p>L'action n° 32 « Faire de la reconquête de la qualité des milieux aquatiques et de la bonne gestion de la ressource locale en eau un outil de résilience au changement climatique (GEMA) » s'inscrit dans ce domaine</p>
	Préserver, améliorer ou restaurer les mosaïques de milieux liés à la forêt	<p><i>L'action n° 33 « OPTIMISER LE STOCKAGE DU CARBONE DANS LES BOISEMENTS ET LA RESILIENCE DES MILIEUX FORESTIERS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE PAR L'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE FORET, BOIS ET TERRITOIRE. » concourt à la préservation des boisements et à une meilleure gestion pour s'assurer que leur rôle de puit carbone soit maintenu et amélioré.</i></p>
	Préserver et restaurer les landes, pelouses, tourbières et les milieux naturels littoraux constitutifs des connexions terre-mer	NC
LA PRISE EN COMPTE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DANS LE CADRE DE L'URBANISATION ET DES INFRASTRUCTURES LINEAIRES	Préserver et restaurer les continuités écologiques à travers les documents et opérations d'urbanisme, à toutes les échelles du territoire	<p>L'action n° 31 « Prendre en compte la nature dans la ville, les espaces naturels et forestiers comme sources de santé et bien être » propose de travailler avec les communes à la création d'indicateur de densité écologique, d'un maillage d'espace de nature en ville et d'un coefficient de biotope pour les appliquer dans les opérations d'aménagement et dans les PLU</p>
	Conforter et développer la place de la nature en ville et dans les bourgs	<p>L'action n° 2 « REDONNER PLACE A LA NATURE ET A L'EAU DANS L'ESPACE URBAIN » tend à redonner une connectivité entre les continuités écologiques et la nature en ville. Elle participe donc à la préservation des continuités écologiques au sein des documents d'urbanisme.</p>
	Réduire la fragmentation des continuités écologiques liée aux infrastructures linéaires existantes	NC
	Prendre en compte les continuités écologiques dans les projets d'infrastructures depuis la conception jusqu'aux travaux, en privilégiant l'évitement des impacts	<p>Le PCAET met en avant le besoin de préserver les continuités écologiques dans l'ensemble des actions qui ont trait à la production d'énergie renouvelable (éolien, photovoltaïque, bois énergie) pour s'assurer que le développement des ENR sur le territoire de GVA ne se fasse pas au profit d'une dégradation de la TVB.</p>

▶ Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de GMVA

Pour rappel, le SCoT de GMVA a été réalisé de manière concomitante avec le PCAET et le PDU.

Le PCAET et le SCoT de GLVA trouvent une résonance importante au niveau de deux grandes orientations du SCoT :

Orientation 3 - Organiser des mobilités durables

Orientation 7 - Se donner les moyens d'une exemplarité environnementale et énergétique

La réduction de la part modale des VP est un des grands axes de travail du PCAET. Pour cela il s'appuie sur le PDU de GMVA et sur le SCoT qui met en avant des éléments forts pour parvenir à cette réduction forte de part modale VP :

- Objectif 3.1, engager une politique cyclable et piétonne ambitieuse qui tend à mailler le territoire de parcours pédestres et cyclables pour relier les différentes communes du territoire
- Objectif 3 .2, Optimiser les transports collectifs urbains et interurbains pour s'assurer que l'ensemble du territoire soit desservi par une offre de transports collectifs adaptée selon les secteurs et pour améliorer l'efficacité des TC par des aménagements de voirie. L'objectif étant bien de fluidifier et de faciliter l'accès aux TC, sur l'ensemble du territoire pour s'assurer que la voiture individuelle ne soit plus la seule solution crédible.
- Objectif 3.3, Développer le potentiel multimodal du territoire, en s'appuyant sur les atouts de GMVA (capacité de développement des équipements de transports structurants, valoriser le rail, valoriser le maritime, accompagner le développement de l'auto-partage et les parkings relais).

Dans le même temps, le SCoT met avant des objectifs forts pour favoriser à la fois la production d'énergie renouvelable mais également pour développer un habitat et des parcs d'activités sobres en énergie. Le SCoT encadre ces objectifs en orientant les secteurs ou le développement d'énergie renouvelable est possible (à titre d'exemple : Permettre le changement de vocation des espaces dégradé comme des décharges réhabilité). L'objectif étant de laisser au PCAET la possibilité de définir les meilleures options en termes de production d'ENR et en termes d'objectif quantitatif pendant que le SCoT « organise » ce développement en rappelant les besoins de préservations des continuités écologiques et des paysages ou en fléchant des secteurs à favoriser. Le SCoT reprend par ailleurs dans ces objectifs le besoin de produire des ENR à partir de multiples sources (photovoltaïque, éolien, biomasse, récupération, ...) afin d'appuyer les choix forts du PCAET.

De fait, on trouve une parfaite cohérence entre les axes de travail du PCAET n° 2 (Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc de logements), 3 (Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc tertiaire et industriel privé), 4 (Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc tertiaire et industriel public) et 7 (Porter à 32% la part des ENR en 2030), l'axe n° 3 et les orientations ou objectifs du SCoT dans son objectif 7.1 Assurer une politique qui anticipe les transitions énergétiques qui se décline en sous-objectifs (Un territoire sobre et efficace en énergies) et (Un territoire producteur d'énergie).

Enfin, le SCoT met en avant le besoin d'anticiper les évolutions du risque inondation et littoral sur le territoire en engageant une politique d'aménagement retro littoral qui concerne à la fois l'offre touristique, d'aménagement, de stationnement pour éviter les effets potentiels du changement climatique. Ces objectifs prévus dans le chapitre traitant du cas spécifique de l'érosion côtière sont en parfaite cohérence avec les actions du PCAET regroupées sous l'axe n°10 « adapter le territoire aux risques liés aux changements climatiques »

Le Schéma d'Aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Bretagne

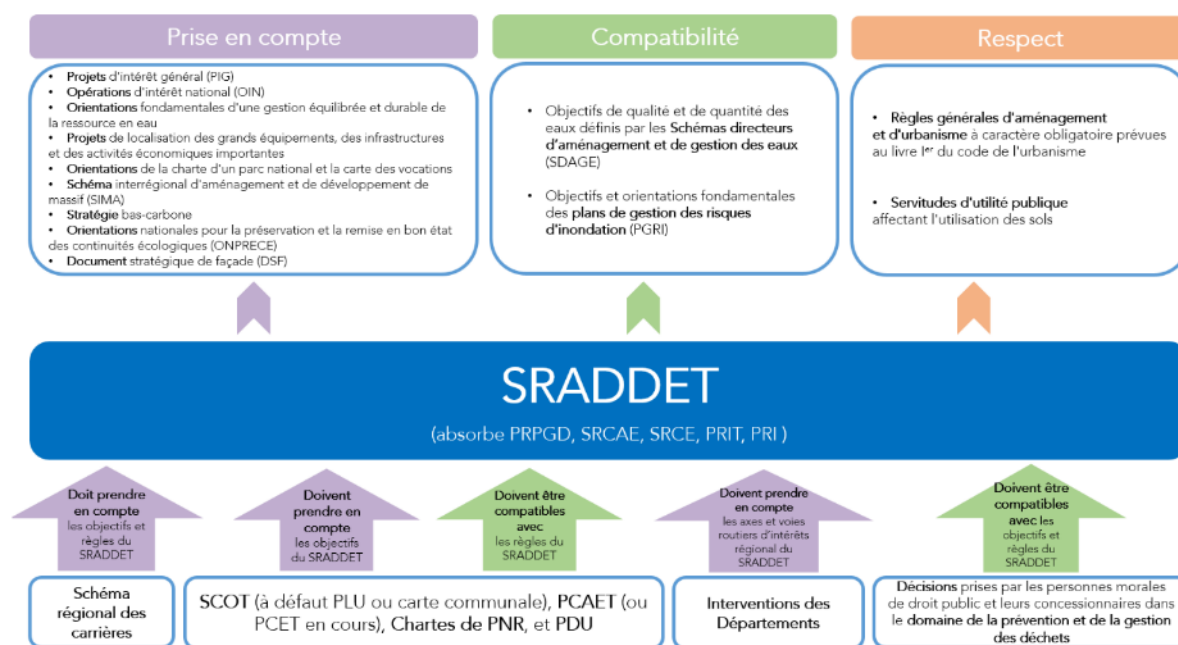
Le schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) est un document de planification stratégique, adopté par le conseil régional et approuvé par la préfète de région.

Il fixe :

- des objectifs de développement du territoire de la région à moyen et long terme (rapport illustré par une carte synthétique au 1/150 000) ;
- des règles générales pour contribuer à atteindre les objectifs retenus (fascicules organisés en chapitres thématiques).

Les SCoT doivent être compatibles avec les règles générales du fascicule de ce schéma, pour celles de leurs dispositions auxquelles ces règles sont opposables et uniquement prendre en compte les objectifs du SRADDET.

Le SRADDET Bretagne n'étant pas approuvé, il ne fait pas l'objet d'une articulation avec le PCAET de GMVA. Lorsque que le PCAET sera révisé, il devra être compatible avec les règles du fascicule du SRADDET et prendre en compte ses objectifs de ce schéma.



Etat Initial de l'Environnement

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

2° Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le plan, schéma, programme ou document de planification et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification. Lorsque l'échelle du plan, schéma, programme ou document de planification le permet, les zonages environnementaux existants sont identifiés ;

Milieus physiques

► Rappels règlementaires

L'inventaire des richesses géologiques, minéralogiques et paléontologiques fait partie de l'inventaire du patrimoine naturel défini dans l'article L411-5 du Code de l'Environnement, au même titre que la biodiversité.

L'article 7 de la loi dite Grenelle 1 du 3 août 2009 acte la prise en compte de la gestion économe de l'espace dans les documents d'urbanisme et fixe des orientations qui sont retranscrites dans le Code de l'Urbanisme par la loi dite Grenelle II du 12 juillet 2010.

► Localisation

Le territoire de la Communauté d'Agglomération Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération se situe au sud-est de la région Bretagne, dans le département du Morbihan (56). Le territoire s'organise autour du Golfe du Morbihan et de l'agglomération de Vannes, d'où le nom de la Communauté d'Agglomération.

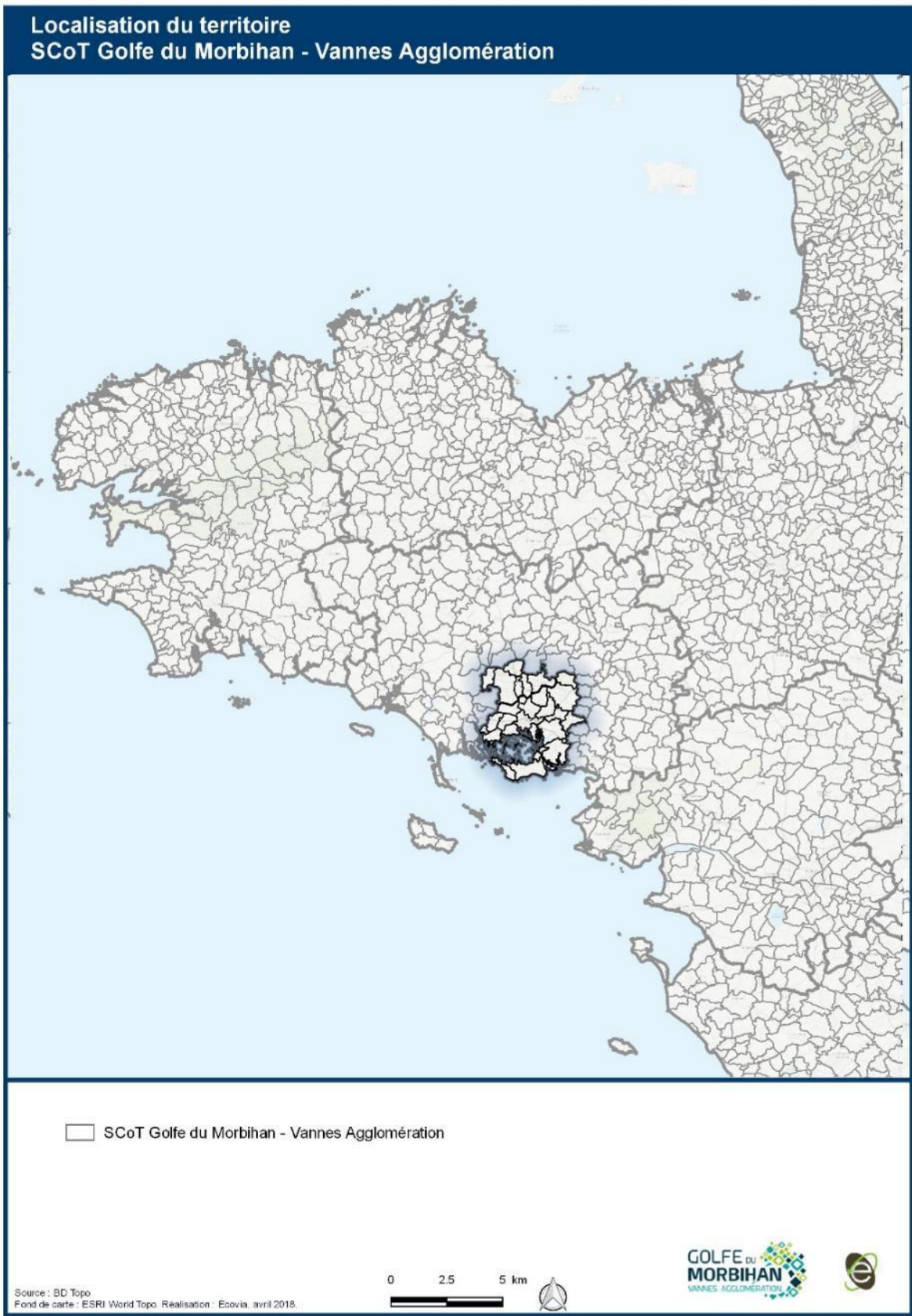
Le territoire de la Communauté d'Agglomération résulte de la fusion de 3 Établissements de Coopération Intercommunale (EPCI) : Vannes agglomération, la Communauté de communes de la Presqu'île du Rhuy et la Communauté de communes du Loc'h ; pour un total de 34 communes.

► Relief

Le territoire de la Communauté d'Agglomération présente un relief relativement faible du fait de la grande zone littorale autour du Golfe du Morbihan. Néanmoins, la partie nord du territoire est caractérisée par un relief un peu plus marqué par des crêtes et sillons qui forment l'ensemble paysager des Landes de Lanvaux (voir paysage et patrimoine). Le territoire varie entre une altitude de 0 m (littoral) et 150m (au niveau des Landes de Lanvaux).

Relief du Morbihan





► Climat

Source : Météo France et ONCFS – Golfe du Morbihan

Le climat sur le territoire de la Communauté d'Agglomération est fortement soumis aux influences océaniques avec le Golfe du Morbihan, c'est un climat de type océanique tempéré. Le climat du Golfe du Morbihan est différent de l'ensemble breton, de par sa situation géographique, sa proximité avec l'océan Atlantique et la faible altitude du territoire, et notamment de la frange littorale, le secteur du Golfe du Morbihan connaît des tendances méditerranéennes qui diminuent rapidement vers l'intérieur des terres.

Cela implique des températures relativement douces tout au long de l'année. Les mois de janvier et février sont les plus froids, avec une température moyenne de l'ordre de 6°C, plus douce que le reste de la Bretagne. En moyenne le secteur du Golfe du Morbihan connaît une trentaine de jours de gels par an. Les mois de juillet et août sont les plus chauds, mais avec des températures qui restent très tempérées autour de 20°C, en moyenne. L'amplitude thermique sur le Golfe du Morbihan est relativement faible, et est en moyenne de 12°C. Le littoral connaît une amplitude encore plus faible où l'influence marine est plus marquée que sur les communes plus dans les terres ou Vannes.

Les précipitations sont nombreuses et abondantes sur le territoire en hiver et printemps, principalement entre novembre et fin janvier. Le mois de juillet connaît généralement un déficit de pluviométrie ce qui amène des périodes de sécheresse plus ou moins fortes en fonction des années. En moyenne, la pluviométrie de GMVA oscille entre 600 et 1200 mm/an, cette dernière est plus marquée dans la partie nord du territoire de GMVA où les Landes de Lanvaux forment une barrière climatique qu'au niveau du littoral.

Par les tendances climatiques méditerranéennes qui sont celles du Golfe, l'ensoleillement de la zone est plutôt bon avec plus de 2000 heures par an, ce qui en fait une des caractéristiques majeures du Golfe du Morbihan.

Enfin, les vents, principalement d'ouest à sud-ouest, jouent un rôle important dans le fonctionnement hydrosédimentaire du Golfe. Parfois, le secteur est exposé à des épisodes de tempêtes, qui touchent plus fortement la Presqu'île du Rhuys qui, par le même temps, atténue la violence des vents à l'intérieur du Golfe du Morbihan.

► Géologie

Source : ONCFS (golfedumorbihan.org), Atlas de l'environnement du Morbihan

Pour connaître la géologie d'un territoire, il faut recueillir la nature de la roche qui compose les sols (sa composition chimique et son histoire) et le cadre structural (la disposition des différentes roches et la présence de plis ou de failles).

La connaissance de la géologie d'un territoire est importante, aussi bien en domaine continental que littoral, pour assurer une gestion qualitative et quantitative en termes de ressource en eau, d'exploitation des granulats, de construction de routes ou encore d'érosion côtière.

Le territoire de la Communauté d'Agglomération Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération est contenu, tout comme l'ensemble du département, dans l'entité géologique du Massif armoricain né au Paléozoïque (ère primaire).

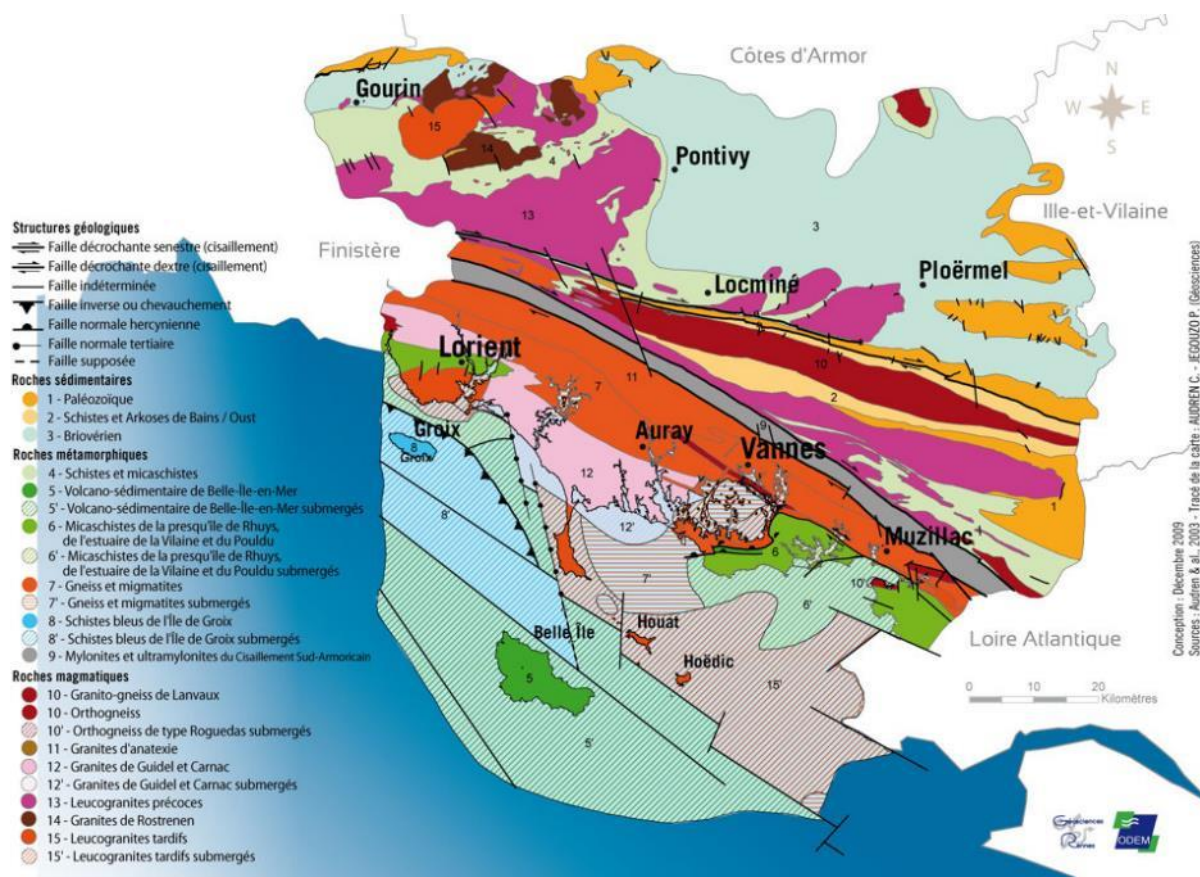
Sur le territoire se trouve une répartition de différents types de roches :

- des roches sédimentaires (Schistes et Arkoses de Bains/Oust) dans le nord de la Communauté d'Agglomération ;
- des roches métamorphiques au niveau de la Presqu'île du Rhuys (Micaschistes de la Presqu'île du Rhuys, de la Vilaine et du Pouldu - submergés et non-submergés), de la partie centrale, de la pointe d'Arradon et du Golfe (Gneiss et migmatites submergés et non) et de la diagonale Theix-Noyal/Brandivy ;

- des roches magmatiques présentes dans de nombreuses zones du territoire de la Communauté d'Agglomération (roches granito-gneiss de Lanvaux au nord, des orthogneiss dans la diagonale Auray-littoral du Golfe et des orthogneiss de type Roquedas submergés au niveau de l'intérieur de la Presqu'île du Rhuy dans le Golfe ; granites de Guidel et Carnac au niveau de Baden et Bono ou encore des leucogranites précoces dans la diagonale Theix-Noyal/Brandivy).

Ces roches sont caractéristiques d'une ancienne chaîne de montagnes, aujourd'hui très érodée : la chaîne hercynienne, formée à la fin du Paléozoïque (entre 450 et 300 millions d'années). Les roches anciennes de la chaîne hercynienne sont visibles un peu partout en France, et constituent, au niveau de la Bretagne, le Massif armoricain.

Géologie du socle du Morbihan



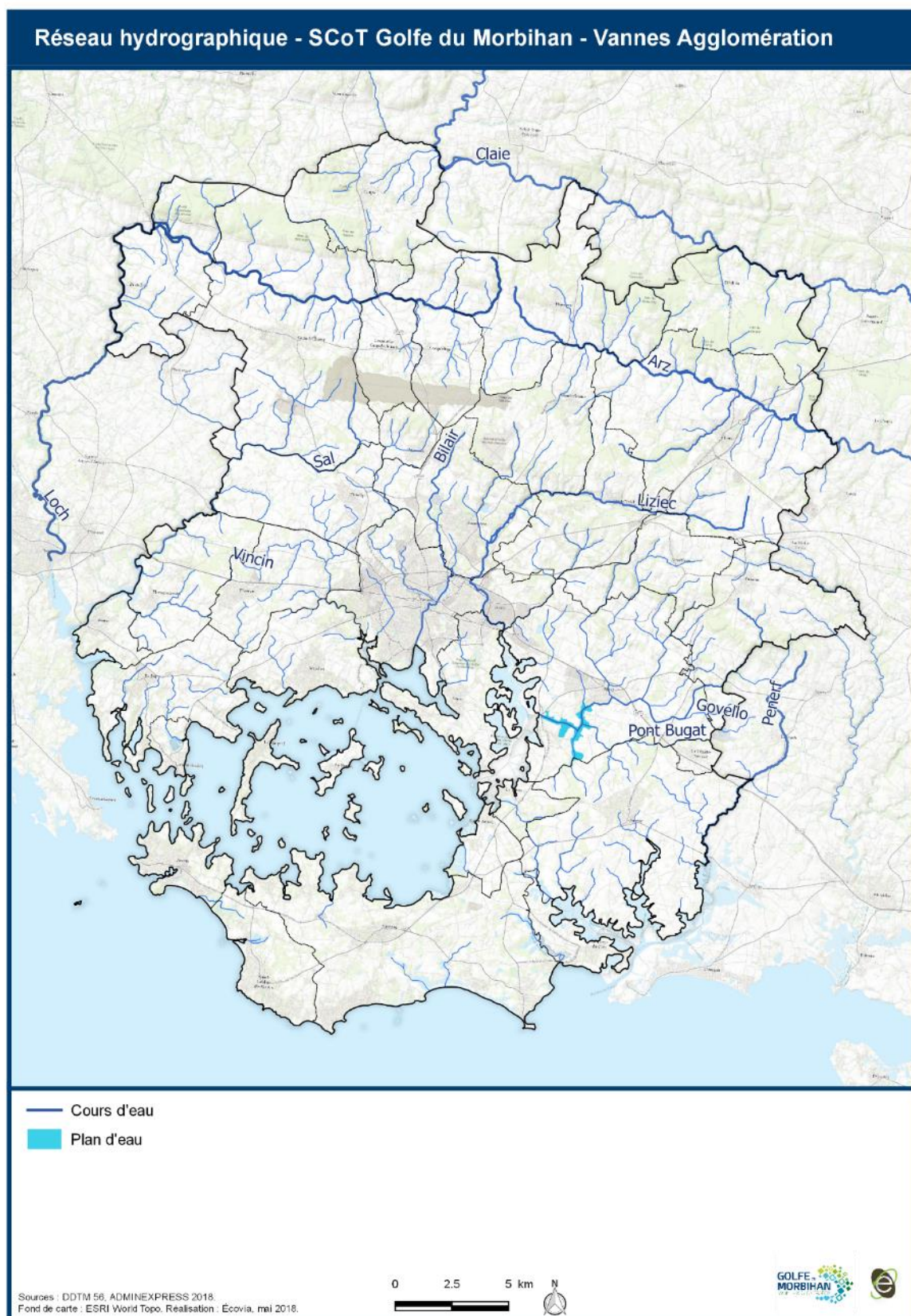
Source : Atlas de l'environnement du Morbihan, « La géologie », Conseil général du Morbihan

L'inventaire du patrimoine géologique fait par la Société Géologique et Minéralogique de Bretagne (SGMB) fait état de 8 sites géologiques remarquables sur le territoire de GMVA :

Identifiant	Nom du Site	Commune
BRE0015	Migmatites hercyniennes du Petit-Mont	Arzon
BRE0016	Migmatites hercyniennes de Toulassains	Arzon
BRE0017	Migmatites hercyniennes de Port-Navalo	Arzon
BRE0018	Gneiss alumineux hercynien d'Herbon	Arradon
BRE0019	Pyroxénites et morbihanites hercyniennes de Roguedas	Arradon
BRE0026	Structure de cisaillement hercynienne, Carrière de Lescatel	Elven
BRE0148	Chaos dans le Granite d'anatexie dévonien du Moulin de l'évêque	Plescop
BRE0169	Collections géologiques du Musée de Vannes	Vannes

Hydrographie

Le territoire est couvert par un important réseau hydrographique, d'environ 644 kilomètres linéaires, constitué de ruisseaux et rivières du golfe du Morbihan et structurant dans le paysage.



Occupation du sol

Source : GMVA 2013

Le territoire du SCoT représente une superficie globale de 79 963 hectares environ. Plus de la moitié du territoire du SCoT est agricole. Les forêts et milieux semi-naturels représentent aussi une grande partie de l'occupation de sol.

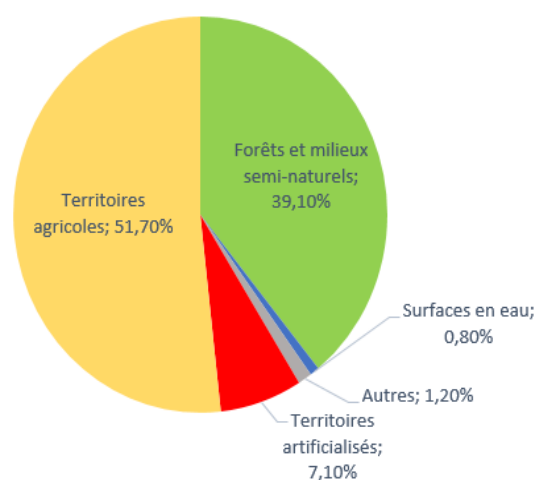
Type d'occupation du sol simplifié	Type occupation du Sol — Niveau 3	Surface (ha)	% du territoire
Territoires artificialisés	Zones bâties	2494,1	3,1 %
	Zones non bâties	2398,3	3,0 %
	Zones perméables à matériaux composites	1,8	0,0 %
	Zones perméables à matériaux minéraux	791,2	1,0 %
TOTAL		5685,4	7,1 %
Territoires agricoles	Terres arables	19 975,8	25,0 %
	Prairies	21 379,5	26,7 %
TOTAL		41 355,2	51,70 %
Forêts et milieux semi-naturels	Bois	763,6	1,0 %
	Formation de conifères	3991,3	5,0 %
	Formation de feuillus	9557,4	12,0 %
	Formation mixte	2993,2	3,7 %
	Fourrés	1,7	0,0 %
	Haie	5562,4	7,0 %
	Jardins	6174,8	7,7 %
	Lande ligneuse	241,7	0,3 %
	Landes	1530,6	1,9 %
	Pelouses	81,5	0,1 %
	Rochers	34,4	0,0 %
	Sables	292,8	0,4 %
Végétation organisée	68,4	0,1 %	
TOTAL		31 293,5	39,1 %
Surfaces en eau	Eau continentale	630,7	0,8 %
	Eau maritime	45,5	0,1 %
TOTAL		676,2	0,8 %
Autres	Autres	931,2	1,2 %
TOTAL		931,2	1,2 %

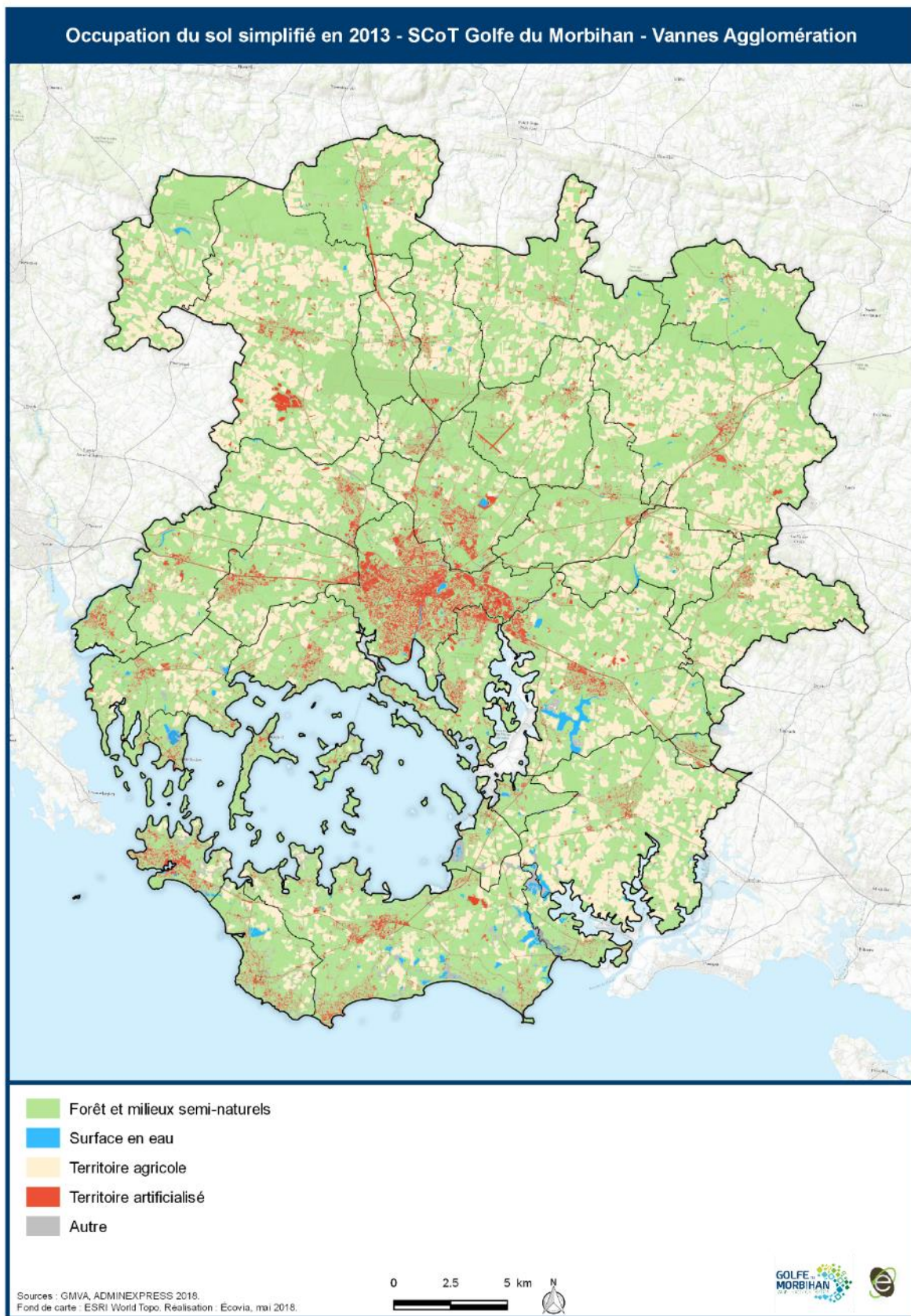
L'analyse des données d'occupation du sol de Golfe du Morbihan Vannes Agglomération (MOS 2013) permet d'affiner les types d'occupation du sol sur le territoire de la Communauté d'Agglomération.

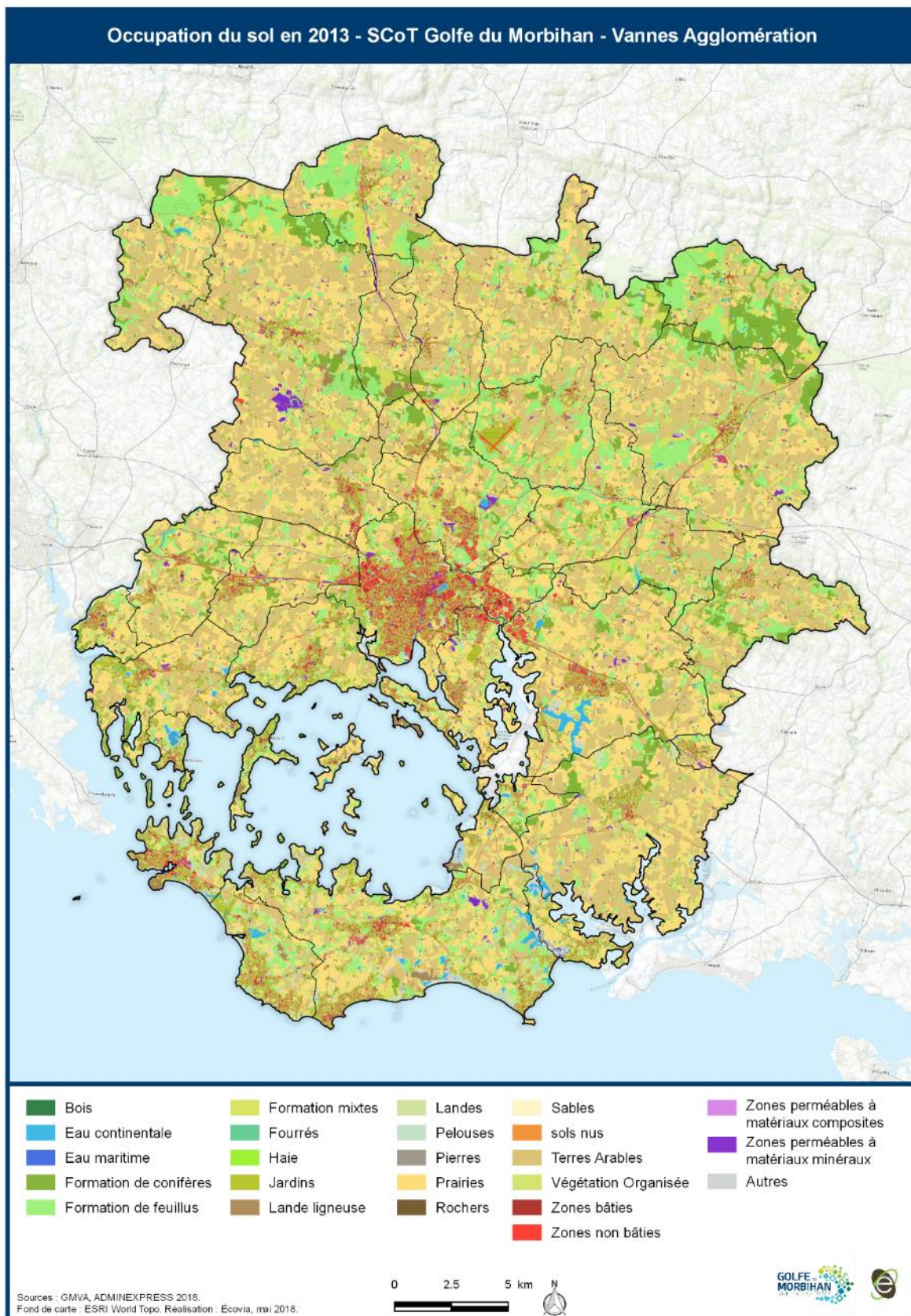
Ainsi les territoires agricoles se composent essentiellement de terres arables (25 % du territoire de GMVA) et de prairies (26,7 % du territoire de GMVA), et représentent la majorité de l'occupation du sol.

Dans les territoires artificialisés, les zones bâties représentent la majorité de l'usage des sols (3,1 % du territoire de GMVA). Enfin, les forêts de feuillus (12 % du territoire de GMVA) sont les milieux naturels les plus représentés sur le territoire.

Répartition de l'occupation du sol sur GMVA en 2013







Conclusion

Synthèse

Le territoire de la Communauté d'Agglomération Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération est situé dans le Morbihan au niveau du Golfe du Morbihan qui influence le climat de la zone. Le territoire présente un climat océanique tempéré aux influences méditerranéennes avec un fort taux annuel d'ensoleillement et une pluviométrie concentrée principalement entre novembre et fin-janvier. L'arrière-pays est un peu plus pluvieux et moins tempéré. Le relief du territoire est aussi influencé par la large bande littorale qui présente un relief quasi inexistant. Seuls quelques sillons et crêtes peu élevées (maximum 150m d'altitude) au nord de la Communauté d'Agglomération, au niveau des Landes des Lanvaux, marquent le paysage.

Le territoire est contenu au sein de l'entité géologique Massif armoricain avec la présence de différents types de roches : des roches sédimentaires, des roches métaphoriques et des roches magmatiques.

Le territoire de la Communauté d'Agglomération est principalement agricole : les territoires agricoles occupent près de 68 % de la surface de la Communauté d'Agglomération. Les forêts et milieux semi-naturels sont aussi une des caractéristiques du territoire, avec principalement des forêts de conifères puis de feuillus. Toutefois, les sols artificialisés restent fortement présents, notamment avec des poches de tissu urbain discontinu sur le littoral et au niveau de l'agglomération de Vannes. Cette urbanisation étalée et discontinue est source de dégradation du paysage littoral, agricole et naturel et est en lien avec des problématiques de continuités écologiques et de risques d'inondation ; à prendre en compte dans le SCoT.

Atouts-Faiblesses - Opportunités-Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Légende					
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives
Situation actuelle			Perspectives d'évolution		
+	Un territoire majoritairement agricole et naturel		↗	La pression démographique continue de favoriser la consommation d'espace agricole et naturel sur le territoire. Pour autant, le territoire, attaché à son identité paysagère, devrait la préserver.	
+	Un climat océanique tempéré et doux toute l'année		↘	Avec le changement climatique, le climat du territoire pourrait devenir plus « hostile » avec des périodes plus mouillées et/ou plus sèches. Le territoire pourrait être plus exposé à des tempêtes plus fréquentes et violentes.	
+	Un sous-sol riche avec de nombreux sites géologiques d'intérêts.		↗	Pas de modifications géologiques à l'échelle du SCoT	

-	De nombreuses poches d'urbanisation diffuse sur le littoral et autour de Vannes	↗	La pression démographique continue de favoriser la consommation d'espace agricole et naturel sur le territoire. Les orientations nationales (ex. : Loi ALUR) favorisent la limitation de l'étalement urbain, objectif qui doit être pris en compte dans les documents locaux comme le SCoT et dans les orientations du PNR.
---	---	---	---

- **Enjeux thématiques**

- Interdire l'implantation de centrales photovoltaïques au sol sur les espaces à vocation agricole et les réserver aux sols totalement impropres à la culture ou à l'élevage (anciennes décharges, carrières désaffectées, terrains militaires, friches industrielles...) ;

Paysage et Patrimoine

► Rappels réglementaires

• Les engagements nationaux

- Loi du 2 mai 1930 et ses décrets d'application relatifs à la protection des sites, intégrés dans le Code de l'Environnement, définissant la politique de protection des monuments naturels et des sites à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque (articles L.341-1 et suivants du Code de l'Environnement).
- Loi n° 62-903 du 4 août 1962, dite Loi Malraux sur la protection du patrimoine historique et esthétique de la France
- Loi du 7 janvier 1983 donnant naissance aux Zones de protection du patrimoine architectural et urbain (ZPPAU).
- Loi du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages modifiant certaines dispositions législatives en matière d'enquêtes publiques. Elle instaure également la directive Paysage ainsi que le volet paysager dans les autorisations d'utilisation des sols et aux ZPPAU qui deviennent désormais des ZPPAUP.
- La loi « Paysage » : La loi n° 93-24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages concerne tous les types de paysages naturels ou urbains, banals ou exceptionnels prévoit que les documents d'urbanisme prennent en compte la préservation de la qualité des paysages et la maîtrise de leur évolution.
- L'amendement Dupont pour les entrées de ville : L'application de l'amendement Dupont, article L.111-14 du Code de l'Urbanisme, en interdisant la constructibilité le long des voies à grande circulation sur une profondeur de 75 m est un outil efficace de protection du paysage. En entrée de ville, il permet d'éviter l'étalement anarchique des surfaces commerciales le long des voies d'accès (seule une étude spécifique au PLU permet d'y déroger).

• Les engagements régionaux et locaux

- La charte du Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan s'organisant en trois axes dont le premier est « Faire des patrimoines, un atout pour le territoire » et définissant 8 grandes orientations dont l'Orientations 3 est « Valoriser la qualité des paysages du Golfe du Morbihan » et l'Orientations 4 est « Contribuer à la préservation et à la valorisation du patrimoine culturel du territoire ».

► Le Paysage

Source : *Atlas des paysages du Morbihan*

• L'atlas paysager du Morbihan

L'atlas paysager du Morbihan permet de dresser un portrait des différents grands paysages qui compose le département. C'est un outil pour mieux comprendre et faire connaître les composantes paysagères du Morbihan, accessible au grand public. L'atlas paysager découpe le paysage morbihannais en grands ensembles paysagers au sein desquels se trouvent des unités paysagères.

L'ensemble paysager correspond à un ensemble de caractères spécifiques qui contribue à former une figure particulière. L'ensemble est souvent basé sur le relief. Au niveau du Morbihan, 7 ensembles paysagers sont identifiés.

L'unité paysagère correspond à des territoires d'un seul tenant qui présentent des caractères communs, dans la nature et l'organisation de leurs composants et dans les manières dont ils sont perçus.

[Carte des ensembles et unités de paysage du Morbihan](#)



- Les ensembles paysagers caractérisant le territoire de la Communauté d'Agglomération

- └ L'ensemble des reliefs des Landes de Lanvaux



Source : Atlas des paysages du Morbihan

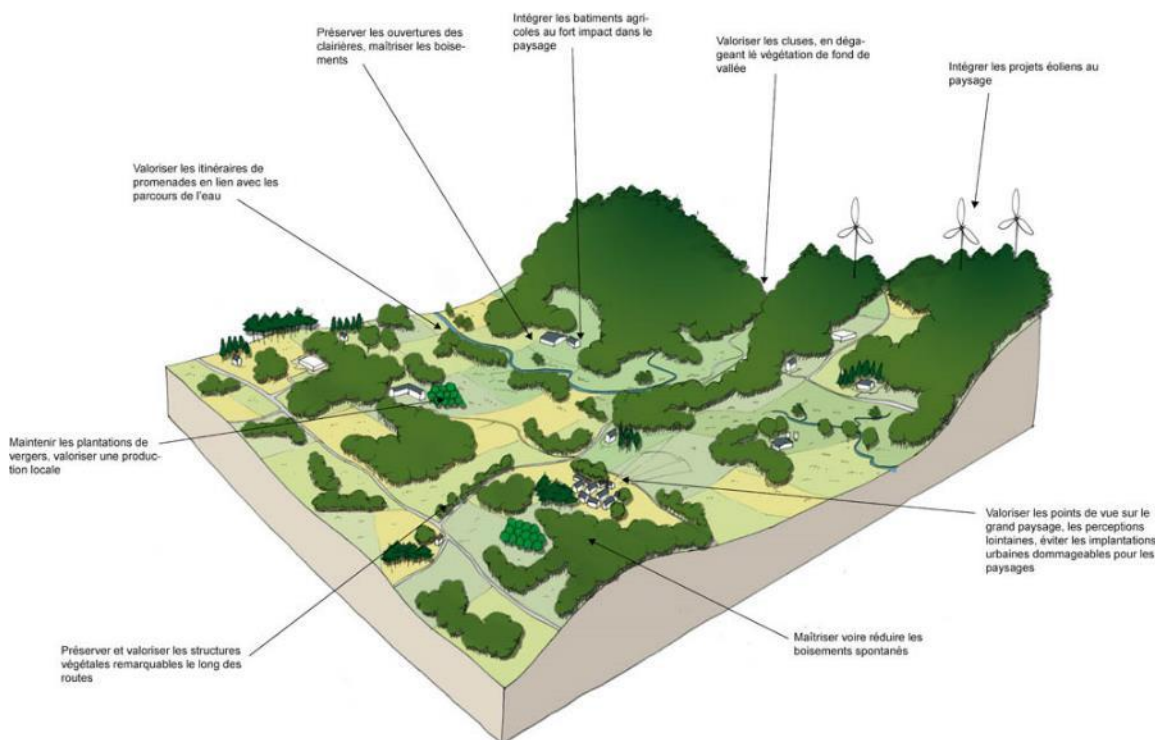
Il couvre le nord du territoire de la Communauté d'Agglomération et est caractérisé par une succession de crêtes et sillons qui contraignent les rivières à les contourner ou à y creuser des cluses (vallée étroite et escarpée creusée par les rivières perpendiculairement à la ligne montagneuse et qui fait communiquer deux vallées). Les landes qui ont donné le nom à cet ensemble ont aujourd'hui quasiment disparu et ont été remplacées par des arbres sur les sommets et les rebords, sous la forme, principalement, de culture de résineux, de bocage ou de bois. Cet ensemble compose des paysages plutôt retirés avec une faible densité bâtie, en grand contraste avec les espaces côtiers.

À l'exception des sillons, plus ouverts qui présentent des ambiances de vallées, l'ensemble paysager des Landes de Lanvaux compose un grand secteur aux contrastes peu marqués. Toutefois il est possible de distinguer huit unités paysagères :

- Une structure de crête boisée (monts de Lanvaux, reliefs de Saint-Nolff ou monts de Caro) ;
- Des secteurs fortement boisés (plateau boisé de Plumelec ou campagne de Languidic) ;
- Une partie de bocage (plateau de Questembert ou les bocages de l'Aff) ;
- Une structure de vallées ouvertes et cultivées dans les sillons avec le passage de rivières (sillon du Tarun et de la Claye plus au nord et le sillon de Loc'h et de l'Arz en partie sud).

Sur le territoire de la Communauté d'Agglomération, 4 de ces unités paysagères sont présentes.

Les principaux enjeux paysagers des reliefs des Landes de Lanvaux



Source : Atlas des paysages du Morbihan

↳ L'ensemble Armor morbihannais

Cet ensemble qualifie le sud du territoire de la Communauté d'Agglomération.

Ce grand ensemble comprend les côtes y compris les îles entre les limites du Finistère et celle de la Loire-Atlantique, leur proche arrière-pays et les principales villes du Morbihan, dont Vannes. Il englobe les paysages les plus connus du Morbihan. L'ensemble Armor morbihannais est caractérisé par un paysage littoral et de plaine en arrière-plan. C'est un relief globalement plat irrigué par de petits affluents de fleuve et un couvert végétal très présent sous la forme de boisements morcelés (principalement des conifères) et parfois de bocage. Les pins sont caractéristiques du paysage littoral et des plaines de l'Armor morbihannais. C'est aussi un ensemble paysager fortement urbanisé avec les villes majeures du Morbihan et de nombreuses infrastructures routières.



Plaine de Pluvignec (Plouhinec)



Le Bono sur sa rivière (rivière d'Auray)



Le Golfe du Morbihan

Au total, l'ensemble paysager Armor morbihannais est composé de 20 unités paysagères, dont 7 caractérisent le territoire de la Communauté d'Agglomération.

- **Les unités paysagères caractérisant le territoire de la Communauté d'Agglomération**

Au total, onze unités paysagères caractérisent le paysage du territoire de la Communauté d'Agglomération GMVA.

Au sein de l'ensemble Armor-Morbihannais, se trouvent les unités paysagères suivantes :

- **La Presqu'île de Rhuys** : la presqu'île forme le rivage sud du Golfe du Morbihan et le sépare de l'Océan Atlantique. Le paysage de cette unité est marqué par une altitude moyenne (plus faible que sur les autres rivages du Golfe) et la mer polarise l'attention au paysage. La côte forme de petites mers et alterne entre plages bordées de dunes et marais côtiers. Du côté atlantique, le rivage est moins découpé qu'au nord et forme de grandes anses aux longues plages de sable, tandis qu'au nord du côté Golfe, la côte est fortement découpée avec des pointes rocheuses et des baies de faible ampleur, et s'y développe une végétation qui vient jusqu'au bord de l'eau. Les composantes bâties sont concentrées sur le trait de côte.



Côte Nord de la presqu'île depuis le Golfe et Bord de côte (Arzon) en reboisement (source : Atlas des paysages Morbihan)

- **La côte de Damgan à Pénestin**, estuaire de la Vilaine : elle est caractérisée par un paysage côtier très riche et varié, constitué d'une alternance de pointes rocheuses, de grandes plages de sables, de côtes à falaises et de nombreux marais et mers intérieures. L'unité se décompose en plusieurs sous-entités aux ambiances et paysages plutôt variés : la rivière de Pénérif, la pointe urbanisée de Pénérif et Damgan, la baie de Kervoyal, l'embouchure sur l'océan de la Vilaine et la pointe de Pénestin.



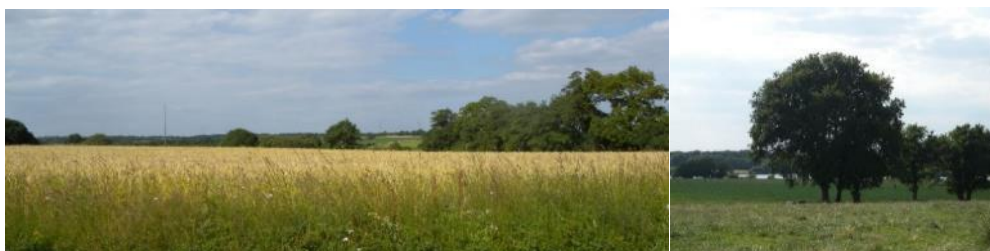
Pénestin : falaises de la mine d'or et perspective des marais depuis Penn Lann (Source : Atlas des paysages Morbihan)

- **Le Golfe du Morbihan** : ce paysage littoral sans horizon du fait du Golfe du Morbihan est animé par l'océan (changement des hauteurs de marées et des courants) avec, pour en témoigner, la présence de moulins à marée. Dans la partie ouest, les anciennes rivières dessinent des chenaux et à l'est se trouvent des estrans vaseux plus vastes qui se découvrent à marées basses et laissent apparaître des parcs à huitres, des herbiers à zostères, etc. L'ostréiculture fait partie intégrante du paysage du Golfe. Les côtes sont souvent soulignées d'ouvrages maçonnés (murets, quais, etc.) pour faciliter l'accès, et sont principalement boisées de conifères, pins maritimes et cyprès de Lambert formant un front visuel opaque. De nombreuses maisons individuelles ponctuent le paysage et quelques châteaux sont présents sur la côte. L'urbanisation côtière fait aussi partie paysage de cette unité avec les ports aux tissus denses. Enfin, des îles ponctuent le paysage marin du Golfe du Morbihan.



Réserve des marais de Broue et port de Locmariaquer en marée basse (source : Atlas des paysages Morbihan)

- **La plaine de Muzillac** : ce territoire en arrière-pays des sites côtiers est caractérisé par des microreliefs qui, principalement en partie haute de plaine, offrent des vues lointaines ouvertes grâce à la faible densité des composantes. Le paysage est aussi dessiné par des espaces de bocage, des alignements d'arbres, des bouquets de pins ou encore des parcelles cultivées. Des petites rivières et marais marquent les parties littorales de l'unité paysagère. Toutefois, l'urbanisation étalée constitue un élément fortement visible du paysage.



Plaine cultivée ouverte offrant des vues sur les reliefs des Landes de Lanvaux (Surzur) ; Continuité de paysage de plaine entre terre et mer à l'horizon (Theix-Noyal)

- **Vannes** : une des villes principales du Morbihan, le paysage de cette unité paysagère est majoritairement urbain (espaces urbains plus ou moins récents, quartier d'habitations individuelles, etc./), mais comporte tout de même une variété de sous-ensembles paysagers : marins, landes, bocage riche, boisements, vallées ou encore le Golfe du Morbihan et ses espaces attenants. La rivière de Vannes structure aussi le paysage de Vannes.



Port de Vannes et Lit du Vincin (Source : Atlas des paysages Morbihan)

- **La plaine de Sainte-Anne d'Auray** : c'est un paysage d'arrière-pays bocager fortement marqué par un faisceau d'infrastructures est-ouest. Le relief de cette unité est quasi inexistant. À l'exception de la rivière du Sal (qui devient rivière du Bono en aval de la RN 165), les ruisseaux qui irriguent la plaine sont peu visibles et de faible ampleur. Un réseau de bocages assez dense maille cette dernière. Certaines ouvertures paysagères existent et permettent parfois de donner un horizon à la plaine et d'apercevoir les reliefs des Landes de Lanvaux. Enfin, le paysage de cette unité est aussi marqué par l'agriculture et à certains endroits, par une urbanisation étalée linéaire.



Sainte-Anne-d'Auray – paysage agricole et ouverture de la plaine vers l'horizon des Landes de Lanvaux (source : Atlas des paysages Morbihan)

- **La rivière d'Auray** : la ria marque cette unité paysagère, peu profonde, ses coteaux ne dominant la rivière que d'une vingtaine de mètres en moyenne. La vallée est ponctuée par des évasements très ouverts de baies et des goulets plus étranglés et boisés. La rivière revêt des usages variés qui façonnent le paysage : ostréiculture, zones de mouillages, etc. L'agglomération d'Auray et la ville de Le Bono sont les entités urbaines majeures de cette unité paysagère. En amont d'Auray, la vallée du Loc'h devient plus profonde et resserrée la rendant peu lisible.



La baie de l'ours en aval d'Auray (Source : Atlas des paysages Morbihan) ; Le Bono, berges (Source : Atlas des paysages Morbihan)

Les quatre unités paysagères restantes font partie de l'ensemble paysager des reliefs des Landes de Lanvaux :

- **Les crêtes de Saint-Noff** : elles forment une entité paysagère tout en longueur, caractérisées par un relief fort en position centrale et un second relief dessiné par la vallée dans laquelle courent les ruisseaux de Condat et Cléguer. En partie sud, l'unité est en position de belvédère naturel sur le Golfe du Morbihan. L'influence de la côte se fait ressentir par la présence de développements urbains importants dans le paysage. La végétation arborée occupe principalement les hauteurs, c'est l'unité qui recense la plus forte densité de bocage.



Panorama depuis les hauteurs de Lezelannecc – position de belvédère vers le Golfe (source : Atlas des paysages du Morbihan)

- **Les monts de Lanvaux** : cette unité paysagère est caractérisée par une longue crête boisée délimitée par deux sillons rectilignes : le sillon du Traun et de la Claye au nord et celui du Loc'h et de l'Arz au sud. Le relief de la crête est dissymétrique. C'est l'unité de l'ensemble paysager le plus boisé, notamment de conifères présents sur toute la longueur de la crête. Au cœur, c'est un paysage cloisonné aux ambiances intimes et caractérisé par des ouvertures de pâtures et de clairières qui apportent de la lumière dans un horizon fortement boisé. S'ajoutent parfois à ce paysage des fragments de bocage.



Ouverture paysagère par un verger entre Molac et le Cours et la vallée du Loc'h à Neherlann laissant apercevoir l'horizon des crêtes boisées (source : Atlas des paysages du Morbihan)

- **Le sillon du Loc'h et de l'Arz et le sillon du Tarun et de la Claye** : ces unités sont caractérisées par une campagne arborée et peu habitée. Les sillons correspondent à des vallées dont l'orientation est perpendiculaire à l'écoulement naturel des rivières vers la mer. Ainsi, ces sillons apparaissent comme les principales vallées du Morbihan dans lesquelles coulent plusieurs rivières. Les fonds de vallées et partie basse des versants sont globalement ouverts et cultivés, couverts d'une résille bocagère contrastant avec les hauteurs boisées. Le sillon sud (du Loc'h et de l'Arz) est plus densément couvert par le bocage que le sillon nord (du Tarun et de la Claye). Il est à noter une dispersion particulière des motifs de végétation (bosquets, friches, vergers, etc.).



Vue sur les deux sillons et paysage de campagne des sillons à l'abri des crêtes (source : Atlas des paysages du Morbihan)

▀ Le Patrimoine

- **Les sites inscrits et classés**

Source : Géobretagne, Carmen, Géodata

Un **site classé (SC)** est un « site ou monument naturel dont la conservation ou la préservation présente au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général ». Le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de strict maintien en l'état du site, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation.

Un **site inscrit (SI)** est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont l'intérêt paysager ne justifie pas un classement, mais qui nécessite tout de même d'être conservé. Les orientations du schéma d'aménagement sont l'occasion d'assurer la protection et la mise en valeur de ces éléments.

▾ Les sites classés

Au total, le périmètre de la Communauté d'Agglomération compte **9 sites classés**.

Nom	Communes de la Communauté d'Agglomération concernées	Surface totale site (ha)
Moulin Pen Castel	Arzon	/
Littoral Kerjouanno Kervert	Arzon et Saint-Gildas-de-Rhuys	251,5
Château Kerlevenan	Sarzeau	62,3
Jardins Lavoirs	Vannes	/
Jardin Garenne	Vannes	/
Château	Trédion	17
Château – perspectives	Trédion	54,7
Marais Pen an Toul	Larmor et Baden	70,5
Pointe Grand-Mont	Saint-Gildas-de-Rhuys	38,8

Les sites inscrits

Au total, **8 sites inscrits** sont présents sur le territoire de la Communauté d'Agglomération :

Nom	Communes de la Communauté d'Agglomération concernées	Surface totale site (ha)
Ensemble urbain (territoire de la ville)	Vannes	3,17
Golfe du Morbihan et ses abords	Arzon, Saint-Gildas-de-Rhuys, Sarzeau, Saint-Armel, Le Hézo, Theix-Noyal, Séné, Vannes, Arradon, Baden, Larmor-Baden, Le Bono, Plougumelen, l'île aux Moines et l'île d'Arz	20 267,54
Château de Suscinio et DPM	Sarzeau	258,46
Église Saint-Patern, placître et les maisons	Vannes	3,77
Hameaux de Tumiac, du net et de Kervert et leurs abords	Arzon et Saint-Gildas-de-Rhuys	42,54
Placître nord de la chapelle Notre-Dame-La-Blanche	Theix-Noyal	/
Parcelle dite « Abreuvoir » et immeuble bâti (façades et toitures)	Vannes	/
Village de Cazer ou Cahire	Plougumelen	/

Le patrimoine bâti

Source : base de données Mérimée, Carmen, Géobretagne

Les monuments historiques

« Les immeubles dont la construction présente du point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public » sont protégés (en partie ou en totalité) par la loi du 31 décembre 1913. Cette protection inclut un périmètre de 500 mètres autour qui peut être étendue au-delà à titre exceptionnel (loi du 21 juillet 1962).

La protection au titre des monuments historiques, en application de la loi du 31 décembre 1913, recouvre deux mesures juridiques :

- Le classement parmi les Monuments historiques qui fait l'objet d'un arrêté ministériel après avis de la commission supérieure ;
- L'inscription sur l'Inventaire supplémentaire des Monuments historiques qui fait l'objet d'un arrêté préfectoral après avis de la Commission Régionale du Patrimoine et des Sites (CRPS). Dans ce second cas, l'édifice n'est pas jugé suffisamment intéressant pour justifier le classement ou peut être susceptible d'être classé ultérieurement.

Au total, **124 monuments historiques** sont recensés sur le territoire de la Communauté d'Agglomération dont :

- 30 monuments classés ;
- 4 monuments classés et inscrits ;
- 90 monuments inscrits.

Les communes comprenant le plus de monuments historiques sur leur territoire sont les communes de Vannes (36 monuments historiques), de Grand-Champ (10 monuments historiques) et de Saint-Gildas-de-Rhuys (9 monuments historiques).

L'ensemble des monuments historiques est listé en annexe.

↳ Les éléments remarquables du patrimoine architectural

Au-delà des monuments historiques protégés, il existe des constructions remarquables faisant partie du patrimoine bâti des communes. La base Mérimée a recensé plusieurs éléments patrimoniaux remarquables sur le territoire de la Communauté d'Agglomération.

2 éléments remarquables relevant du Label XXe à Vannes : l'église paroissiale Saint-Guen datant du 3e quart du 20e siècle et le Cinéma l'Eden (aujourd'hui un immeuble) datant du début du 20e siècle.

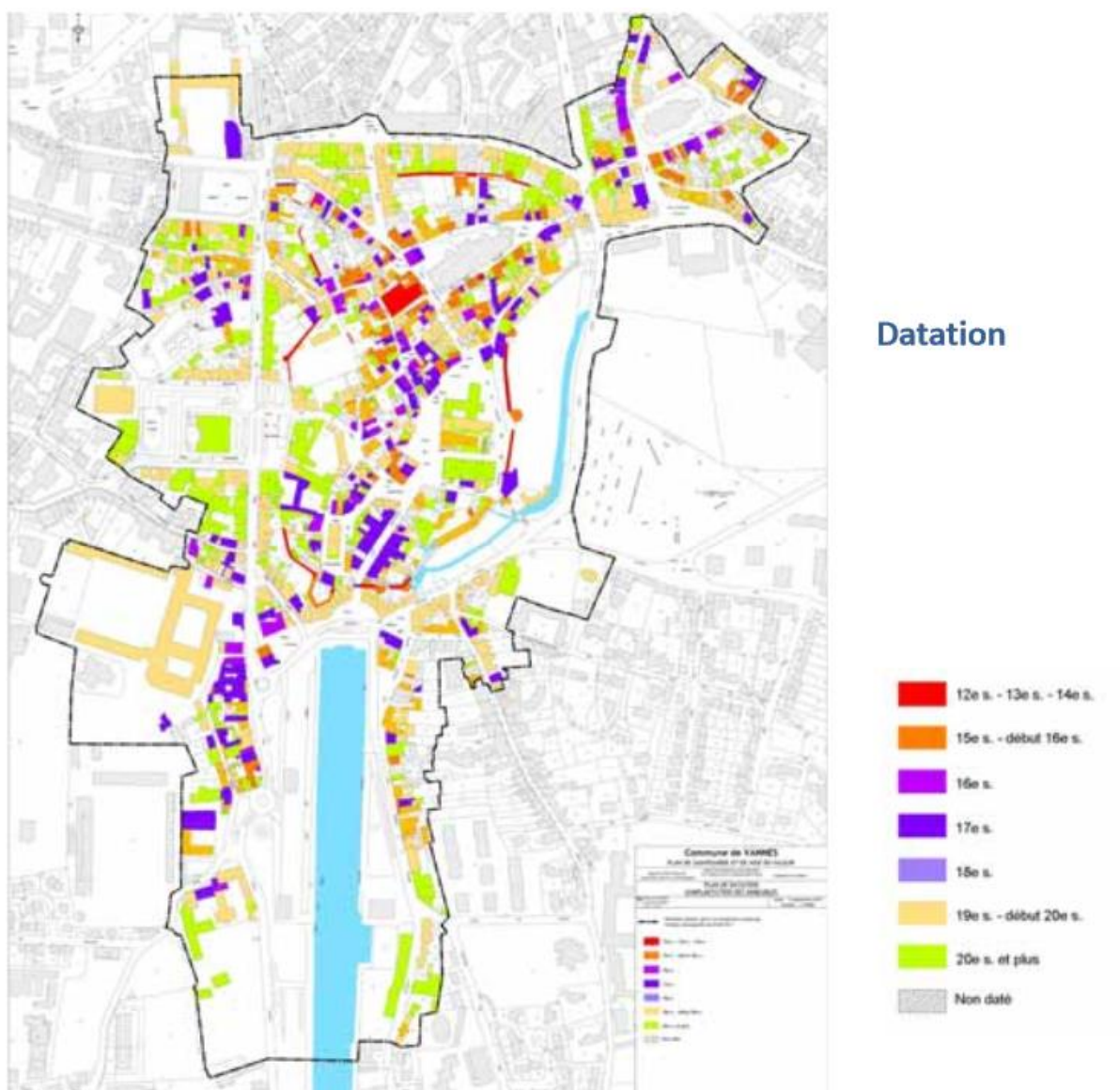
L'inventaire général du patrimoine culturel quant à lui recense de très nombreux éléments patrimoniaux remarquables. Au total, **765 constructions remarquables** relèvent de l'inventaire général du patrimoine culturel sur le territoire de la Communauté d'Agglomération.

↳ Le Secteur Sauvegardé de Vannes

Les secteurs sauvegardés, introduits par la loi Malraux en 1962, sont encadrés par les articles L.313-1 et suivants du Code de l'Urbanisme. Ils permettent de mettre en valeur et de conserver la richesse patrimoniale (bâtie ou non) des centres historiques de villes. C'est une réponse à la volonté de conservation du patrimoine bâti ancien des centres-bourgs face aux enjeux d'urbanisme. La mise en place d'un secteur sauvegardé est gérée par le Ministère de la Culture et le Ministère de l'Équipement par exception au régime décentralisé auprès des communes en matière d'urbanisme. L'État et les collectivités territoriales travaillent ensemble pour l'entretien et l'aménagement de ces secteurs. Le Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) encadre les opérations de rénovations et d'aménagement dans un secteur sauvegardé. Il tient lieu de Plan Local d'Urbanisme (PLU) dans le périmètre du secteur sauvegardé. Tous les travaux effectués dans le périmètre du secteur sauvegardé sont soumis soit à permis de construire soit à autorisation spéciale de l'Architecte des Bâtiments de France.

Le secteur sauvegardé de Vannes a été défini en mars 1982 avec un plan de sauvegarde et de mise en valeur délimité à 20 ha. Le périmètre du secteur a été agrandi par deux fois : une extension de 12,5 ha en vigueur depuis le 8 juillet 2011 et une seconde de 13,5 ha validée par arrêté préfectoral à l'automne 2013. Actuellement, le secteur sauvegardé de Vannes représente une surface de 40 ha, avec un PSMV tel que présenté ci-dessous, avec une datation du patrimoine bâti. Ce dernier est en cours de révision pour être adapté à l'agrandissement du secteur sauvegardé. Il est entré dans la phase de concertation en septembre 2017.

Périmètre du Secteur Sauvegardé de Vannes et de son PMSV

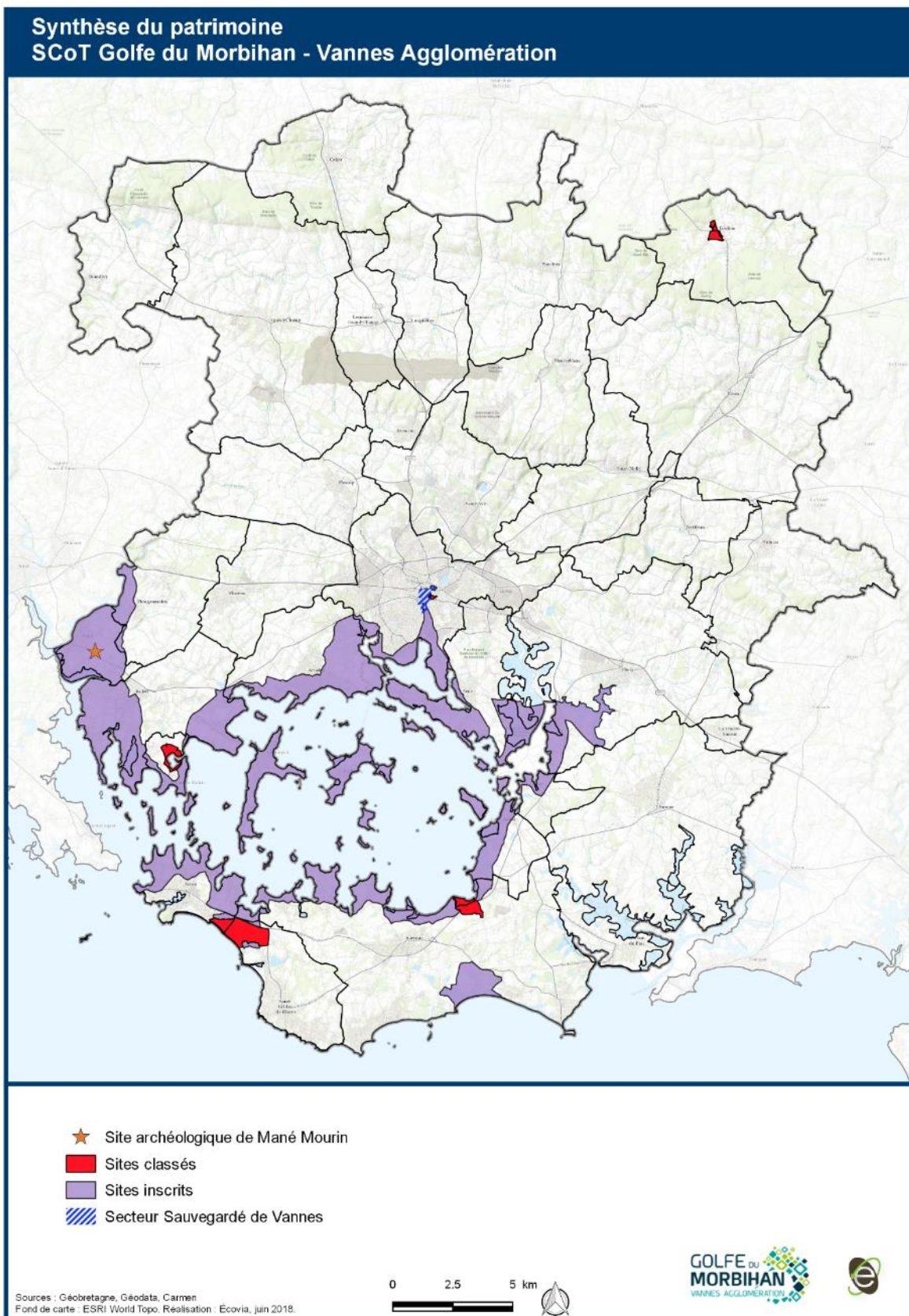


Source : PowerPoint Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur de Vannes, « Réunion de concertation du 30 mai 2016 »,
Ministère de la Culture – Ville de Vannes – UDAP du Morbihan

► Le Patrimoine archéologique

D'après les données de l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (Inrap), le territoire de la Communauté d'Agglomération Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération compte un site archéologique parmi les cinq recensés en Bretagne : le site de Mané Mourin sur la commune de Le Bono.

Après un sondage sur le site, dans le cadre de l'aménagement d'une ZAC, ayant mis en évidence la présence de vestiges datant du Néolithique et de l'âge du Bronze, l'État a prescrit une fouille préventive sur une zone de 2 ha. Ce site archéologique est un patrimoine majeur puisqu'il a permis de mettre à jour de nombreux éléments datant du Néolithique, mais aussi une nécropole d'une dizaine de tombes remontant à l'âge du Bronze ancien d'un type inédit en Bretagne.



Conclusion

Synthèse

Le territoire se trouve au sein de deux grands ensembles paysagers (les reliefs des Landes de Lanvaux et l'Armor morbihannais) et est caractérisé par 11 unités paysagères déclinant un paysage diversifié allant de marais et de zone littorale à des zones de plaines ou des crêtes et sillons, etc.

Le patrimoine bâti, mais aussi naturel de Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération est lui aussi extrêmement riche avec 9 sites classés et 8 sites inscrits, 123 monuments historiques et de très nombreux édifices patrimoniaux remarquables. Il est aussi à noter la présence d'un site archéologique majeur sur le territoire de la Communauté d'Agglomération, sur la commune de Le Bono, avec le site Mané Mourin qui a permis de mettre à jour une nécropole d'un type pas encore étudié et connue en Bretagne. La présence d'un secteur sauvegardé sur le centre-ville de Vannes atteste de l'importance du patrimoine de la ville et permet de préserver le bâti urbain ancien sur ce secteur.

Le territoire de la Communauté d'Agglomération Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération possède un paysage et un patrimoine très riche et diversifié qu'il convient de préserver et de mettre en valeur.

Atouts-Faiblesses – Opportunités-Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Légende					
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives
Situation actuelle			Perspectives d'évolution		
+	Un paysage riche : 2 ensembles paysagers et 11 unités paysagères.				
+	De nombreux monuments historiques et constructions remarquables datant de différentes époques : Préhistoire, Néolithique, Moyen-Âge, 18 ^e siècle, 20 ^e siècle, etc.				
+	Un secteur sauvegardé et un plan de sauvegarde et de mise en valeur pour le		↗	Le Plan de sauvegarde et de mise en valeur est en cours de révision pour s'adapter au	
+	Un site archéologique majeur : le site de Mané Mourin sur la commune de Le Bono.				

-	De nombreux paysages, notamment côtiers et littoraux touchés par l'étalement urbain	↘	Les orientations de la Loi ALUR luttent contre l'étalement urbain et favorisent la densification. L'insertion paysagère des aménagements est de mieux en mieux prise en compte.
---	---	---	--

- **Enjeux thématiques**

- Veiller à ne pas dégrader les paysages emblématiques de GMVA par l'installation d'infrastructures structurantes pour les énergies renouvelables (parc photovoltaïques, éoliennes, ...)
- Préparer les modifications des paysages urbaines liées aux modifications de typologie de construction (matériaux, formes, toitures,..)

Milieus naturels

► Rappels réglementaires

• Au niveau international et communautaire

- Convention de l'UNESCO du 16 novembre 1972 sur la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel ;
- Convention de Washington (mai 1973) : protection des espèces animales et végétales menacées dans le monde ;
- Convention de Bonn du 23 juin 1973 pour la protection des espèces migratrices ;
- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et des milieux naturels en Europe ;
- Directive Habitats, faune et flore du 21 mai 1992 et Directive Oiseaux du 30 novembre 2009 et leur transposition dans le Code de l'Environnement.

• À l'échelle nationale

- Loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature, elle prévoit la conservation partielle ou totale d'espèces animales non domestiques, ou végétales non cultivées lorsqu'un intérêt particulier ou les nécessités de la préservation du patrimoine biologique national le justifient. Les listes d'espèces protégées sont fixées par arrêtés nationaux ou régionaux ;
- Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- Le Programme national d'action pour la préservation de la faune et de la flore sauvages (1994) ;
- Natura 2000 : transposition en droit français par ordonnance du 11 avril 2001 ;
- Loi sur la chasse du 26 juillet 2000 (modifiée le 30 juillet 2003) qui prévoit l'établissement d'orientations régionales de gestion de la faune sauvage et de la qualité de ses habitats ;
- Arrêté du 30 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés ;
- Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020 (2014) ;
- Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 ;
- Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes, publiée le 23 mars 2017 et plans de lutttes nationaux, dans le cadre de la loi Grenelle I (L. n° 2009-967, 3 août 2009, art. 23 : JO, 5 août 2010) et interdiction de certaines espèces (Code de l'Environnement, art. L. 411-3).

- **Au niveau régional, départemental et local**

- Le Schéma régional de cohérence écologique de la région Bretagne (SRCE Bretagne) adopté par le préfet le 2 novembre 2015 ;
- Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale.

▸ **Éléments de diagnostic**

Sources : EIE des SCoT en vigueur et projet, Diagnostic du PNR du Golfe du Morbihan, projet du SRADDET Bretagne

- **Un ensemble de plusieurs milieux naturels¹**

En Bretagne, les milieux continentaux non aquatiques dits naturels sont issus des activités humaines : la forêt, quasiment entièrement exploitée en Bretagne, les landes qui résultent d'un pastoralisme ancien et le bocage dense constitué de petites parcelles d'agriculture extensive, cloisonnées par un réseau de haies et talus. Ces trois types de milieux couvrent **33 % du territoire breton**.

▾ **La forêt**

La forêt couvre **13 % de la Bretagne** : c'est l'une des régions les moins boisées de France (moyenne nationale de 29 %). Elle a gagné 2 % en superficie entre 2006 et 2012 à la suite des reboisements et enrichissements. Les milieux boisés sont très diversifiés et abritent environ 70 espèces de feuillus et résineux et près de 300 espèces de végétaux (hors champignons). L'humidité, spécificité régionale, permet aux mousses, aux lichens ainsi qu'aux fougères de se développer de manière significative dans certains espaces forestiers.

La forêt bretonne est caractérisée par son morcèlement : peu de grands massifs, beaucoup de moyens ou petits boisements parsemant le territoire en mosaïque avec d'autres milieux.

Le **Morbihan est le département breton le plus boisé** recouvrant une superficie d'environ 114 000ha (IFN, 2010), ce qui représente environ 17 % du territoire départemental. C'est en deçà de la moyenne nationale qui s'élève à 29,2 % (IFN, 2010). Globalement, la surface de forêt dans le Morbihan augmente depuis 1985.

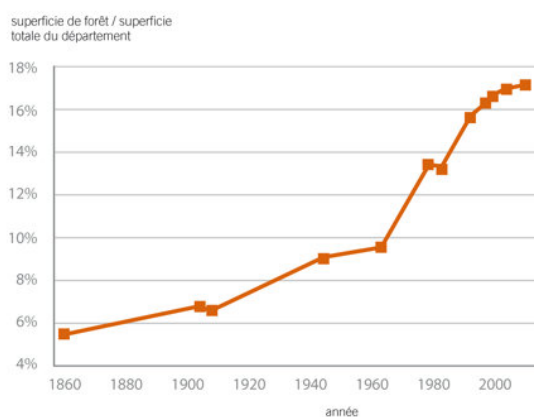


Figure 1 : Evolution de la surface de forêt dans le Morbihan depuis 1860

Sources : Cadastre 1862, 1948 et 1961 ; Enquête Daubrée (1904-1908) ; Inventaire permanent des ressources forestières nationales (1998, 2005-2009) ; TERUTI (1992 à 2003)

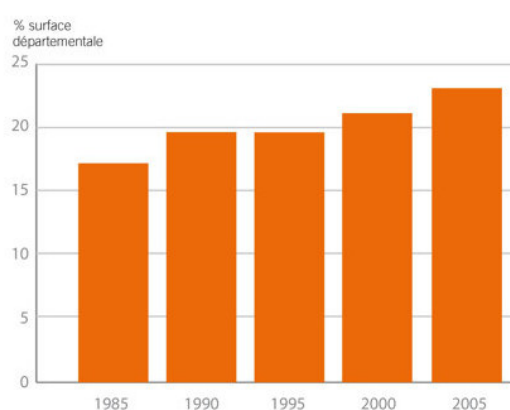


Figure 2 : Evolution des surfaces boisées du territoire départemental entre 1985 et 2005

Source : Vannier & al., 2008

Source : Atlas de l'environnement du Morbihan : les milieux naturels, Conseil Général du Morbihan, mis à jour en Juillet 2011

¹ Chiffres clés du patrimoine naturel 2015, Observatoire de la biodiversité et du patrimoine naturel de Bretagne.

Sur le territoire intercommunal de GMVA, les boisements sont éparés sur tout avec de plus fortes densités au nord et de plus faibles densités de boisements sur le littoral. Le territoire de la communauté d'agglomération de GMVA se situe au sud des Landes de Lanvaux, boisements de résineux bien constitués, à l'est d'un territoire dominé par des feuillus. Sur GMVA, les boisements sont très présents dans le secteur du Loc'h : le secteur forestier couvre environ un quart de la surface totale du territoire de l'ancienne communauté de communes. Il offre une extrême diversité :

- Sur les plateaux nord du territoire (Colpo et Brandivy), ils se développent en larges forêts domaniales exploitées constituées essentiellement de feuillus ;
- Au sud du territoire, sur le premier contrefort des Landes de Lanvaux, aux sols plus pauvres, les landes se constituent de boisements de résineux aux silhouettes déchiquetées ;
- Sur les coteaux, de petits massifs s'inscrivent en alternance avec les espaces cultivés et partiellement bocagers.

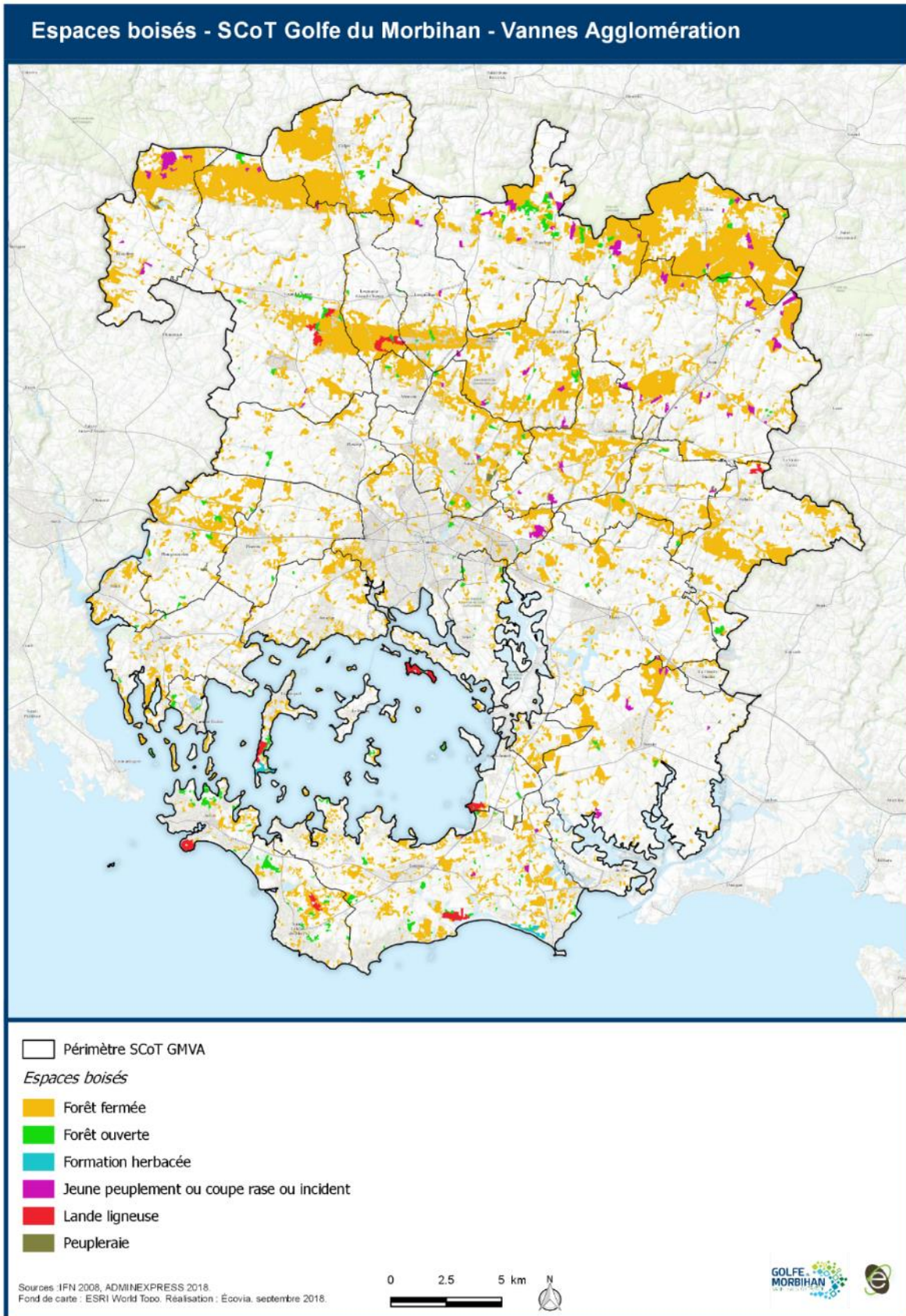
À l'inverse, le sud du territoire de GMVA, principalement la façade littorale, est relativement peu boisé.

Les boisements sur le territoire de GMVA relèvent pour leur quasi-totalité d'une gestion privée, et malgré quelques cheminements qui permettent de les valoriser, le territoire souffre d'un manque d'accessibilité à ces espaces qui sont de plus en plus consacrés à des usages de chasse.

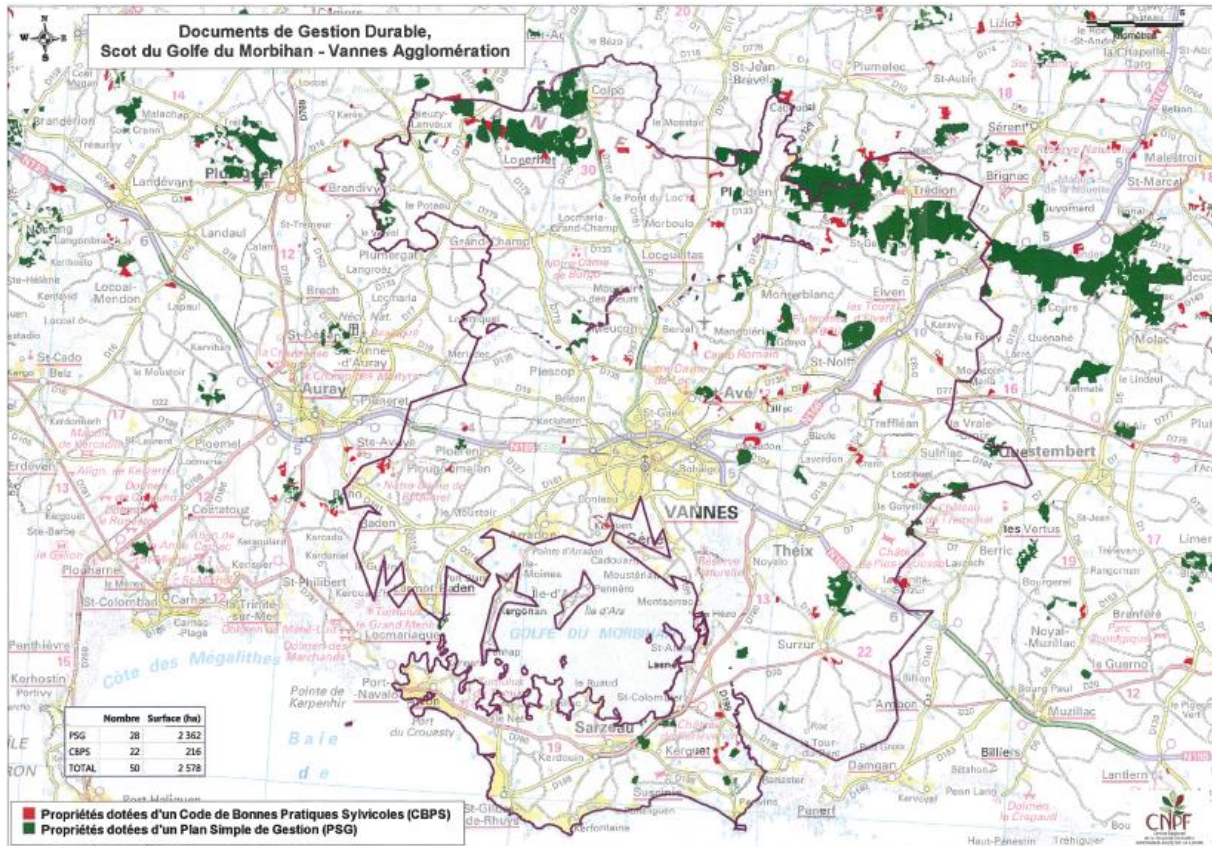
Le territoire de GMVA compte plus de 16 700 ha de forêt (source IFN 2008). La majorité de la forêt est constituée de forêt fermée, majoritairement de feuillus (6 916 ha, soit 41,4 % des espaces boisés de GMVA) et de pins maritimes (2 638 ha, soit 17,9 % des espaces boisés de GMVA).

Espaces boisés GMVA	Surface (ha)	Répartition (%)
Forêt fermée	15 291,6	91,42
Forêt ouverte	618,7	3,7
Formation herbacée	45,4	0,27
Jeune peuplement ou coupe rase ou incident	434,3	2,6
Lande ligneuse	242,9	1,45
Peupleraie	94,2	0,56
TOTAL	16 727,1	100

Source : IFN 2008

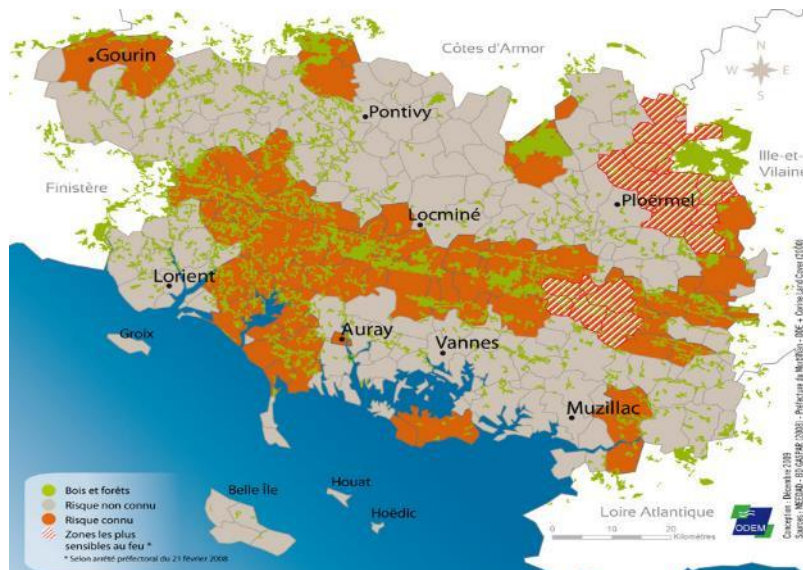


D'après la CNPF, 50 propriétés forestières, soit 2 578 ha de forêts, sont dotées d'un document de gestion durable. Parmi ces propriétés, plus de 91 % sont dotées d'un Plan Simple de Gestion (PSG), le reste est couvert par un Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles (CBPS).



Source : CNPF

Le nord du territoire de GMVA, car plus fortement boisé, est sensible au risque d'incendie. Paradoxalement, c'est aussi le cas de la Presqu'île de Rhuy bien qu'elle soit peu boisée. Au total, 12 communes de GMVA sont concernées par le risque feu de forêt (voir fiche risques).



Source : Atlas de l'Environnement du Morbihan, Risques Naturels et Technologiques, Conseil Départemental du Morbihan, version 2010

Le bocage

Sources : projet de SRADDET Bretagne, SCoT Vannes agglomération

Le bocage est un type de paysage agricole qui se caractérise par la présence de haies autour de parcelles de prairies et de cultures. Le réseau bocager a été façonné par l'homme et est très dépendant des activités agricoles (Burel, 2007). Le bocage se définit par les éléments qui le composent : haies aux structures diverses, imbrication d'espace cultivé, non cultivé ou naturel (prairies, mares, étangs, etc.).

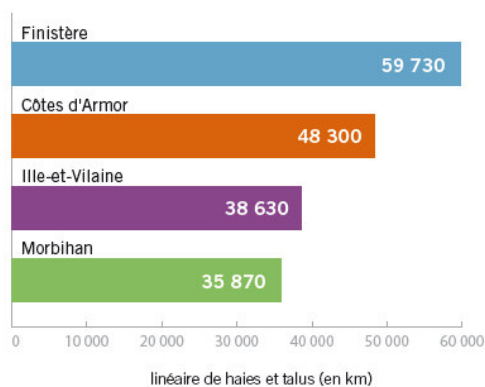


Figure 3 : Linéaire de haies en Bretagne en 2008
Source : Enquête sur les linéaires paysagers 2008
- DRAAF Bretagne, 2003

426 000 hectares de bocage dense et prairie sur colline (mosaïques d'éléments structuraux naturels et anthropiques, interprétées comme des paysages bocagers) sont cartographiés. 182 500 km de linéaires bocagers (éléments linéaires composés de haies bocagères anciennes et jeunes, d'alignement d'arbres, de haies ornementales et de talus nus) sillonnent la Bretagne, essentiellement à l'ouest de l'axe Saint-Brieuc/Lorient (particulièrement dans le Finistère), et continuent à se dégrader.

Le Morbihan est le département le moins bocager en Bretagne avec seulement 35 870 km de haies et talus contre 59 730 km dans le Finistère.

Selon l'Atlas de l'Environnement du Morbihan, la DRAAF et l'IFN, 70 % des haies sont plantées sur talus et elles sont composées à plus de 90 % de feuillus, principalement des chênes et châtaigniers. Le linéaire bocager morbihannais aurait régressé de 9,3 % entre 1996 et 2008 selon l'enquête régionale sur les haies réalisées en 2008, malgré les opérations de plantations de haies initiées depuis les années 1990.

De fortes densités de bocages sont observées au nord-est du territoire de l'ancienne communauté de communes Vannes agglomération, favorisées par l'absence de réaménagement foncier de certaines communes comme Saint Nolff ou Le Hézo. Le maillage bocager est très dense sur tout le territoire de cet ancien EPCI et est complété par de nombreux boisements épars. Au total, 2 449 km de haie recensés (SIAGM, BD Topo) sur le périmètre de l'ancienne intercommunalité. La densité moyenne de haie sur le territoire de cette CC est de 47 mètres linéaires par hectare.

Les milieux ouverts

Les milieux ouverts contribuent fortement à la richesse paysagère et écologique d'un site. Ces milieux comprennent l'ensemble des habitats de types landes, friches, pelouses, prairies ainsi que ceux plus anthropisés comme les prairies pâturées.

En Bretagne, les landes sont en régression (-15 % entre 2006 et 2012). Souvent associées aux pelouses et tourbières, elles occupent 2 % du territoire en 2012. Les landes semblent régionalement fortement disjointes. Elles se concentrent en petites superficies le long du littoral ou en grands complexes intérieurs comme dans les Monts d'Arrée ou les Landes de Lanvaux.

Les landes sont présentes sur la frange littorale et sur les secteurs intérieurs souvent imbriqués dans les zones agricoles et boisées vers les Landes de Lanvaux. Sur le département les landes représentent 1 % du territoire (IFEN 2006).

Sur l'ancien EPCI de Vannes agglomération, les landes représentent une superficie de 134 hectares (0,26 % de Vannes aggro) dont 107 hectares dans l'arrière-pays et 26 hectares sur le littoral (SIAGM). Les prairies temporaires et permanentes sont réparties de façon homogène sur le territoire. Elles occupent 21 % de la surface de l'ancienne intercommunalité. D'après le registre parcellaire graphique

(PAC 2013), les prairies temporaires occupent une superficie de 13 160 hectares et les prairies permanentes 2 989 hectares.

↳ Les zones humides

Sources : projet de SRADDET Bretagne, SCoT Vannes agglomération

Avec 450 000 à 600 000 hectares de zones hydromorphes susceptibles de retenir de l'eau à un moment de l'année et de devenir une zone humide, la Bretagne présente un fort potentiel (35 % de la superficie de la Bretagne). 23 % concernent des milieux naturels ou semi-naturels (forêts, landes, prairies longue durée) et 7 % sont identifiés comme des sites de nature remarquable.

38 % des milieux naturels et semi-naturels de Bretagne et 38 % des sites de nature remarquable sont des zones humides potentielles.

45 % des oiseaux nicheurs liés aux zones humides de Bretagne sont menacés (16 espèces).

Ces espaces comprennent les milieux humides littoraux soumis au balancement des marées de type marais, prés salés, vasières, et les milieux humides intérieurs types fond de vallée, mares, étangs, zones humides, roselières, etc.

Les roselières, toujours situées en bordure de zones humides, se composent de grandes plantes hélophytes (roseaux, massettes). Elles s'installent autour des rivières, étangs et marais et accueillent de nombreux invertébrés (source d'alimentation pour les oiseaux et les poissons). Haltes migratoires pour de nombreux oiseaux comme le Phragmite aquatique, ce milieu recèle une importante biodiversité.

Les prés salés (schorre) sont des fonds vaseux soumis aux rythmes des marées qui les recouvrent régulièrement. Une flore spécifique s'y installe suivant le gradient de salinité du sol. La faune en présence est très particulière, constituée en grande majorité d'espèces halophiles.

Les vasières (slikke) sont de vastes étendues boueuses et lisses quotidiennement recouvertes par la mer (plus régulièrement que les prés salés). La végétation s'y installe rarement, toutefois elles accueillent dans les parties basses, rarement découvertes, des Zostères. La colonisation par les algues bleues et diatomées en fait un garde-manger pour les anatidés et limicoles.

Les zones humides dites « continentales » développent des fonctions d'ordre hydrologiques en contribuant à l'amélioration de la qualité de l'eau et à la régulation des régimes hydrologiques, mais également biologiques : espace de reproduction, d'abris, de déplacements, etc. Plusieurs ruisseaux sont situés en têtes de bassin versant.

L'ensemble des zones humides (marais, prairies humides, etc.) constitue un écosystème spécifique riche en biodiversité et qui participe à la bonne qualité des eaux et répond ainsi aux enjeux fixés par la Directive Cadre sur l'eau.

Les zones humides « littorales » sont dépendantes des marées sur le littoral, mais aussi de la qualité de l'eau dans les estuaires. Elles sont le siège d'une importante biodiversité du fait des conditions physiques très spécifiques auxquelles les espèces sont soumises.

↳ Les espaces littoraux et la biodiversité marine

La richesse écologique des milieux à l'interface terre-mer

Un long linéaire côtier de 2 370 km, alternant falaises et rivages meubles est à l'origine d'une forte représentation d'habitats remarquables spécifiques en Bretagne : landes maritimes, pelouses aérolines, végétations des falaises maritimes, marais d'eaux salées ou saumâtres, dunes, laisses de mer ou cordons de galet.

La quasi-totalité des habitats naturels littoraux est considérée comme étant d'intérêt communautaire. Ces milieux rares et très sensibles abritent des espèces exceptionnelles parmi les

limicoles, les anatidés, les oiseaux marins ou des végétaux endémiques. À l'échelle nationale, la diversité et la densité de ces habitats distinguent la Bretagne.

Les falaises maritimes et îlots marins accueillent 40 % des oiseaux marins nicheurs de métropole et des limicoles hivernant en France. Les îles bretonnes accueillent 50 % de la population nationale de phoques gris et quasi toute la population française de Grands Dauphins réside en Bretagne.

120 sites dunaires sont présents à l'état de fragments le long de la Manche tandis que les sables littoraux s'étirent sur plusieurs kilomètres dans le Finistère et le Morbihan.

Parmi les 37 espèces végétales à forte valeur patrimoniale identifiées en Bretagne, plus de la moitié est liée au littoral².

Les milieux littoraux comprennent falaises et îlots rocheux et dunes. La présence ponctuelle de pelouses aérolines au sud de l'île aux Moines est à signaler (présence d'espèces protégées). Ces milieux se localisent sur la frange littorale et sur les îles.

Les milieux littoraux sont des espaces primordiaux pour de nombreuses espèces avifaunistiques, mais recèlent aussi des espèces floristiques rares et protégées. Les îlots rocheux accueillent les oiseaux marins en période de nidification. Le Golfe du Morbihan est une zone d'intérêt international pour l'avifaune, le maintien d'un équilibre entre pression touristique, urbaine et de préservation de la biodiversité est un enjeu majeur.

La richesse des milieux benthiques

Ce milieu représente les habitats variés : sable, gravier, cailloutis, fonds rocheux, marqués par une alternance de fonds meubles et de fonds durs. Deux habitats se distinguent comme étant d'intérêt communautaire : les herbiers à Zostère et les bancs de Maërl. Ces milieux se localisent dans le domaine public maritime, mais aussi au niveau des vasières sur le secteur de Noyal. Les habitats types herbiers à zostères et bancs de Maërl sont définis comme étant des habitats d'intérêt communautaire.

Pour répondre aux besoins des gestionnaires et des décideurs, les habitats emblématiques benthiques de Bretagne ont fait l'objet d'une identification. Dix habitats ont été identifiés, pour lesquels des recommandations de gestion ont été proposées :

- Herbiers de zostères ;
- Bancs de maërl ;
- Récifs d'hermelles ;
- Récifs d'huîtres creuses ;
- Bancs de crépidules ;
- Fonds à haploids ;
- Sables coquilliers ;
- Fucales intertidales ;
- Champs de blocs.

Les herbiers de zostères accueillent une grande diversité biologique et remplissent de nombreux rôles écologiques. Ils sont particulièrement présents dans le Golfe du Morbihan.

Les marées vertes liées aux macroalgues³

Trois espèces d'ulves sont présentes en Bretagne *Ulva armoricana*, *Ulva rotundata* et *Ulvaria obscura*. Si ces algues nécessitent un substrat rocheux pour leur développement initial, leur thalle peut continuer à grandir de manière incontrôlée une fois détaché et fragmenté. Lors de leur échouage

² Source : SRCE Bretagne, Diagnostic et enjeux

³ CGEDD, CGAER, Évaluation du volet préventif du plan 2010-2015 de lutte contre les algues vertes en Bretagne, mai 2015 & Plan de lutte contre les algues vertes (PLAV) 2017-2021

massif et en absence de ramassage, les amas d'algues se putréfient et émettent des gaz toxiques d'hydrogène sulfuré, entraînant des risques sanitaires.

Leurs prolifération et accumulation sont dues à la conjonction de trois facteurs :

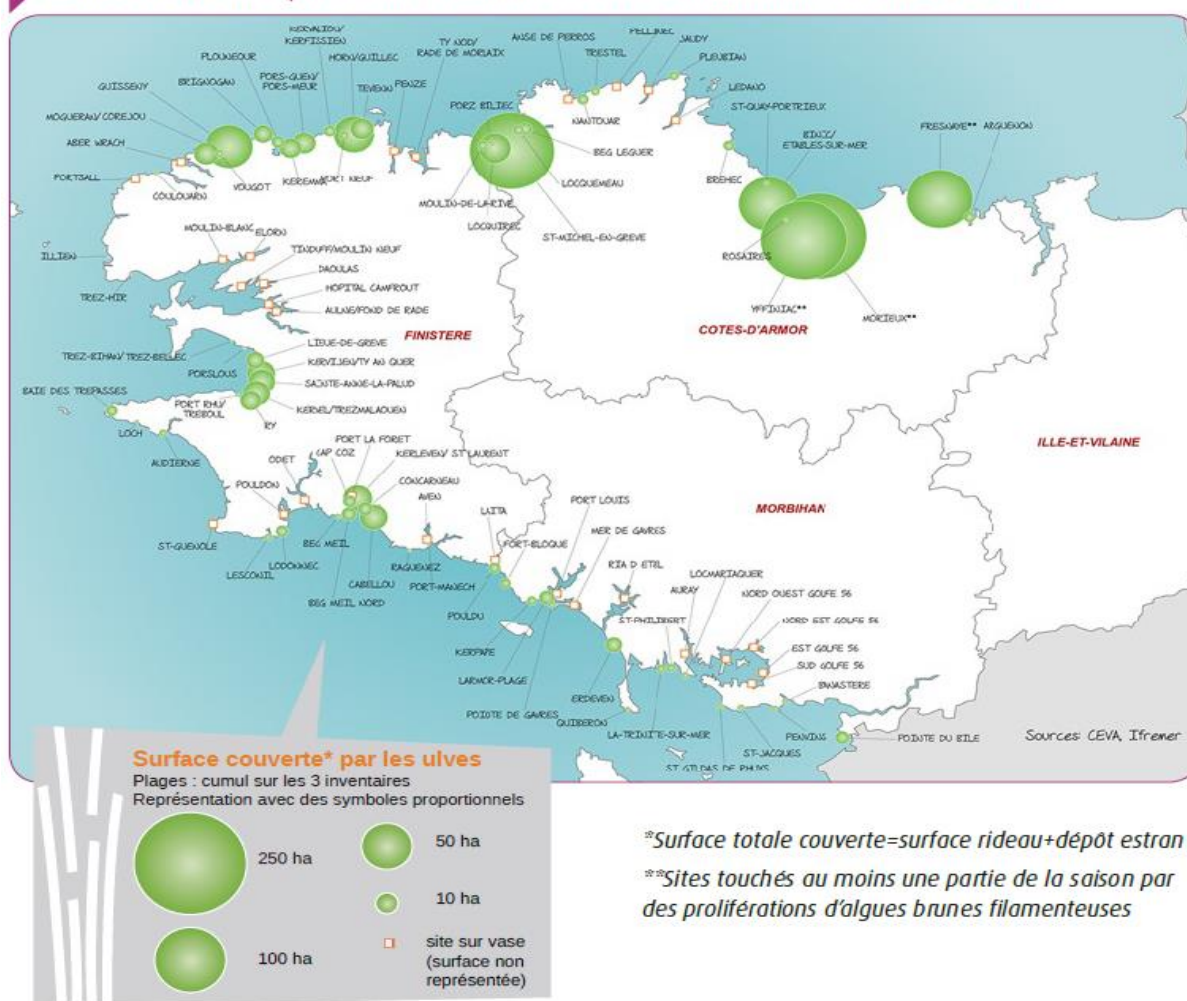
- Présence de nutriments (azote et phosphore) en quantité suffisante ;
- Température d'eau et éclaircissement suffisants : ex. baies sableuses peu profondes ;
- Géographie propice au confinement de la biomasse formée et des nutriments : les baies fermées ou à confinement dynamique par la marée sont donc particulièrement touchées (baies de Saint-Brieuc et de Saint-Michel-en-Grève).

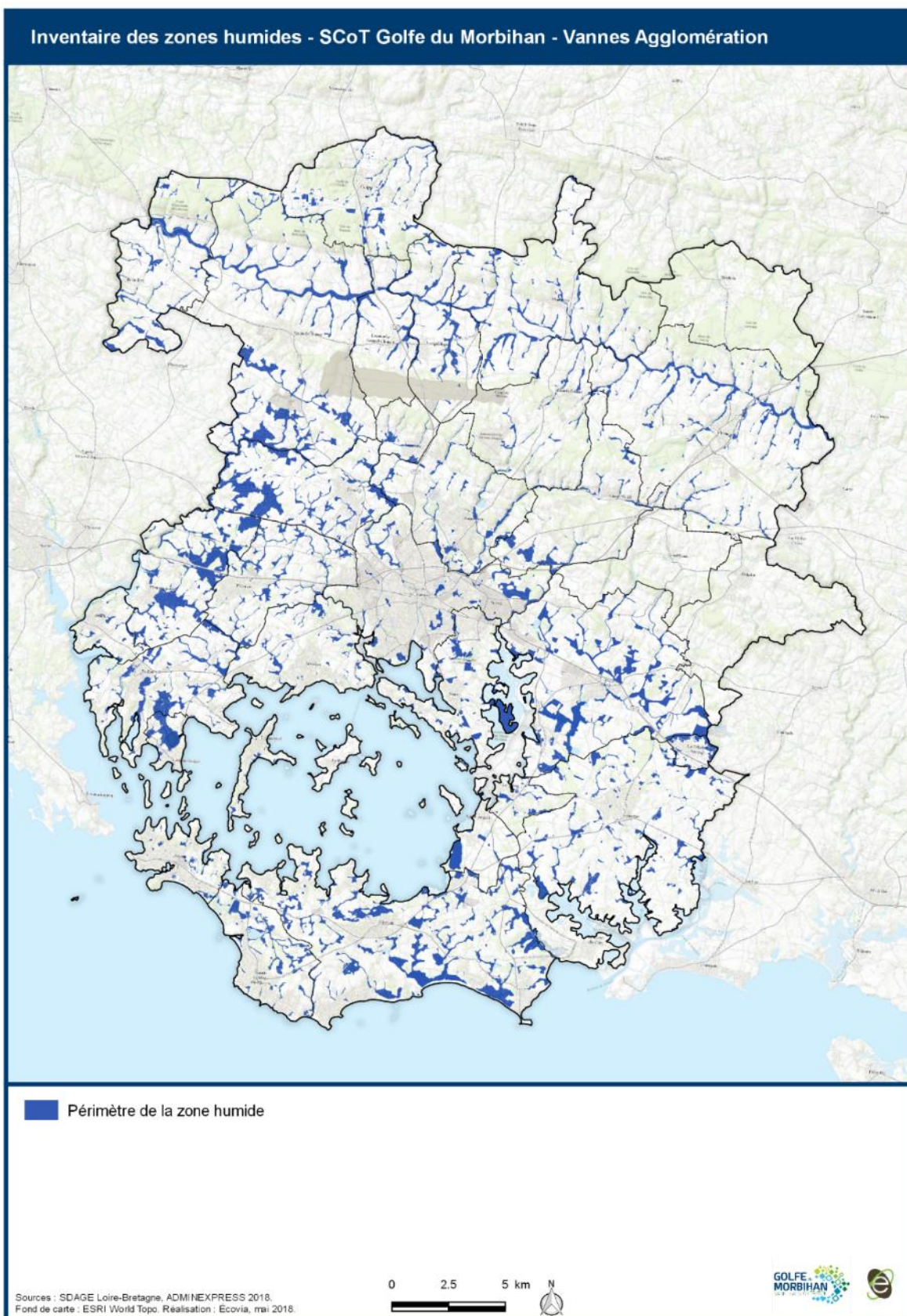
Le cumul annuel de surfaces couvertes par les algues vertes sur les 7 inventaires mensuels (DCE et CEVA) est en forte hausse depuis 2014 et supérieur aux cinq dernières années (2010-2014). Le niveau de 2015 est toutefois nettement inférieur à la moyenne pluriannuelle 2002-2014 (-17 %).

La lutte contre la prolifération des algues vertes est un enjeu essentiel de la politique de protection du littoral.

Le littoral du Golfe du Morbihan est moins touché que le nord de la Bretagne, mais reste tout de même affecté par ces algues : sur côté atlantique de la Presqu'île de Rhuy, 3 plages sur des surfaces de 10ha sont touchées ; à l'intérieur du Golfe se sont des sites sur vase. (voir carte suivante).

► Surfaces couvertes par les ulves cumulées lors des 3 inventaires de la saison 2015





- **Les espèces**

Sources : EIE des SCoT Vannes agglo et Rhuys

- └ **Espèces rares et patrimoniales**

Mammifères

Le territoire de GMVA compte de nombreuses espèces de mammifères remarquables, dont certaines sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat : le grand et le petit Rhinolophe, le Grand Murin la Barbastelle d'Europe et la Loutre d'Europe. L'intérêt de ce territoire pour les chiroptères est prégnant. En effet, une grande partie du territoire communautaire est considéré comme « territoire prioritaire de chasse » pour les chauves-souris. Deux sites sont d'ailleurs reconnus d'intérêt départemental :

- Elven : hibernation du Grand Murin et du Grand Rhinolophe ;
- Saint-Nolff : Site de reproduction du Grand Murin.

Outre ces espèces à fort intérêt patrimonial, la présence d'espèces rares comme la Genette et le Lérot est à souligner.

Une grande partie des espèces de micromammifères qui se trouve sur la région Bretagne et est présente sur l'intercommunalité. Deux petites populations isolées de Lérot est connue depuis 25 ans à Larmor-Baden et à Plougoumelen espèce très rare en Bretagne. Pour la plupart de ces espèces de mammifères, la trame bocagère est indispensable à leur cycle de vie (reproduction, hibernation, etc.).

Avifaune

Neuf oiseaux menacés en France sont également susceptibles de nicher (probablement ou certainement) sur le territoire de GMVA : le Busard des roseaux, le Pipit farlouse, le Gobemouche gris, la Linotte mélodieuse, le Bouvreuil pivoine, le Fauvette grisette, la Mésange noire, la Bruant jaune et la Sarcelle d'été.

Certaines espèces hivernantes ou migratrices ont également pu être observées sur GMVA comme : la Spatule blanche, la Bernache cravant, le Canard pilet, le Canard souchet, le Bécasseau Variable, la Barge à queue noire, la Sterne de Dougall ou encore le Phragmite Aquatique.

Des espèces d'hivernants et de migrateurs présents sur le territoire de l'intercommunalité figurent sur la liste rouge des oiseaux menacés en France : le Plongeon imbrin, le Grèbe esclavon, le Fuligule milouinan, le Bécasseau maubèche, le Fuligule morillon, et le Harle piette.

Ichtyofaune

Parmi les espèces piscicoles en présence sur le territoire, deux figurent dans les annexes de la Directive Habitat il s'agit de l'Alose vraie (*Alosa alosa*) et le Saumon atlantique (*Salmo salar*).

Amphibiens et reptiles

La quasi-totalité des amphibiens est protégée au niveau national. Sur le territoire de Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération, plusieurs espèces présentes sont communes au niveau départemental, comme la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), le Triton palmé (*Triturus helveticus*), le Triton marbré (*Triturus marmoratus*), le Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Grenouille de Lessona (*Rana lessonae*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), et la Grenouille verte (*Rana esculenta*). Le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) et le Crapaud calamite (*Bufo calamita*), qui sont des espèces rares, voire exceptionnelles, sont présents dans le périmètre de l'intercommunalité de GMVA.

Les reptiles sont tous protégés au niveau national. La Coronelle lisse, l'espèce la moins répandue (mais qui reste assez commune) au niveau régional, est présente sur le territoire de GMVA.

Invertébrés

Parmi les Orthoptères cités dans la liste rouge des espèces menacées en France, seul le Sténobore nain (*Stenobothrus stigmaticus*) est recensé sur le territoire⁴.

Concernant les Odonates, le territoire concentre un nombre d'espèces important. Une espèce protégée au niveau national, l'Agrion de mercure est par ailleurs présent sur le territoire de GMVA, cette espèce est considérée comme commune dans le département.

Parmi les Papillons de jour, une espèce protégée est recensée, le Damier de la Succise⁵ (*Euphydryas aurinia*), présente sur le territoire intercommunal. Le Damier de la Succise est un papillon diurne qui pond ses œufs sous les feuilles de Succise. Cette espèce vit dans les prairies plus ou moins tourbeuses, les marais ou les landes humides situés en périphérie des grandes zones de landes ou dans les vallées. Cette espèce n'est présente que dans quelques stations dans le Morbihan.

Parmi les insectes saproxylophages, le Grand Capricorne (espèce protégée nationalement et annexe IV de la Directive Habitats) est présent aussi observés en GMVA.

Les plantes inférieures : champignons, algues, lichens et mousses

La connaissance de ces groupes est actuellement quasiment inexistante sur le territoire, notamment sur la partie terrestre. Dans l'espace maritime, un certain nombre d'espèces algales ont été inventoriées : certaines sont abondantes comme *Laminaria ochroleuca* ou encore *Solieria chordalis*, d'autres sont plus rares et remarquables à l'échelle de la Bretagne, par exemple l'Algue queue de paon ou encore le Maërl, classé au titre de la directive « Habitats » ; au total, ce sont 9 espèces remarquables qui ont été recensées.

L'inventaire de la faune et flore sous-marine réalisé en 2004, dans le cadre de l'action de préfiguration « inventaire des fonds marins du Golfe », a permis d'apporter des connaissances supplémentaires en matière de taxons présents.

Un certain nombre de milieux, notamment les boisements, les landes et les zones humides présentent des potentiels importants pour les champignons, mais actuellement aucun secteur n'a fait l'objet de prospections poussées. Il en est de même pour les mousses (ou bryophytes) ainsi que pour les lichens.

Les plantes vasculaires

À la suite de la réalisation, en 2003, de l'atlas floristique préliminaire du Morbihan, on peut estimer à plus de 1 080 les espèces présentes sur le territoire, soit 76 % de la flore inventoriée dans le département et 65 % de la flore de Bretagne. Parmi ces espèces, 3 sont protégées au niveau européen, 20 au niveau national et 24 au niveau régional. C'est environ 141 espèces qui sont ainsi inscrites dans la liste rouge de la flore armoricaine, notifiées comme étant des espèces remarquables pour l'ouest, soit environ 60 % des espèces liste rouge du Morbihan et 42 % des espèces liste rouge de Bretagne. Le territoire du Golfe du Morbihan présente ainsi un ensemble très diversifié d'habitats naturels de haute valeur floristique, largement répartis sur l'ensemble du périmètre.

↳ Invasives

Parmi les espèces végétales, peuvent être citées la Jussie et la Jussie à grandes fleurs, espèces portant atteinte à la biodiversité et ayant des impacts économiques majeurs (CRPN, 2011). De même, le développement du *Baccharis* sur le littoral porte atteinte aux zones humides littorales (marais du Golfe).

Au niveau des espèces animales, les principales sont l'Ibis, le Ragondin, le Vison d'Amérique, la Grenouille rieuse, la Perche soleil, Tortue de Floride, la chenille processionnaire et le frelon

⁴ Atlas des Orthoptères et des Mantides de France, 2003

⁵ Atlas provisoire de répartition des rhopalocères de Bretagne, PASCO 2010

asiatique. La mer bretonne compte aussi nombre d'espèces exotiques : jusqu'à présent 67 invertébrés marins dont 56 en expansion démographique, 5 algues marines dont 4 en expansion et 3 protozoaires.

- **Les périmètres d'inventaires**

Sources : INPN

- ↳ **Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)**



Les ZNIEFF ne constituent pas un outil de protection, mais fournissent à tous les acteurs de l'environnement et de l'aménagement du territoire des éléments techniques fiables et documentés de connaissance et d'évaluation du patrimoine naturel.

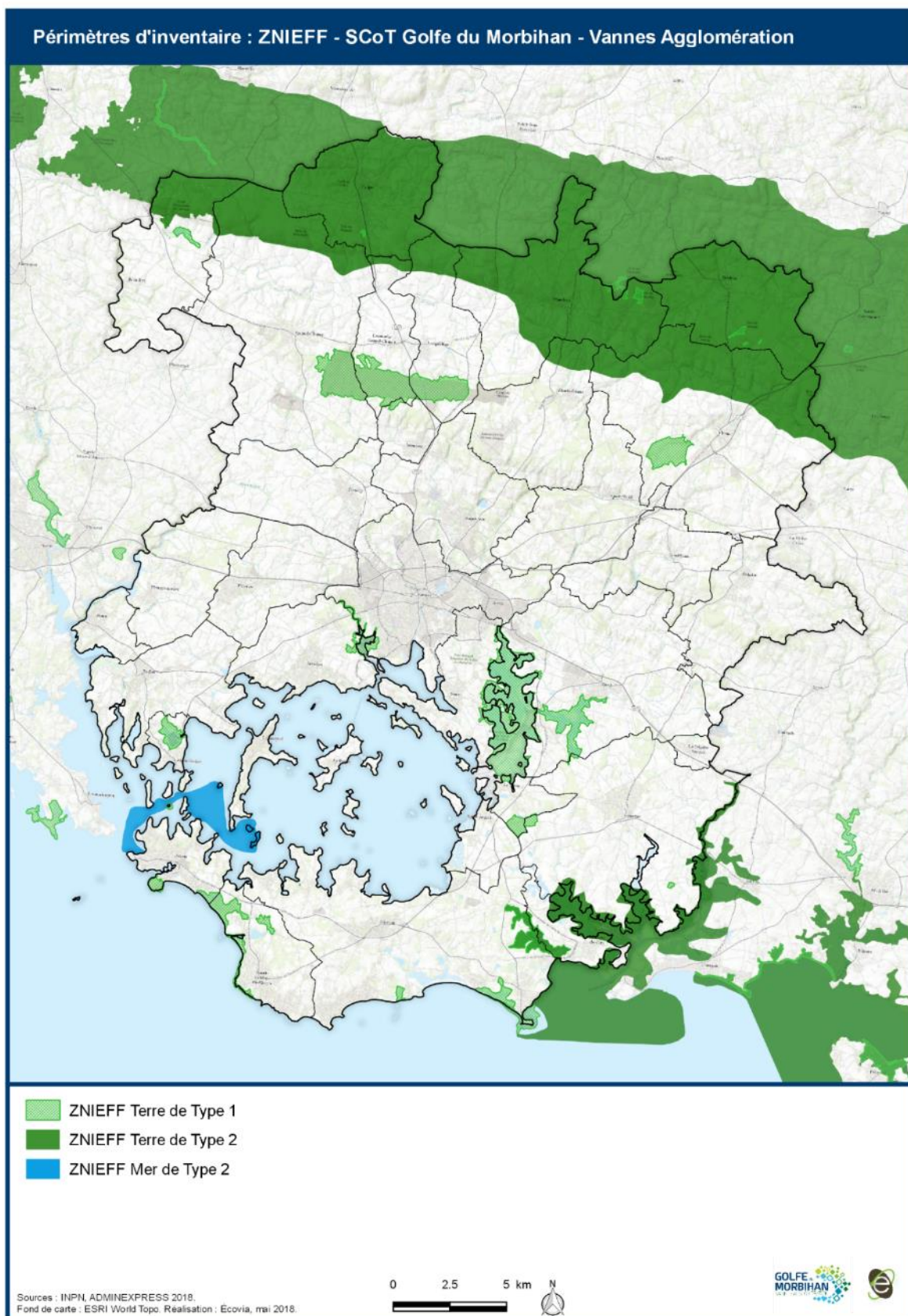
Les ZNIEFF constituent un réseau cartographié de sites naturels ou semi-naturels remarquables du point de vue de la biodiversité. Elles constituent le pivot de la connaissance naturaliste en matière de zonages opérationnels. Cet inventaire, lancé en 1992, modernisé en 1996, actualisé en 2009, vise à définir les zones régionales les plus riches sur le plan écologique et biologique. Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière, etc.).

Il existe deux types de ZNIEFF :

- De type 1, qui recense des espèces ou des habitats naturels remarquables et caractéristiques de la région, généralement de superficie limitée ;
- De type 2, qui correspond à de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, offrant des potentialités biologiques ou écologiques importantes.

Il existe 25 ZNIEFF de type 1 et 3 de type 2.

Nom du site	Surface sur le territoire	Surface en mer	Surface concernée sur le territoire
	(ha)	(ha)	(en %)
ZNIEFF Terre de Type 1	2292,96	955,53	2,87 %
Anse et Rives du Vincin	65,43	42,5	0,08 %
Camp de Meucon	885,29	0	1,11 %
Combles de l'Église de Saint Nolff	0,098	0	0,00 %
Combles de l'église de Brillac en Sarzeau	0,08	0	0,00 %
Dune et Marais des Govelins	20,07	8,02	0,03 %
Dune, Marais et Bois De Kervert – La Saline	112,83	0,18	0,14 %
Dunes et Marais de Landrezac – Penvins	69,29	4,7	0,09 %
Er Lannic	0,84	4,78	0,00 %
Étang de La Foret – Lanvaux	31,52	0	0,04 %
Étang de Noyal	221,34	0,004	0,28 %
Étier de Kerboulico	189,77	0	0,24 %
La Garenne	10,29	0,62	0,01 %
Landes de Lezuis	76,02	0	0,10 %
Le Grand Mont	13,22	14,91	0,02 %
Le Petit Mont	29,66	3 512	0,04 %
Les Tours D'Elven et Bois de L'Argouet	185,08	0	0,23 %
Marais de Lann Hoédic	16,61	0,05	0,02 %
Marais de Pen en Toul	82,88	0,18	0,10 %
Marais de Sene, Theix- Noyal	209,3	806,64	0,26 %
Pointe de Penvins	15,64	69,45	0,02 %
Prairies de Kerpont	24,94	0	0,03 %
Tourbière de Kerlaunay	2,76	0	0,00 %
Vallons Tourbeux du Bois de Saint-Bily	30	0	0,04 %
ZNIEFF Terre de Type 2	13 412,98	3007,02	16,77 %
Étier de Pernerf	598,87	3007,02	0,75 %
Forêt de Lanvaux	343,62	0	0,43 %
Landes de Lanvaux	12 470,49	0	15,60 %
ZNIEFF Mer de Type 2	22,22	635,06	0,03 %
Chenaux rocheux du Golfe du Morbihan	22,22	635,06	0,03 %



Les zones humides

Sources : EIE des SCoT en vigueur, et du projet de SCoT du Loch

Loch

Les zones humides représentent environ 10 % de la surface du secteur du Loch. Dans le cadre du programme de Bassin Versant, un travail d'identification a été lancé pour les zones humides : un recensement des zones humides potentielles. Ce travail a été confié en 1997 au Laboratoire de Spatialisation Numérique de l'ENSAR afin de disposer d'une première approche cartographique pour quantifier et localiser les zones humides sur le bassin versant du Loch, répertorier les sous-bassins versants et localiser les fortes pentes. Le travail réalisé par l'ENSAR constituait à partir d'un logiciel, le modèle numérique de terrain (MNT) (pas de 50 m), à restituer sur un fond IGN au 1/25 000 (système Raphter) le contour des zones hydromorphes de basfond, des sous-bassins versants et des zones de fortes pentes.

À l'échelle locale, un recensement des zones humides effectives a été effectué sur COLPO et PLAUDREN concernées par le SAGE Vilaine. Le travail a été réalisé par le Syndicat Mixte du Loch et du Sal, et le Grand Bassin de l'Oust avec un recensement réalisé à l'échelle de la parcelle. Brandivy et Locmaria-Grand-Champ ont aussi été inventoriés, tandis que les inventaires sont en cours sur Grand-Champ et Locqueltas. Des recensements partiels ont eu cours à l'occasion de projets ponctuels :

- Autour de l'étang de Pont-Berthois, dans le cadre de l'aménagement d'un projet touristique (Habitations Légères de Loisir) ;
- À Botcalpir, dans le cadre de l'aménagement d'une zone d'activités.

La question de la gestion de ces surfaces importantes se pose, avec une réflexion sur des mesures de gestion qui permettent de réfléchir sur la comptabilité des activités agricoles avec le maintien des zones humides.

Par ailleurs, l'implication de la collectivité est à rechercher pour certains espaces particuliers, identifiés comme sensibles sur le plan écologique :

- Roselières autour de l'étang de la Forêt ;
- Tourbière de Colpo (narthécie) nécessitant des mesures de restaurations et une protection juridique de la zone humide.

Vannes agglomération

Souvent reliés entre eux par le réseau hydrographique dense, d'une longueur supérieure à 600 km (BD Topo), les milieux humides sont omniprésents sur le territoire de Vannes agglomération. La surface occupée par les prés salés est de 549 hectares, 400 hectares de vasières (hors DPM) et 54 hectares de roselières sont recensés sur le littoral. Les zones humides issues des inventaires communaux (en 2016, les communes n'ayant pas réalisé leur inventaire communal zones humides étaient Le Bono, Sulniac, Treffléan, Theix-Noyal, l'île aux moines, l'île d'Arz et Lamor-Baden) représentent 3 663 hectares (7 % du territoire).

Presqu'île de Rhuy

L'eau est sur l'ensemble de la Presqu'île de Rhuy un élément paysager des plus importants. Sur ce territoire, elle présente tous ses aspects : océan, Golfe, estrans, étangs, marais naturels ou construits, mares, rus, noues et fossés, etc.

L'ensemble de ces espaces se décline donc en une typologie complexe de milieux qui s'articulent entre eux : prairies humides, bois humides, eaux stagnantes, lagunes, marais et vasières.

En plus de son rôle important, le maillage d'eau est tel que l'eau est un des principaux facteurs de connexion en reliant par endroits, notamment entre Saint-Armel et Le Tour-du-Parc, les eaux de l'océan, les eaux douces et les eaux du Golfe. Ce maillage est donc un enjeu important pour les milieux naturels et paysagers de la Presqu'île, mais également pour les activités aquatiques dépendant directement de la qualité de l'eau.

C'est donc l'ensemble de ces zones qu'il convient de préserver, soit pour leurs qualités écologiques, soit pour leur rôle dans la gestion de l'écoulement des eaux. En effet, comme l'a démontré l'inventaire réalisé sur Saint-Gildas-de-Rhuys, les continuités de la trame des zones humides sont parfois interrompues par le phénomène d'urbanisation. Il s'avère donc nécessaire d'intégrer les notions de connexion des milieux et de continuité des réseaux naturels au sein des modes d'urbanisation.

La cartographie des zones humides figurant page suivante (zones humides préférentielles de l'INPN) démontrent que ces zones terrestres sont étroitement liées aux zones humides localisées sur le domaine public maritime.

L'inventaire des zones humides a été réalisé dans le cadre de l'élaboration des Plans Locaux d'Urbanisme. Cet inventaire, plus fin que celui de l'INPN, a ainsi permis d'ajuster l'inventaire des zones humides et vient préciser et compléter, les éléments présentés dans la carte page suivante. D'autres zones humides ont également été identifiées dans le cadre de protections contractuelles (Natura 2000).

Le territoire du SCoT de la Presqu'île de Rhuys présente une zone humide protégée par la Convention internationale RAMSAR à savoir le site du Golfe du Morbihan (FR-7200005) qui représente une superficie d'environ 19 000 hectares. Cette zone humide de reconnaissance internationale est présente sur l'ensemble des communes de la Presqu'île de Rhuys (cf. paragraphe dédié au site RAMSAR ci-après).

- **Les périmètres de protection règlementaire forte (RNN, RNR, RBI, APPB)**

Sources : INPN

L'objectif de la Stratégie Nationale de Création d'Aires Protégées est de mettre sous protection règlementaire 2 % du territoire. Elle s'appuie sur l'état de 2008 : 12 % du territoire français était protégé par 9 parcs nationaux, 45 parcs naturels régionaux, 600 arrêtés de protection de biotope et plus de 100 000 hectares de littoraux appartenant au Conservatoire du littoral. Le réseau Natura 2000 concernait plus de 6,8 millions d'hectares.

- ↳ **Les arrêtés de protection de biotope (APPB)**

Les APPB constituent le premier niveau de protection des espaces naturels. Ils permettent de règlementer des activités qui altèrent les milieux de vie d'espèces protégées (brûlages, altération du substrat, etc.). La règlementation peut être temporaire : protection particulière pendant certaines phases de leur cycle de vie. La présence d'une seule espèce protégée, même limitée à certaines périodes de l'année, suffit à justifier la prise d'un arrêté.

En 2018, on compte 75 arrêtés dans la région Bretagne, permettant principalement la protection d'avifaune (rapaces et oiseaux marins), de différentes espèces de flore (notamment de milieux humides) et de chiroptères. 5 sont présents sur le territoire de la CA.

Nom	Superficie totale (ha)	Surface dans le périmètre de la CA
Combles et clocher de l'église de Saint Nolff	0,15	0,00 %
Combles et partie inférieure de l'église de Brillac	0,03	0,00 %
îlots du Golfe du Morbihan et abords	45,67	0,01 %
Marais de Duer	21,15	0,00 %
Zone de tranquillité pour l'avifaune de l'ouest du Golfe du Morbihan	478,11	0,00 %

Les réserves

Les réserves naturelles nationales (RNN)



Une réserve naturelle nationale est un outil de protection, à long terme, d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France.

Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader, mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

Une réserve RNN est présente sur le territoire.

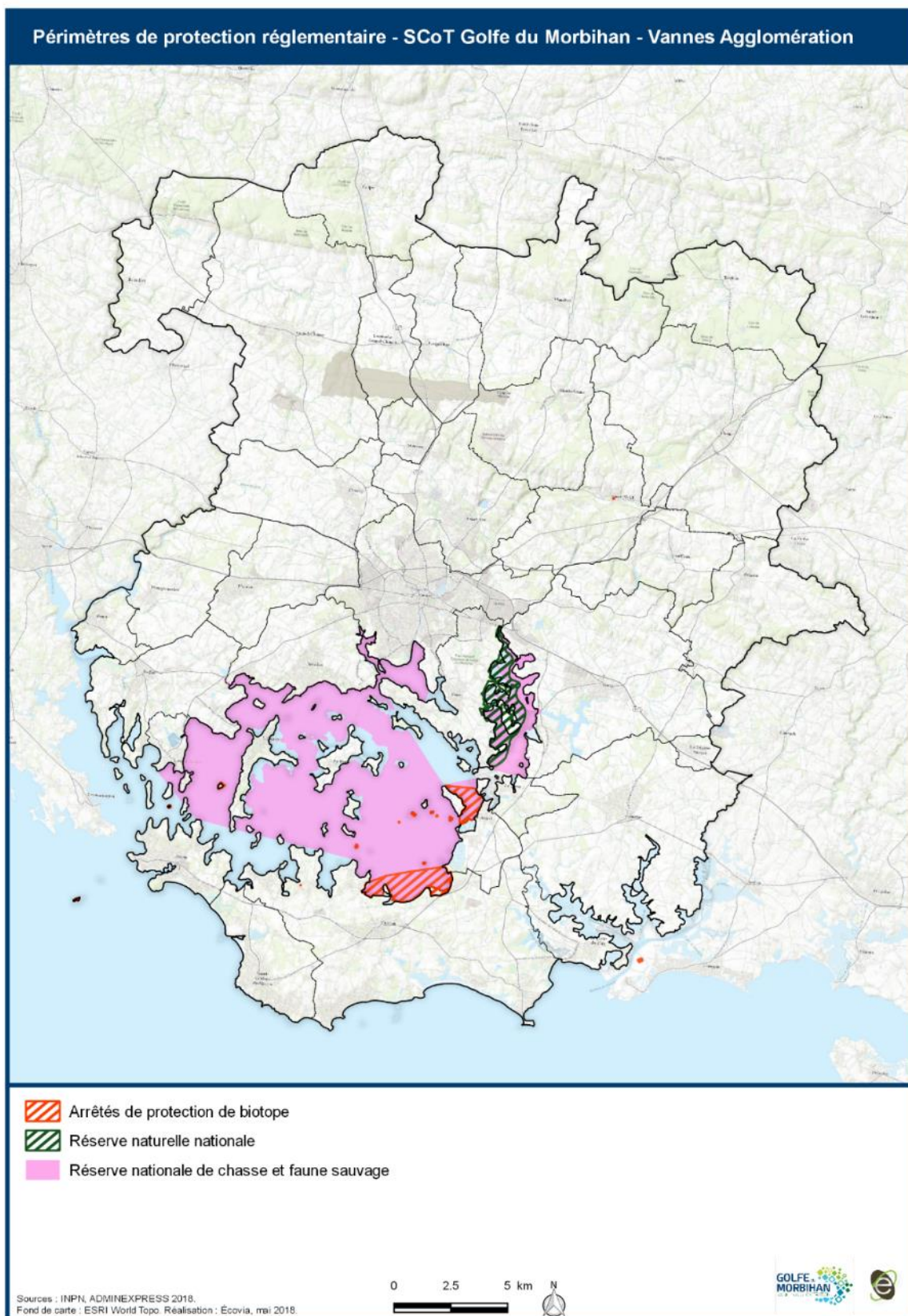
RNN	Superficie totale en ha	Superficie dans la CA
Marais de Séné	402,04	0,15 %

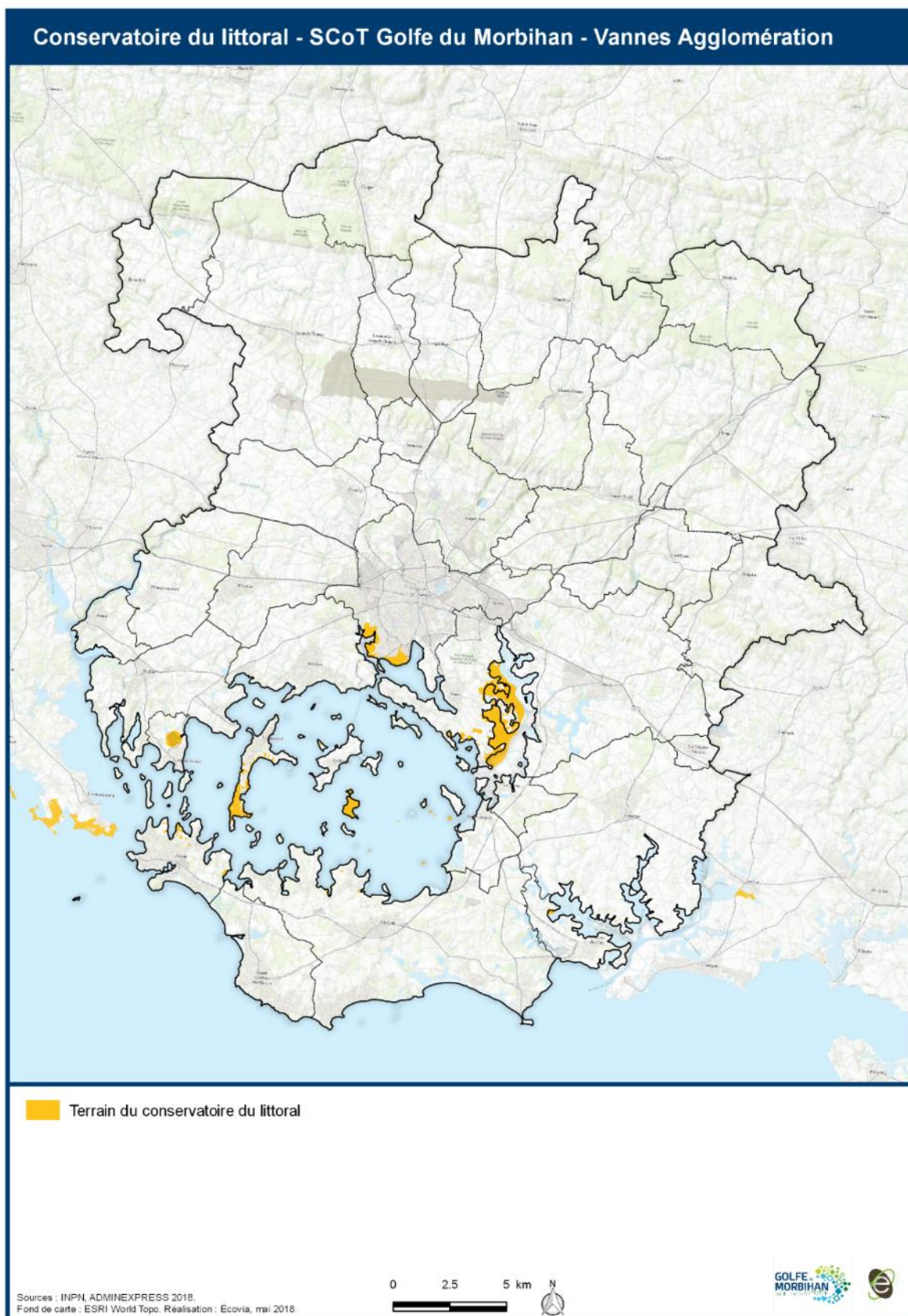
Les réserves biologiques

Une réserve biologique est un espace protégé en milieu forestier ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes). Ce statut s'applique aux forêts gérées par l'Office National des Forêts et a pour but la protection d'habitats remarquables ou représentatifs. Les réserves biologiques font partie des espaces relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement.

En 2018, on compte une réserve de conservation de la faune sauvage.

RNCFS	Surface totale (ha)	Surface dans la CA
RNCFS du Golfe du Morbihan	7 346,88	0,09 %





• Les périmètres de protection contractuelle

Sources : INPN

↳ Le réseau Natura 2000



Natura 2000 représente un réseau de sites naturels européens identifiés pour la rareté et la fragilité de leurs espèces et habitats. Deux directives européennes, la Directive Oiseaux et la Directive Habitats Faune Flore, ont été mises en place pour atteindre les objectifs de protection et de conservation. Le réseau Natura 2000 regroupe des SIC, des ZPS et des ZSC :

- Les ZPS (Zones de Protection Spéciale) sont pour la plupart issues des ZICO, elles participent à la préservation d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et ont été créées en application de la « Directive oiseaux ».
- Les SIC (Sites d'Importance Communautaire) participent à la préservation d'habitats d'intérêt communautaire et des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.
- Les ZSC (Zones Spéciales de Conservation) présentent un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'elles abritent. Les ZSC ont été créées en application de la directive européenne 92/43/CEE de 1992, plus communément appelée « Directive habitats ». Les habitats naturels et les espèces inscrits à cette Directive permettent la désignation d'un SIC. Après arrêté ministériel, le SIC devient une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et est intégré au réseau européen Natura 2000.

5 sites constituent le réseau Natura 2000 sur le territoire de GMVA.

Type	Code	Nom	Surface totale (ha)	Superficie dans la CA (ha)	Recouvrement du territoire
ZPS	FR5310086	Golfe du Morbihan	9487,73	485,81	0,61 %
ZPS	FR5310092	Rivière de Pénerf	4487,85	539,33	0,67 %
ZSC	FR5300029	Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuys	20 577,4	4502,77	5,63 %
ZSC	FR5302001	Chiroptères du Morbihan	2 394	0,19	0,00 %
ZSC	FR5300030	Rivière de Pénerf, marais de Suscinio	4911,72	7357,9	1,7 %

ZSC Chiroptères du Morbihan

Cette zone Natura 2000 concerne 10 communes du Morbihan dont deux se trouvent sur le territoire de GMVA : Sarzeau et Saint-Nolff.

C'est un site constitué de 9 gîtes de reproduction pour différentes espèces de chiroptères : combles et clochers d'église et dans des cavités des rives de la Vilaine et du Blavet.

Le site de la ZSC comprend ainsi des effectifs importants de plusieurs espèces de chiroptères, notamment le grand rhinolphe (le site regroupe 90 % des effectifs reproducteurs du département) et le grand murin (4 colonies regroupant 80 % des effectifs reproducteurs du département et 50 % de la région). On trouve aussi sur cette ZSC des effectifs, plus faibles, de petit rhinolphe et de murin à oreilles échancrées.



Grand Rhinolphe Grand Murin (Source : INPN)

ZSC du Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuys

Il s'agit d'une vaste étendue sablo-vaseuse bordée de prés-salés et de marais littoraux, aux multiples indentations, parsemée d'îles et d'îlots, et séparée de la mer par un étroit goulet parcouru par de violents courants de marée.

Qualité et importance

C'est le second plus grand ensemble d'herbiers de zostères de France (après le bassin d'Arcachon), notamment pour *Zostera noltii* (platiers vaseux du Golfe et de la rivière d'Auray : habitat d'intérêt communautaire). L'importance internationale du Golfe du Morbihan et des secteurs complémentaires périphériques (étier de Pénerf, presque île de Rhuys) pour l'hivernage et la migration des oiseaux d'eau (site RAMSAR accueillant entre 60 000 et 130 000 oiseaux en hiver) est, pour certaines espèces, directement liée à la présence de ces herbiers. C'est notamment le cas pour le Canard siffleur et la Bernache cravant (15 000 à 30 000 individus), le Golfe étant pour cette dernière espèce, et avec le bassin d'Arcachon, le principal site d'hivernage français. Le Golfe est par ailleurs un site de reproduction important pour la Sterne pierregarin, l'Avocette élégante, l'Échasse blanche, l'Aigrette garzette, le Busard des roseaux (espèces figurant en annexe I de la directive 79/409/CEE « Oiseaux »), le Chevalier gambette, le Tadorne de Belon et la Barge à queue noire.

Les lagunes littorales à *Ruppia* occupant souvent d'anciennes salines sont des habitats prioritaires caractéristiques du Golfe du Morbihan.

L'intérêt du site repose aussi dans la présence d'un important étang eutrophe comportant des groupements très caractéristiques ainsi que des espèces rares (étang de Noyal).

Les fonds marins rocheux abritent une faune et une flore remarquable par la diversité des modes d'exposition aux courants (mode très abrité à très battu, courants de marée très puissants).

L'ensemble de la rivière de Noyal et de ses dépendances constitue un habitat fonctionnel remarquable pour le second plus important noyau de population de Loure d'Europe de Bretagne. À noter la présence fortement suspectée du Vison d'Europe.

Quatre espèces de chiroptères d'intérêt communautaire fréquentent également le site.

Vulnérabilité

Le développement des loisirs nautiques (augmentation de la turbidité), de la pêche à pied ou professionnelle, à la drague (destruction directe des herbiers, dérangement des oiseaux), de la palourde japonaise (*Ruditapes philippinarum*), notamment dans les vasières à l'est du Golfe, est une menace sérieuse pour la pérennité des herbiers de zostères et des communautés animales dépendantes (nursérie pour la faune benthique, base de l'alimentation de la Bernache cravant et du Canard siffleur).

Le succès de la reproduction des oiseaux d'eau (échassiers, limicoles) dépend pour partie de la maîtrise du réseau hydrologique en relation avec les anciennes salines de l'est du Golfe.

Bien que les apports biquotidiens d'eau de mer par les marées renouvellent régulièrement les eaux du Golfe, la qualité générale de ses eaux et donc du milieu (biotope/biocénoses) dépend également de la capacité des stations d'épuration à traiter le surplus de pollution généré par l'afflux massif de touristes en période estivale.

ZSC Rivière de Pénerf, marais de Susicinio

Ce site est composé de marais maritimes saumâtres et continentaux (*Susicinio*, *Penvins*, étier de Pénerf) organisés autour de l'estuaire de Pénerf, anciennes salines (*Susicinio*, *Banaster*), cordons dunaires (Penvins), pointes rocheuses (Penvins) et platier rocheux (Plateau des Mâts).

Qualité et importance

La végétation des schorres⁶ est extrêmement diversifiée, du fait de la configuration complexe du rivage (Étier de Pénerf), qui ménage zones exposées ou très abritées, par les gradients de salinité et les interventions anthropiques anciennes (digues de marais salants abandonnés) ou actuelles (pâturage des prairies halophiles) qui constituent une mosaïque de microhabitats d'intérêt communautaire (prés-salés atlantiques, accompagnés de groupements à salicornes ou spartines (anse de Banaster), et de fourrés halophiles thermo-atlantiques).

D'anciennes salines forment aujourd'hui des lagunes où se développent à la fois des végétations rases d'herbiers saumâtres et des petites roselières (habitat prioritaire – ex : Pen Cadenic, seule station morbihannaise à *Artemisia maritima*).

Les bas-marais alcalins à *Cladium mariscus*, habitat prioritaire rare en Bretagne, sont également bien représentés, en particulier sur le site des marais de Susicinio.

L'étier de Pénerf est un site de valeur internationale pour les oiseaux d'eau, reconnu par la Convention de RAMSAR, et qui fonctionne en complémentarité avec le Golfe du Morbihan à l'ouest et l'estuaire de la Vilaine à l'est. Les prairies inondables à affinités halophile ou dulcicole, les anciennes lagunes et les estrans vaseux (habitats d'intérêt communautaire), jouent un rôle essentiel en tant que sites de gagnage (nocturne pour les canards de surface du Golfe) pour les anatidés et les limicoles, zone de reproduction (Échasse blanche, Aigrette garzette, Gorgebleue à miroir : espèces figurant en annexe I de la directive 79/409/CEE « Oiseaux »), zone de chasse pour le Milan noir (annexe I de la directive 79/409/CEE « Oiseaux »). Les pointes et platiers rocheux (Penvins, Pénerf, Plateau des Mâts) sont utilisés soit comme réservoirs de marée haute soit comme zone d'alimentation par les limicoles.

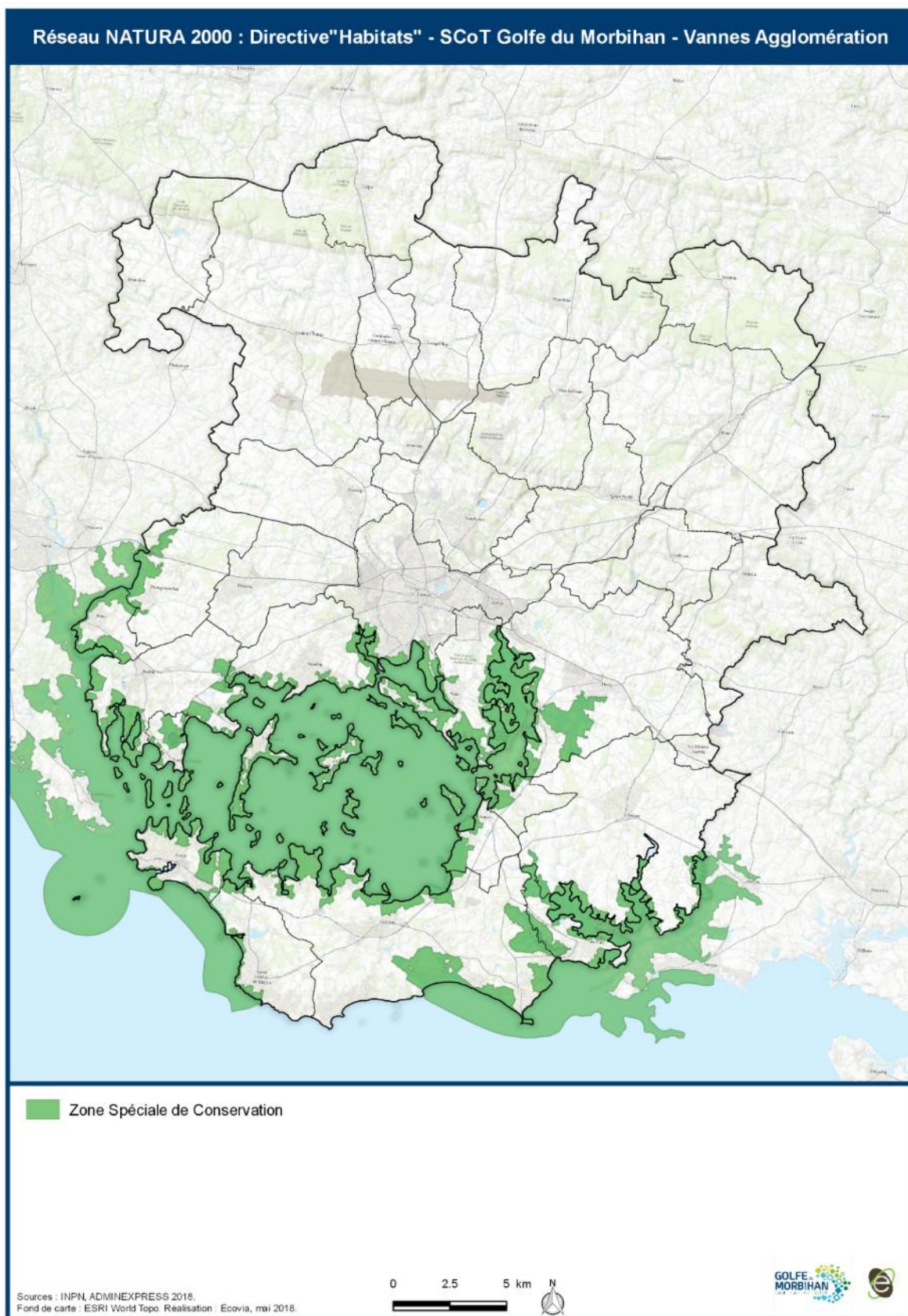
La pointe de Penvins et ses abords, outre son intérêt pour l'accueil de l'avifaune (Harle huppé, Grèbe à cou noir et Grèbe esclavon; halte migratoire pour les passereaux), constitue également une originalité géomorphologique : il s'agit en effet d'une île tabulaire reliée au continent par un tombolo (aujourd'hui artificialisé).

Le secteur de la rivière de Pénerf constitue pour la Loutre d'Europe la zone centrale du second noyau breton (Golfe du Morbihan, étier de Pénerf). La présence du Vison d'Europe est fortement suspectée.

Vulnérabilité

Le développement de la friche (déprise agricole) dans les secteurs de bocage relictuel, en particulier sur les prairies inondables à groupements dulcicoles à halophiles, le comblement de certaines zones humides (gravats, déchets verts), le développement de parcelles à caravanes, l'extension des phragmitaies et autres espèces à fort pouvoir colonisateur dans les bas-marais et étangs alcalins, les pollutions organiques des eaux continentales alimentant ces marais (Susicinio), l'isolement (défaut de maîtrise du système hydraulique) des marais arrière-littoraux par rapport au milieu marin, et la fréquentation mal contrôlée des massifs dunaires sont les principales menaces qui pèsent sur les habitats d'intérêt communautaire de ce site.

⁶ Partie haute d'un marais littoral, submergée uniquement aux grandes marées. (Il est formé de vase consolidée et recouverte de végétation herbacée.) (Larousse.fr)



ZPS du Golfe du Morbihan

Le Golfe du Morbihan est une petite mer intérieure dont le fonctionnement ressemble à celui d'une lagune du fait de l'étroitesse du goulot qui le fait communiquer avec l'océan, les apports d'eau douce sont faibles comparés à la masse d'eau marine en balancement quotidien. Le Golfe du Morbihan est une baie peu profonde réceptacle de trois estuaires : rivières d'Auray, de Vannes et de Noyal. Dans ce milieu abrité, se développent d'importantes vasières (principalement dans le secteur oriental). Le schorre et les herbiers colonisent une partie de ces superficies (PONCET 1984). De nombreux marais ont fait historiquement l'objet d'endiguements, principalement pour la production de sel. Certains habitats européens présents dans le Golfe, comme les prés-salés et les lagunes, occupent des surfaces importantes (respectivement 1 500 et 350 ha) et sont situés en majorité dans la ZPS. Les herbiers de zostère marine forment des ensembles homogènes couvrant de vastes surfaces (800 ha) notamment au sud de Boëd et au sud-est d'Ilur, c'est-à-dire dans la ZPS. Si cette espèce est bien représentée sur l'ensemble du littoral Manche-Atlantique, de tels ensembles homogènes sont rares et doivent être préservés. Les herbiers à zostère naine des estrans vaseux ou sableux couvrent généralement de petites surfaces. À l'échelle de l'Europe, ces herbiers sont en régression. Le Golfe du Morbihan abrite le plus vaste herbier de France après celui du bassin d'Arcachon. La superficie de ces herbiers (530 ha) est significative au niveau européen.

Qualité et importance

La ZPS du Golfe du Morbihan est une zone humide d'intérêt international (au titre de la convention de RAMSAR) pour les oiseaux d'eau, en particulier comme site d'hivernage. Depuis le début des années 2000, entre 70 000 et 80 000 oiseaux sont dénombrés à la mi-janvier, essentiellement des anatidés et des limicoles. Lors des vagues de froid hivernales, le Golfe du Morbihan peut jouer un rôle primordial de refuge climatique. Ceci se traduit alors par un accroissement temporaire et parfois considérable des effectifs d'oiseaux, notamment d'anatidés (canard siffleur). La baie accueille en hiver parmi les plus importants stationnements de limicoles en France : entre 25 000 et 35 000 oiseaux, soit entre 5 et 10 % des effectifs hivernant sur le littoral français.

Plusieurs espèces atteignent voire dépassent régulièrement les seuils d'importance internationale. C'est le cas de l'Avocette élégante, du Grand gravelot, du Bécasseau variable et de la Barge à queue noire



Avocette élégante



Bécasseau variable



Barge à queue noire (source : INPN)

Pour les anatidés et les foulques, le Golfe du Morbihan accueille en hivernage de l'ordre de 35 000 oiseaux (moyenne des effectifs maximaux de 2000 à 2006).

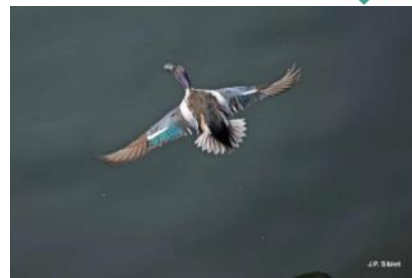
Quatre espèces atteignent régulièrement des effectifs d'importance internationale : la Bernache cravant, le Tadorne de Belon, le Canard pilet et le Canard souchet.



Bernache cravant
(Source : INPN)



Tadorne de Belon



Canard souchet

La ZPS joue aussi un rôle important pour quelques autres espèces. Ainsi, elle constitue une escale migratoire pour une part importante de la population ouest-européenne de Spatule blanche (entre 2 et 5 %), mais aussi pour une proportion significative de la population européenne de Sterne de Dougall (le secteur de Larmor-Baden héberge une part significative des populations bretonnes et/ou irlandaises de Sternes de Dougall en août-septembre, en escale migratoire).

Les effectifs des 12 espèces en hivernage dans le Golfe dépassent le niveau d'importance internationale, soit 1 % des effectifs connus. Il s'agit des Bernache cravant, Harle huppé, Tadorne de Belon, Avocette élégante, Canard siffleur, Grand gravelot, Canard chipeau, Pluvier argenté, Canard pilet, Bécasseau variable, Canard souchet et Grèbe à cou noir.

L'extension en 2008 de la ZPS sur le secteur du littoral de Locmariaquer et Saint Philibert et de l'île de Méaban a permis d'inclure dans la ZPS d'importantes zones de reposoirs à marée haute pour de nombreuses espèces : Aigrette garzette, Bernache cravant, Grand gravelot, Chevalier gambette, Pluvier argenté. C'est aussi une zone de concentration de Grèbes à cou noir et de Harles huppés. L'îlot de Méaban est par ailleurs un site de première importance en Bretagne pour la nidification du Goéland marin, du Goéland brun et du Cormoran huppé.

Vulnérabilité

La situation des oiseaux totalement inféodés aux eaux marines peut être considérée comme satisfaisante en l'état actuel.

La conservation des oiseaux fréquentant les vasières intertidales, notamment les anatidés et dans une moindre mesure les limicoles, apparaît plus préoccupante, en raison d'un cumul de contraintes :

- Disparition et dégradation des habitats alimentaires (notamment les herbiers à zostères) du fait de la pêche professionnelle et de loisirs (pêche à pied et à la drague), des cultures marines et du mouillage d'ancre, pouvant contribuer à la chute très importante des effectifs hivernants de plusieurs espèces d'anatidés (Bernache cravant, Canard siffleur, Canard pilet) ;
- Dérangements à marée basse sur les zones d'alimentation par diverses activités humaines qui peuvent se cumuler : pêche à pied, chasse, ostréiculture, sentier côtier ;
- Dérangements à marée haute sur l'eau par les embarcations (oies et canards) et sur les reposoirs de pleine mer par diverses activités de loisir (limicoles) (GELINAUD & REBOUT 2002).

On retrouve une forte composante « dérangement humain » dans les marais littoraux, mais en relation avec des activités de loisirs (sentier côtier, chasse) plutôt que professionnelles. La conservation des oiseaux des marais est aussi dépendante de la gestion de ces milieux, qui ont souvent une origine anthropique (endigués). La présence de ces oiseaux est liée à la disponibilité en habitats alimentaires et de nidification favorables, disponibilité conditionnée par une gestion fine du niveau d'eau et l'entretien des digues et vannages. En période de reproduction, la conservation des oiseaux des marais (en particulier l'Échasse blanche, l'Avocette élégante et le Chevalier gambette) doit également prendre en compte les problèmes de relations entre espèces : prédation sur œufs et poussins, compétition pour l'espace entre oiseaux nicheurs (GELINAUD & REBOUT 2002).

La conservation des oiseaux coloniaux nichant sur les îles et îlots est confrontée à trois problèmes majeurs : le dérangement humain, la dynamique de la végétation (développement des fourrés et formations arborescentes ou inversement détérioration des formations arborées supportant des colonies), les relations interspécifiques (compétition et prédation : goélands et sternes, Goéland marin et autres goélands) (GELINAUD & REBOUT 2002). Le dérangement humain pourrait ainsi être le principal facteur expliquant le déclin de la population reproductrice d'Aigrette garzette sur l'ensemble du Golfe. On constate que les sites les plus touchés sont les îles situées à l'entrée du Golfe, sites qui concentrent le plus d'activités humaines, alors que les colonies de l'est du Golfe (Drenec par exemple) sont plutôt stables (GELINAUD & REBOUT 2002). Par ailleurs, la précarité des supports de reproduction utilisés par les Sternes pierregarins (pontons) fragilise fortement le statut de cette espèce dans le Golfe du Morbihan (LE NEVE 2005).

ZPS Rivière de Pénerf

La rivière de Pénerf, très ramifiée, comprend plusieurs étiers et les vasières y occupent de grandes étendues. Un schorre dense colonise le fond des différents étiers, y compris les salines abandonnées.

L'îlot de Riom est un site important puisqu'il abrite une colonie de Sternes pierregarin depuis plusieurs années, la Sterne caugek s'y est reproduite en 2007. Les chenaux et les eaux peu profondes de la rivière de Pénerf constituent des zones de pêche. D'autres zones de pêche se situent dans la baie de la Vilaine et devant les côtes de la presqu'île de Rhuy.



Sterne pierregarin

Sterne caugek (Source : INPN)

Les marais endigués, mais aussi les prairies humides et les prés salés sont exploités par les limicoles pour leur nidification.

Qualité et importance

L'étier de Pénerf est un site de valeur internationale pour les oiseaux d'eau, reconnu par la Convention de RAMSAR, et qui fonctionne en complémentarité avec le Golfe du Morbihan à l'ouest et l'estuaire de la Vilaine à l'est.

La ZPS est d'importance internationale pour l'hivernage de l'Avocette élégante et accueille des effectifs d'importance nationale pour plusieurs espèces : Spatule blanche, Tadorne de Belon, Grand gravelot, Barge rousse, Courlis cendré et Chevalier gambette. En période de nidification, le site accueille la reproduction de plusieurs espèces de limicoles, mais en effectifs marginaux, ainsi qu'une colonie de Sternes pierregarin d'importance régionale sur l'îlot de Riom (jusqu'à 160 couples).

Il existe des échanges importants entre la rivière de Pénerf et le Golfe du Morbihan, notamment en fonction de la marée. Pour éviter de compter deux fois les oiseaux dans le site RAMSAR, les comptages ont lieu à Pénerf durant la marée montante, quand les limicoles sont dans le Golfe du Morbihan. Cela entraîne une sous-estimation de l'importance des effectifs qui utilisent la rivière de Pénerf, notamment comme reposoir de pleine mer, mais aussi comme zone d'alimentation en début de descendante.

La ZPS sert de halte migratoire à de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau, que ce soit lors de la migration post-nuptiale ou de la migration prénuptiale. Il est difficile d'évaluer avec exactitude le nombre d'oiseaux faisant étape dans la ZPS, du fait notamment du renouvellement des oiseaux au

cours de la migration. Les chiffres avancés dans ce FSD sont donc à prendre comme des évaluations minimales.

Le bois du Castel (Le Tour-du-Parc) accueille une des trois principales colonies d'ardéidés du site RAMSAR ainsi qu'un très important dortoir de Spatules blanches pendant la période internuptiale.

Vulnérabilité

Les activités humaines recensées dans la ZPS et en périphérie sont l'ostréiculture (sur les vasières), l'élevage (dans les prés salés et marais endigués), la chasse et les activités de loisirs (pêche de plaisance, pêche à pied, plage, promenade, baignade, kitesurf, cerf-volant) ainsi que des opérations de lutte contre les moustiques (GELINAUD comm. pers.).

L'impact de l'ostréiculture sur les oiseaux dans la ZPS et en périphérie n'est actuellement pas évalué.

En revanche, la pression de chasse (notamment en rivière de Pénerf) génère un dérangement pour la partie incluse dans les marais.

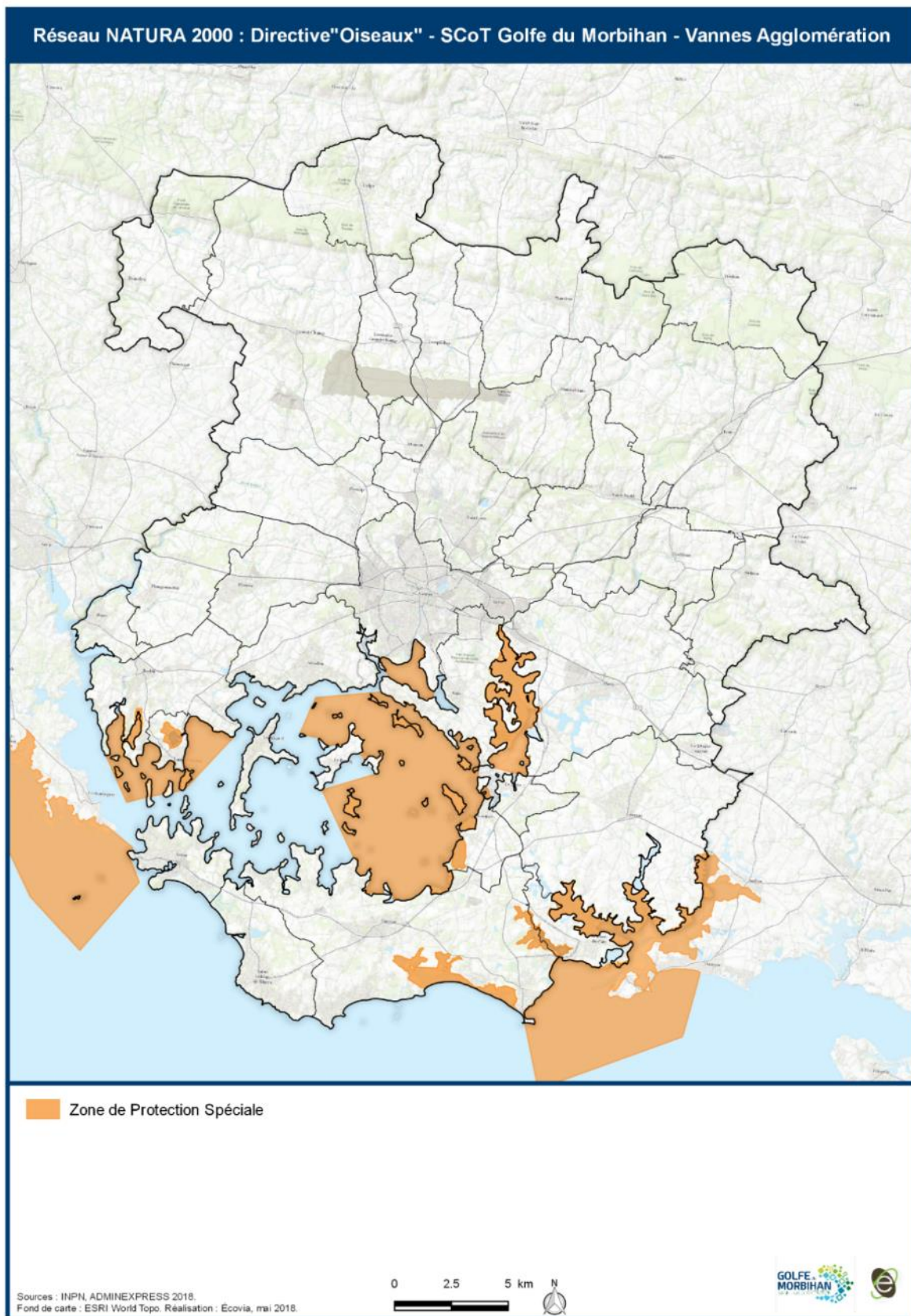
L'élevage pratiqué sur les prés-salés et les marais endigués présente des effets à la fois positifs et négatifs pour l'avifaune. Si l'élevage permet de maintenir des milieux ouverts favorables notamment aux limicoles, l'assèchement prématuré des marais endigués au printemps annule les chances de réussite de la reproduction des anatidés et des limicoles (GELINAUD comm. pers.). Le surpiétinement par le bétail crée en outre des microdépressions, gîtes larvaires potentiels de moustiques, ce qui a induit la mise en œuvre de la démoustication.

L'impact des activités de loisirs varie en fonction des secteurs. En rivière de Pénerf proprement dit (c'est-à-dire dans le périmètre de la ZPS), il s'agit principalement de la pêche de plaisance, de la pêche à pied et du kayak. Leur pratique reste marginale et par conséquent elles n'ont probablement que peu d'effets sur la capacité d'accueil du site pour l'avifaune (GELINAUD comm. pers.). En revanche, au niveau de l'océan (c'est-à-dire entre la pointe de Penvins et la Tour-des-Anglais), les activités de loisirs ont vraisemblablement un impact plus marqué sur l'avifaune, et notamment sur certaines espèces fréquentant à marée basse non seulement la ZPS « rivière de Pénerf », mais aussi la ZPS « Golfe du Morbihan » (cas du Grand gravelot et du Bécasseau variable notamment). Ce secteur abrite en effet de très importants reposoirs de marée haute pour les limicoles. Des activités comme la promenade (en particulier lorsque les promeneurs sont accompagnés de chiens en liberté), la plage, le kitesurf ou encore le cerf-volant peuvent s'avérer problématiques, car elles peuvent être à l'origine de dérangements très importants sur ces reposoirs.

L'abandon des marais littoraux endigués est quasiment généralisé sur l'ensemble de la ZPS. Cet abandon est problématique. En effet, ces marais sont l'habitat alimentaire et l'habitat de reproduction de plusieurs espèces d'un fort intérêt patrimonial : Spatule blanche, Échasse blanche, Avocette élégante, Chevalier gambette. Les problèmes de gestion hydraulique dus à l'état de dégradation des structures des marais endigués, et aux choix de gestion des usagers (stockage des eaux pluviales dans les marais à usage cynégétique) limitent en nombre et en qualité les sites favorables pour l'alimentation ou la nidification de ces espèces. Il en résulte en effet soit une disparition des lagunes saumâtres, soit une inaccessibilité de la nourriture, ou encore l'absence de ressources alimentaires (GELINAUD & REBOUT 2002).

Les marais de la rivière de Pénerf font l'objet d'opérations régulières de démoustication. L'organisme chargé de ces interventions est EID Atlantique qui intervient dans le cadre d'un arrêté préfectoral annuel, pris après l'avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CoDERST). Les modalités d'intervention retenues pour la démoustication sont soumises à l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000. Deux méthodes de lutte sont appliquées : la lutte physique et la lutte « chimique ». La lutte physique vise la suppression des gîtes larvaires par prévention en mettant en place une gestion hydraulique concertée qui peut se traduire par des aménagements hydrauliques, l'entretien et le curage des fossés par ou une mise en eau permanente des prés-salés et marais littoraux. La lutte « chimique », qui a pour objectif l'élimination

des larves par l'utilisation d'insecticides, est également mise en œuvre chaque année depuis 1997 dans les marais de la rivière de Pénerf. Toutefois, le produit utilisé par l'EID Atlantique est certifié Ecocert et est donc compatible avec l'agriculture biologique ce qui réduit les risques de ces traitements contre les moustiques. D'après les suivis réalisés par l'INRA entre 1998 et 2001, l'étude des peuplements d'invertébrés conclut à l'impossibilité de mettre en évidence un effet significatif des traitements dans le cadre expérimental adopté.



Les Parcs naturels régionaux (PNR)

Sources : INPN, site du PNR

La Bretagne compte deux PNR, dont un présent en partie sur le territoire de la communauté d'agglomération. Le Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan est le deuxième parc naturel régional de Bretagne. Créé en octobre 2014, il rassemble une trentaine de communes autour du Golfe du Morbihan.

PNR	Surface totale (ha)	Superficie dans GMVA (ha)	% de couverture	Date de création
Golfe du Morbihan	64 124,2	47 013	58,79 %	02/10/2014

Le Parc naturel régional du Golfe du Morbihan est situé sur le littoral sud de la Bretagne, dans le département du Morbihan. Il est classé par décret du Premier ministre en date du 2 octobre 2014, pris sur rapport du ministre responsable de l'Environnement, pour une durée de douze ans au maximum, renouvelable. Il s'agit du 50e Parc naturel régional créé en France.

La surface du territoire labellisé couvre 64 124 hectares, auxquels est associée une aire d'intérêt maritime d'environ 17 000 hectares. On compte environ 166 500 habitants sur le territoire labellisé des 29 communes en 2013. C'est aussi :

- Environ 460 kilomètres de linéaires côtiers pour le territoire labellisé ;
- Une surface d'estran d'environ 10 000 hectares ;
- Une ville « cœur » Vannes, préfecture du Département, dont les espaces naturels et agricoles sont inclus dans le territoire labellisé du Parc.

À l'échelle de l'Europe, le Golfe du Morbihan est un site privilégié doté de richesses naturelles exceptionnelles. Pour l'accueil des oiseaux, ce site rivalise sans complexe avec les plus prestigieux espaces remarquables français et européens. Les eaux permanentes, les îles, les vasières, les prés-salés et les marais littoraux accueillent au fil des saisons des milliers de migrateurs. Tantôt terre d'hivernage, tantôt terre d'estivage, chaque saison apporte son flot de voyageurs venus des contrées nordiques ou des deltas africains.

Outre son intérêt ornithologique, la richesse patrimoniale du territoire du Parc naturel régional du Golfe du Morbihan réside dans la diversité des milieux naturels qui se succèdent et s'entremêlent : le milieu marin, la frange littorale avec ses plages, ses dunes et ses vasières, les marais littoraux, le bocage, les zones humides, les landes, les boisements, etc.

Le diagnostic du PNR identifie différents enjeux :

- Limiter le risque de mutation des espaces naturels d'intérêt non gérés : l'évolution naturelle des milieux en l'absence de gestion ou du fait de l'abandon de certaines pratiques, par exemple l'abandon des marais endigués, constitue une des menaces identifiées sur le territoire dans le maintien des milieux naturels. C'est notamment le départ en friche puis le boisement de nombreuses parcelles de landes ou agricoles, le comblement des zones humides.
- Limiter la banalisation globale des espaces naturels à la suite de l'évolution des pratiques culturelles ou à une gestion inadaptée : l'évolution des pratiques culturelles ou de certaines modalités de gestion a tendu vers une banalisation générale des espaces ; on peut citer notamment :
 - o La transformation des prairies humides en cultures, l'arrachage des vergers, etc., mais également l'utilisation des produits phytosanitaires ou l'abattage systématique des vieux arbres.
 - o L'entretien inadapté de certains milieux : recalibrage des cours d'eaux, endiguement, entretien des emprises des infrastructures limitant le potentiel écologique, etc. ;

- La pollution des eaux, chimique en premier lieu, mais également physique avec l'apport important de matières en suspension par la non-maîtrise des eaux de ruissellement. Cette pollution entraîne une dégradation des habitats et de la richesse biologique, mais peut également affecter les activités économiques situées en aval comme l'ostréiculture.
- Compléter la connaissance riche, mais inégale des milieux naturels, de la flore et de la faune du territoire et la diffuser : La connaissance du patrimoine naturel, bien que parfois conséquente en certains sites, reste incomplète car souvent focalisée sur certains milieux principalement situés sur le pourtour du Golfe, ou sur certains groupes faunistiques : mammifères, oiseaux, etc. La méconnaissance est quasi totale pour notamment les Champignons, les Papillons ou encore certaines familles d'Insectes. Par ailleurs, il n'existe pas véritablement de suivi, or certains milieux évoluent rapidement et demanderaient une réactualisation régulière de leurs inventaires.

La diffusion est restreinte, uniquement réalisée lors de demande d'expertise. Une certaine forme de rétention des connaissances existe sur le territoire, dans une optique de préservation. Mais cette rétention est parfois préjudiciable, notamment lorsque ces informations ne sont pas diffusées au niveau des communes.

- Maintenir le patrimoine naturel face au développement du territoire : un des principaux enjeux de ce territoire est le morcèlement des espaces naturels et la remise en cause des continuités écologiques. Le développement urbain et l'aménagement du territoire au cours de ces dernières années se sont traduits par :
 - La fermeture des lisières par l'urbanisation et la présence d'équipements de loisirs, de clôtures, etc. limitant l'accès aux corridors écologiques et au reste du réseau naturel ;
 - Le morcèlement et le cloisonnement des ensembles naturels par des infrastructures et du mitage urbain.

En dehors des sites protégés, l'urbanisation, notamment proche du littoral, peut être à l'origine de la disparition de milieux d'intérêt.

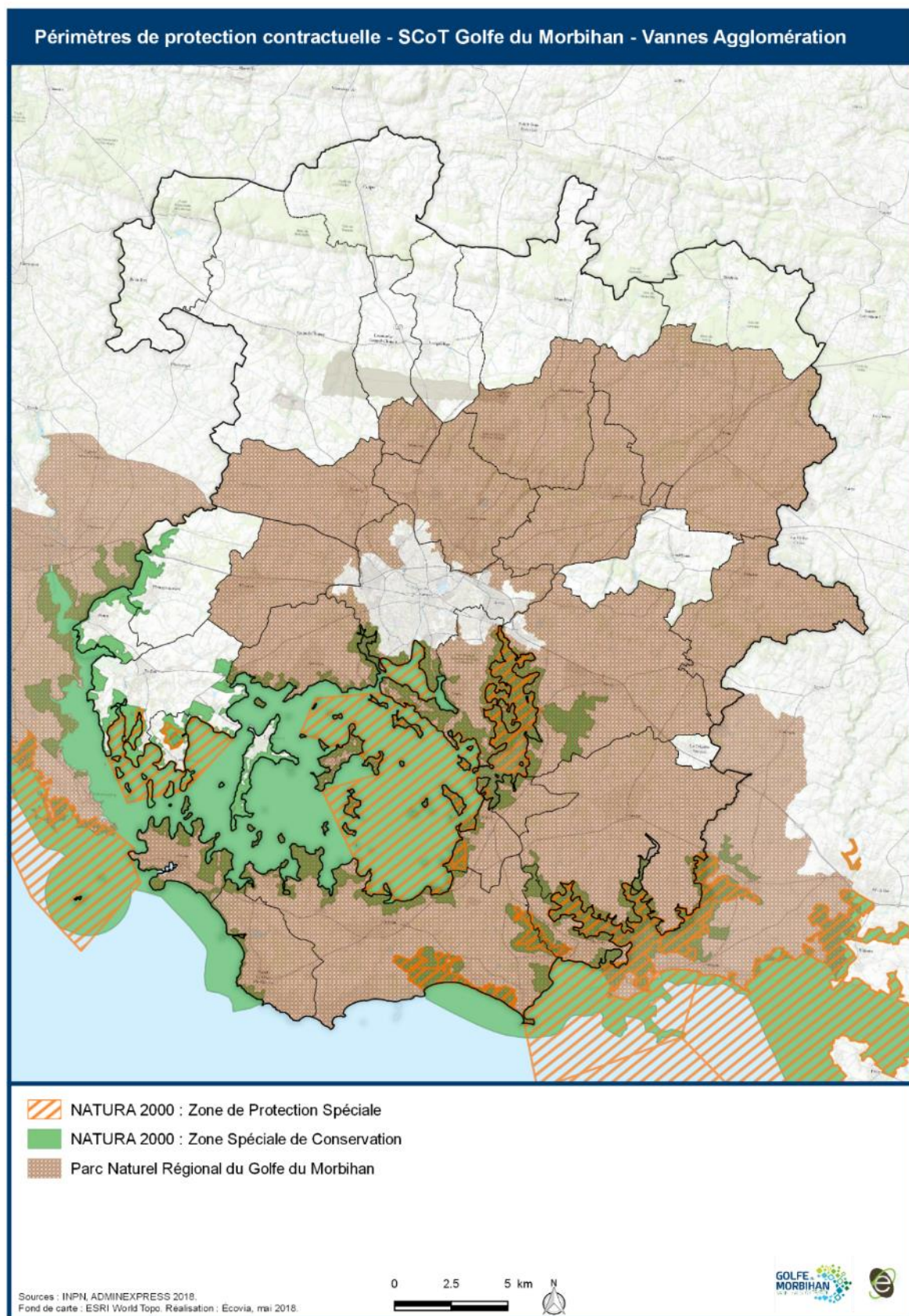
La pression due à la fréquentation augmente, notamment en période estivale, entraînant la dégradation de certains milieux fragiles par piétinement et érosion, etc. ainsi qu'un dérangement de la faune, en certaines périodes critiques.

- Prendre en compte des grandes unités naturelles rétro-littorales dans l'aménagement et le développement du territoire : la vision du Golfe du Morbihan est souvent limitée à la frange littorale et il est généralement fait abstraction de la vision de l'ensemble du territoire, notamment du bassin versant comme facteur influençant l'évolution du Golfe. Si actuellement les problèmes de qualité d'eau appuient dans ce sens, cette vision n'est pas encore vraiment adoptée pour la fonctionnalité du maillage de milieux naturels. La vision parcellaire du Golfe se limite souvent au périmètre strictement littoral, alors que la fonctionnalité biologique et humaine est à l'échelle du bassin versant et du bassin de vie.

Les enjeux en matière de maintien du patrimoine naturel du territoire se placent à plusieurs niveaux dans :

- Le devenir de la trame naturelle face aux pressions de développement : l'urbanisation du territoire, le développement des infrastructures se sont traduits par une première fragilisation du patrimoine naturel et de sa fonctionnalité. La poussée du développement de l'agglomération de Vannes peut remettre en cause cet équilibre déjà fragilisé, si celui-ci est réalisé de manière déraisonnée.
- La gestion des espaces en déprise
- La gestion durable des espaces naturels : le maintien de la qualité et de la diversité du patrimoine naturel passe par une gestion durable des espaces, dans un souci de fonctionnalité

écologique à l'échelle du territoire, et non dans une vision ponctuelle à l'échelle de sites isolés.



- **Les territoires labellisés au niveau international**

Sources : INPN

↳ Les zones RAMSAR

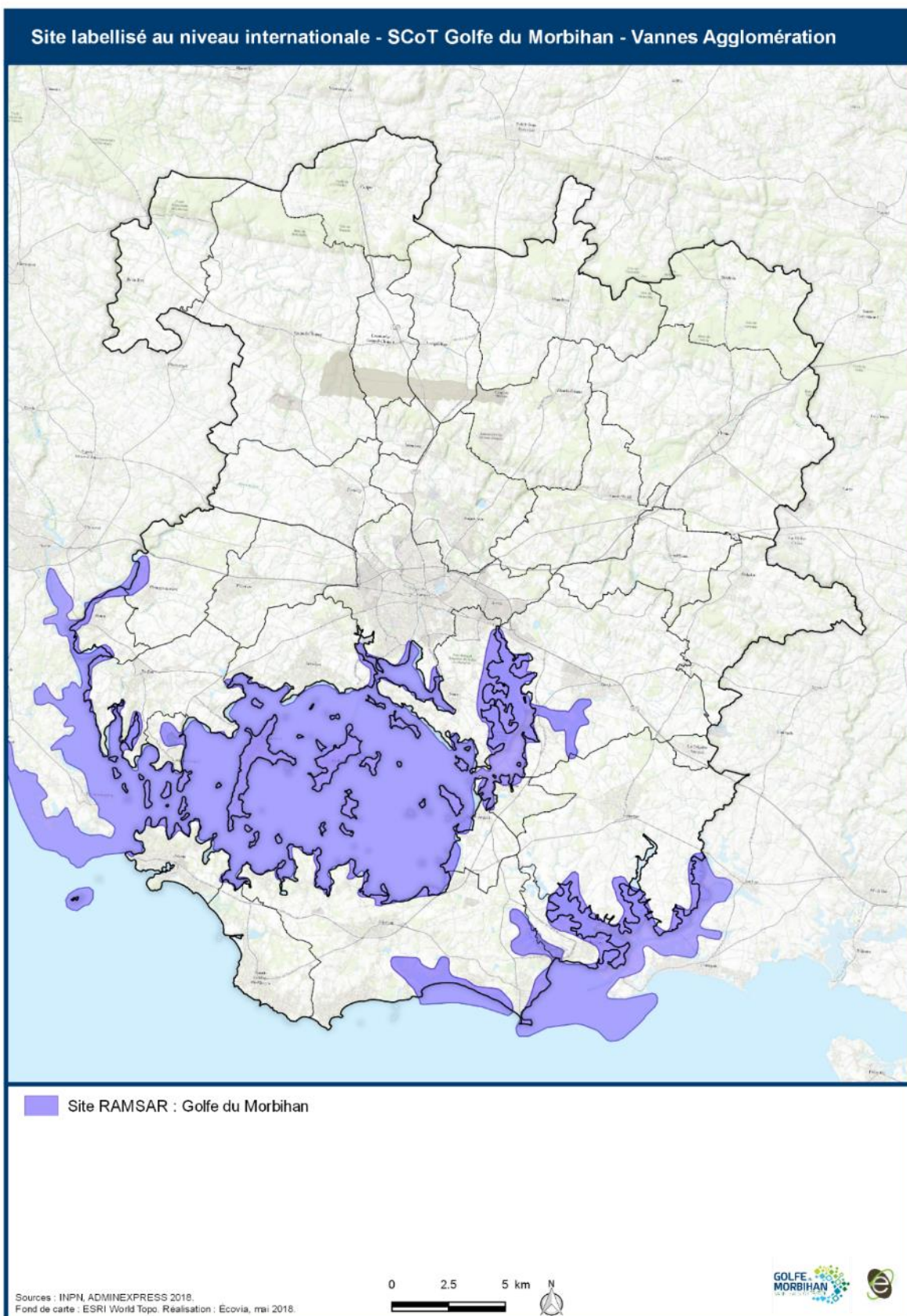
La Convention de RAMSAR, relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement en tant qu'habitats d'oiseaux d'eau, est un traité intergouvernemental ayant pour objectif général la conservation des zones humides.

En Bretagne, il existe 3 zones humides labellisées RAMSAR, dont une sur le territoire de la CA. Actuellement, trente-deux sites de France métropolitaine relèvent de cette convention.

RAMSAR	Surface totale (ha)	Superficie dans la CA (ha)	Recouvrement du territoire
Golfe du Morbihan	18 930,67	45	0,06 %

Ce site RAMSAR concerne essentiellement le milieu maritime (Golfe du Morbihan, rivière de Pénerf, rivière de Saint-Philibert), mais quelques zones humides terrestres y sont incluses en raison de leur fort intérêt écologique (anciens marais salants, prés salés, etc.) et font souvent l'objet d'une gestion et d'un suivi par diverses structures (Réserve naturelle des Marais de Séné, Site classé de Pen en Toul, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope du Duer, etc.).

La totalité du site, soit 23 000 hectares, a été notifiée en 1991 au titre de la Convention de RAMSAR comme zone humide d'importance internationale. À cette date, certaines populations d'oiseaux atteignaient les seuils de valeur internationale, en fonction des critères numériques RAMSAR : c'était le cas de la Bernache cravant (*Branta bernida*) et du Harle huppé (*Mergus serrator*) qui représentaient 15 % des effectifs européens et jusqu'à 40 % des effectifs français. Actuellement, les effectifs pour la Bernache cravant sont au-dessous des effectifs internationaux, mais d'autres espèces comme le Pluvier argenté (*Pluvialis squatarola*), le Grand gravelot (*Charadrius hiaticula*), le Bécasseau variable (*Caladris alpina*), la Spatule blanche (*Platalea leucorodia*) ou encore l'Avocette élégante (*Recurvirostra avocetta*) ont vu leur effectif augmenter en hivernage, dépassant ainsi les seuils des critères numériques RAMSAR.



- **Les périmètres de protection par maîtrise foncière**

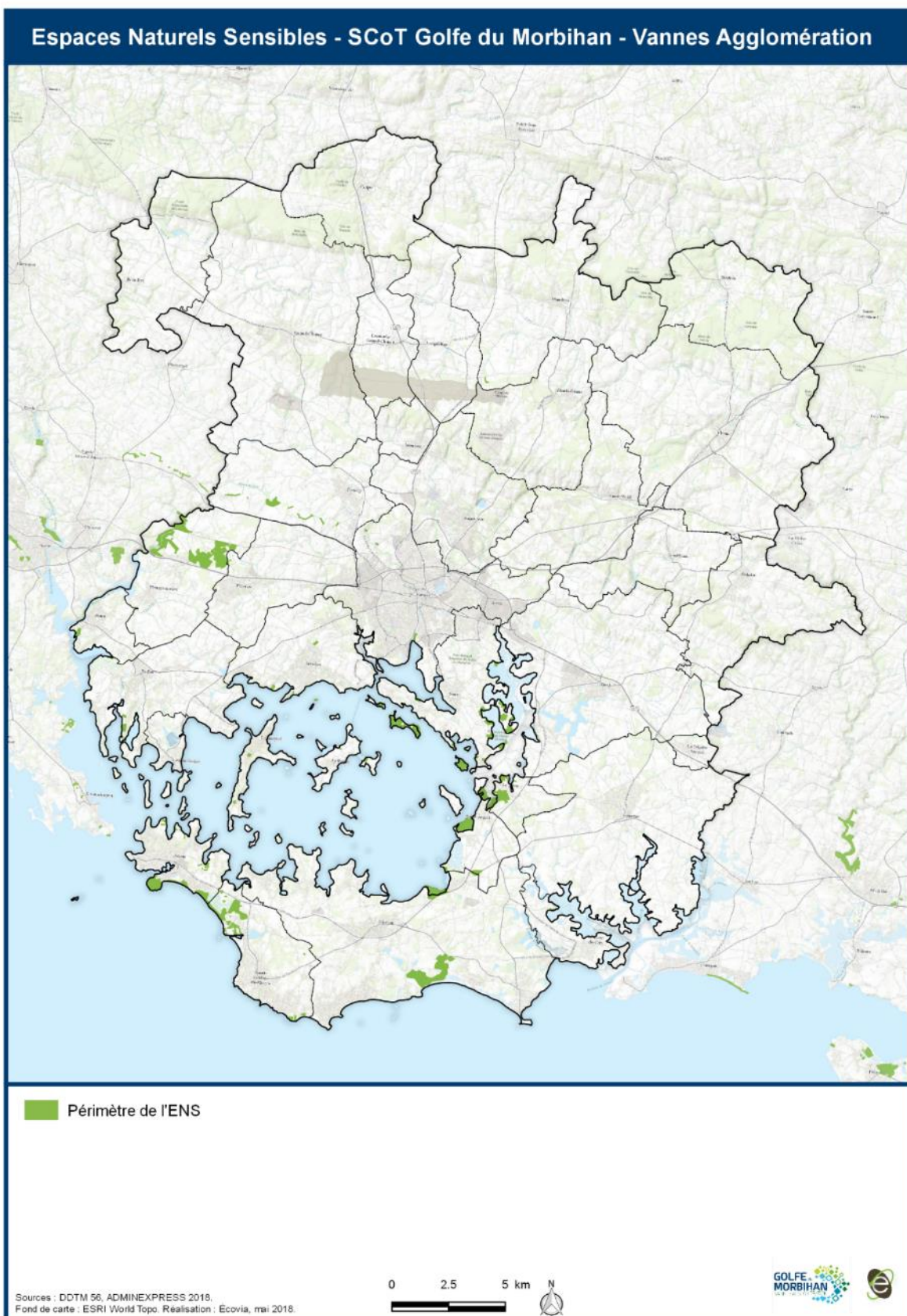
Sources : CD56

- ↳ **Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)**

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) constituent un outil de protection des espaces naturels, soit par acquisition foncière, soit à travers la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. Cet outil a donc pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues tout en assurant la sauvegarde des habitats naturels. Il permet également l'aménagement des espaces ainsi identifiés afin de permettre leur ouverture au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. Ils sont le résultat de la politique départementale de protection de gestion et d'ouverture au public d'espaces naturels.

En 2018, on compte 37 ENS représentant moins de 1 % du territoire de GMVA (0,6 %).

Espaces naturels sensibles	Surface totale ENS (ha)	Surface sur GMVA (ha)	Surface concernée sur GMVA (en %)
Balanfourni	0,91	0,90	0,00 %
Bois de Botterf	20,21	19,31	0,02 %
Bois de Loperhet	96,96	96,95	0,12 %
Bois de Pont-Sal	34,03	34,02	0,04 %
Brouel-Kerarden-Michotte-Montsarrac	40,47	35,54	0,04 %
Cadouarn	1,65	1,39	0,00 %
Dune de Kerjouanno	7,94	7,28	0,01 %
Dunes de Kerver	53,7	53,70	0,07 %
Étang et marais de la Villeneuve	40,12	17,77	0,02 %
Folperdery	0,55	0,54	0,00 %
Golf de Baden	1,04	0,80	0,00 %
Gouézan	0,1	0,09	0,00 %
Grand-Guiton	3,22	3,22	0,00 %
Gravellic	1,84	1,84	0,00 %
île de Boède	31,74	28,10	0,04 %
île de Boédic	3,44	3,09	0,00 %
Kérino	1,64	1,64	0,00 %
Kernours	2,98	2,98	0,00 %
La petite Logoden	0,559 37	0,55	0,00 %
La Vigne	1,5	1,50	0,00 %
La Villeneuve	15,16	14,46	0,02 %
Le Motenno	6,05	6,04	0,01 %
Le Net	0,16	0,15	0,00 %
Le Petit Mont	25,97	25,89	0,03 %
Marais de Lasné	31,55	0,87	0,00 %
Marais de Suscinio	85,52	85,52	0,11 %
Marais du Duer	26,41	7,30	0,01 %
Pen Castel	1,78	1,62	0,00 %
Pointe de Bilhervé	1,8	1,67	0,00 %
Pointe de Pembert	0,77	0,76	0,00 %
Pointe de Penhap	0,76	0,76	0,00 %
Pointe de la Garenne	2,79	2,68	0,00 %
Pointe de la Palisse	0,25	0,25	0,00 %
Pointe du Bill	1,45	1,32	0,00 %
Toulpri	0,06	0,05	0,00 %
Toulvern	4,88	4,87	0,01 %
Vannes-Sainte-Anne	18,2	14,41	0,02 %
TOTAL	568,16	479,83	0,60 %



• Les continuités écologiques

La trame verte et bleue constitue un réseau de continuités écologiques terrestres et aquatiques. Ces deux composantes forment un tout indissociable qui trouve son expression dans les zones d'interface (zones humides et végétation de bords de cours d'eau notamment). Les lois Grenelle définissent la trame verte et bleue comme composée de trois grands types d'éléments : les « réservoirs de biodiversité », les « corridors écologiques » et la « trame bleue ».

6 sous-trames ont été identifiées et intègrent l'ensemble des grands types de milieux présents en Bretagne :

- La sous-trame Landes, Pelouses et Tourbières, ces milieux constituent des composantes importantes du patrimoine naturel breton, au regard de leurs intérêts vis-à-vis de la biodiversité. L'enjeu phare de ces milieux est de mener une gestion conservatoire et restauratrice des landes, pelouses et tourbières.
- La sous-trame Cours d'eau intègre les milieux strictement liés aux cours d'eau eux-mêmes, depuis les petits rus jusqu'aux estuaires ainsi que les plans d'eau, depuis les mares jusqu'aux étangs et lacs de retenue. Le réseau de zones humides apparaît d'une façon générale très fragmenté. Rétablir les continuités longitudinales et latérales ainsi que la fonctionnalité des habitats associés sont des enjeux importants de ces milieux.
- La sous-trame Forêts, au niveau régional, la forêt apparaît très morcelée. Les grands secteurs boisés se trouvent plutôt isolés les uns des autres. Des enjeux de diversité des habitats, des espèces et de connexions entre les milieux forestiers sont importants.
- La sous-trame Zones humides regroupe l'ensemble des vasières et marais littoraux, les zones humides arrière-littorales, les landes humides et tourbières, les prairies humides, les roselières, les bois humides. Un enjeu fort est de maintenir leur fonctionnalité et de concilier les aspects économiques et écologiques.
- La sous-trame Bocages vise à intégrer la biodiversité associée aux milieux agricoles (avec des occupations du sol diversifiées) s'inscrivant dans une maille bocagère constituée d'un réseau de haies et/ou de talus. Un des enjeux est de préserver et restaurer la diversité et les fonctionnalités des bocages.
- La sous-trame Littoral constitue un filtre géographique qui « zoome » sur les enjeux spécifiques à cette zone, notamment les liens terre-mer. S'y concentre un patrimoine naturel remarquable et unique en France. Préserver ces milieux et les espèces associées tout en conciliant les activités économiques est un enjeu fort.
- La sous-trame des milieux urbains et périurbains, dominée par des surfaces construites, elle regroupe des espaces au sein desquels la biodiversité est soumise fortement aux pressions anthropiques. À l'échelle régionale, ces milieux ne constituent pas une sous-trame spécifique. Toutefois, l'enjeu est de maintenir et de créer une trame verte et bleue dans les espaces urbains à travers la gestion des territoires et de l'aménagement.

Quatre grands principes ont guidé l'identification et la cartographie de la trame verte et bleue bretonne :

- S'adapter au contexte écologique breton et notamment à la mosaïque de milieux ;
- Valoriser les espaces de biodiversité ordinaire ;
- Responsabiliser l'ensemble des territoires locaux ;
- Laisser aux territoires locaux la marge de manœuvre requise, pour mener à bien leurs propres démarches en faveur de la trame verte et bleue.

7 enjeux régionaux ont été identifiés :

1. Maintenir et restaurer les réservoirs de biodiversité
2. Renforcer la fonctionnalité et la cohérence du réseau de corridors écologiques
3. Reconnaître et intégrer la biodiversité par les acteurs socioéconomiques du territoire
4. Améliorer voire acquérir de la connaissance sur la biodiversité et ses fonctionnalités

5. Favoriser et pérenniser la biodiversité et la circulation d'espèces par des modes de gestion et des pratiques adaptées
6. Informer, former, sensibiliser à la trame verte bleue et à sa prise en compte
7. Mettre en cohérence les politiques publiques et les projets territoriaux, en faveur de la trame verte et bleue

Les réservoirs régionaux de biodiversité couvrent 26 % du territoire terrestre breton. 45 % sont des paysages agricoles de bocage dense. Ils ont été identifiés en intégrant les espaces inventoriés ou protégés pour leur patrimoine naturel remarquable, mais aussi des espaces de biodiversité plus ordinaire, repérés pour leur richesse en milieux naturels.

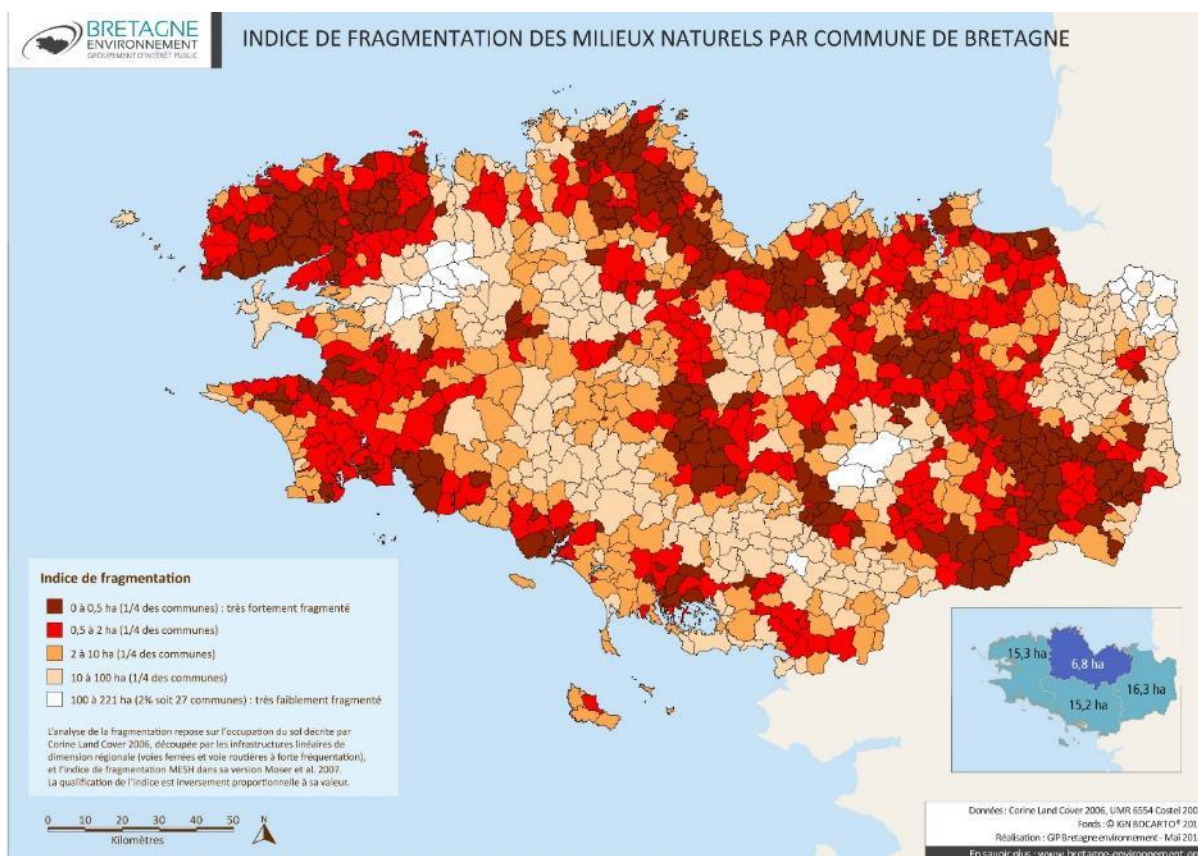
Les corridors écologiques régionaux représentent des principes de connexion d'intérêt régional.

La Bretagne est ainsi décrite à travers 28 « grands ensembles de perméabilité ».

La fragmentation des milieux

L'indice de fragmentation reflète la superficie totale des fragments de milieu naturel et leur taille moyenne. Plus il est faible, plus le milieu est morcelé. La composition et structuration du milieu naturel influent directement sur le potentiel en biodiversité du territoire : plus le milieu naturel est divers, abondant et non morcelé, plus le territoire devrait être riche en biodiversité.

Une analyse de la fragmentation a été réalisée en mai 2014 à partir des données Corinne Land Cover 2006 (carte ci-contre). La fragmentation du milieu naturel à l'échelle de chacun des quatre départements bretons est parmi les plus fortes de métropole. Ceci résulte à la fois de l'artificialisation du territoire et du contexte en mosaïque des paysages régionaux.



Entre 2000 et 2006, la fragmentation a augmenté de + 0,2 % et de + 0,4 % par zone hydrographique. Le milieu naturel est plus fragmenté sur le littoral que dans le reste de la Bretagne avec des parcelles significativement plus petites.

Au niveau du territoire du SCoT GMVA, la fragmentation est plus forte au centre-ouest (communes de Baden, Arradon, Plescop, Le Bono, Plougoumelen notamment). La presqu'île de Rhuys et le nord sont plus préservés.

Les principaux éléments fragmentant

Les éléments fragmentant contrarient le déplacement naturel des espèces au sein de leur aire normale de répartition ainsi que le brassage génétique des populations (dépression de consanguinité), au point de provoquer potentiellement leur régression voire leur disparition localement. Ces éléments peuvent être ponctuels (seuils et barrages sur un cours d'eau), linéaires comme les infrastructures de déplacements (routes, voies ferrées, canaux, etc.) ou surfaciques comme certains secteurs dominés par les grandes cultures intensives et les secteurs urbanisés.

La fragmentation des milieux naturels par le développement de l'urbanisation et des infrastructures de transport est à la base de la dégradation des fonctionnalités écologiques. Que ce soit en retirant des milieux favorables à l'épanouissement des espèces, en développant des infrastructures jouant le rôle de barrières ou en augmentant les risques de collisions par le développement du trafic routier, les dynamiques urbaines actuelles au sens large, bien présentes sur le territoire du SCoT, pénalisent fortement le fonctionnement des écosystèmes. Par ailleurs, l'urbanisation est également à l'origine d'autres nuisances et problématiques pour la biodiversité : pollutions lumineuses, sonores, chimiques, artificialisation/imperméabilisation des sols, etc.

En ce qui concerne la continuité aquatique, les barrages et autres ouvrages réalisés sur les cours d'eau représentent les principaux éléments fragmentant.

Fragmentation liée aux infrastructures de transport

Les infrastructures de transport génèrent deux types d'impacts sur les fonctionnalités écologiques : barrière hermétique et collisions. Ces impacts diffèrent directement en fonction de la nature des infrastructures (trafic, largeur, présence de glissières de sécurité, de bornes GBA, de grillages, etc.), mais également en fonction des espèces concernées.

Enfin, les voies ferrées peuvent être considérées comme fragmentantes mais également, à l'inverse, comme un axe de déplacement favorable aux plantes et animaux. En effet, les lignes ferroviaires présentent souvent un intérêt écologique et sont fréquentées par diverses espèces animales (reptiles notamment). D'une manière générale, les abords de voies ferrées, mais aussi de routes, lorsqu'ils sont bien gérés, constituent des milieux riches en biodiversité. À l'inverse, traités par des herbicides ou encore fauchés à un rythme soutenu, ces milieux perdent de leur richesse et intérêt. Par ailleurs, au moindre écart, la faune s'abritant dans ces habitats herbacés risque l'écrasement, ce qui en fait alors de véritables obstacles.

Sur le territoire du SCoT GMVA, les principaux axes linéaires fragmentants concernent la route nationale 165 qui relie Nantes à Brest, la route nationale 166 qui relie Vannes à Ploërmel, les routes départementales D767, D780 et D20 ainsi que la voie ferrée.

Fragmentation liée aux activités anthropiques et activités agricoles et sylvicoles

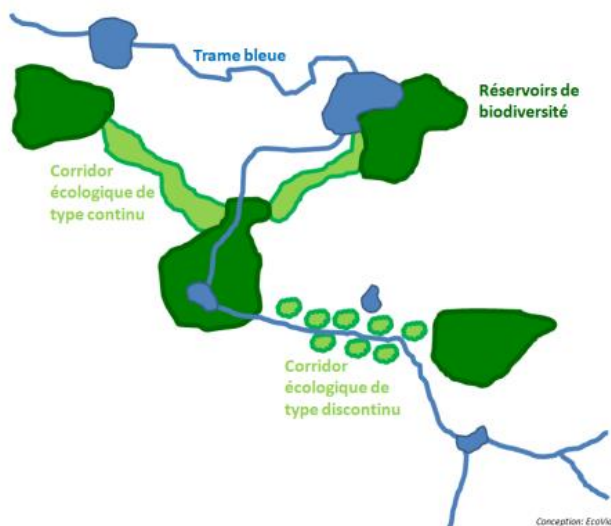
D'autres éléments, plus difficilement cartographiables, génèrent des perturbations sur la faune, la flore et les habitats et participent à la fragmentation des écosystèmes. Parmi eux on trouve un ensemble d'activités et pratiques sources de pollutions (chimiques, sonores, lumineuses). On peut notamment citer la gestion sylvicole pouvant occasionner des coupes rases, arrachages d'arbres morts et sénescents, abattage d'arbres isolés, mais aussi la destruction des haies, le retournement des prairies, l'intensification des pratiques agricoles ou encore la destruction de zones humides.

La Trame Verte et Bleue de Golfe Morbihan Vannes Agglomération

Contexte réglementaire

La Trame Verte et Bleue constitue un réseau de continuités écologiques terrestres et aquatiques. Ces deux composantes forment un tout indissociable qui trouve son expression dans les zones d'interface (zones humides et végétation de bords de cours d'eau notamment).

Les lois Grenelle définissent la Trame Verte et Bleue comme composée de trois grands types d'éléments : les « réservoirs de biodiversité », les « corridors écologiques » et la « Trame bleue ».



Exemple d'éléments de la Trame Verte et Bleue : réservoirs de biodiversité et types de corridors terrestres (Source : EcoVia ; 2013)

La fragmentation des milieux naturels représente, avec l'artificialisation des espaces et les pollutions diffuses, l'une des causes actuelles majeures d'érosion de la biodiversité. Toutefois, on ne saurait s'arrêter sur le constat d'une fragmentation des milieux. En effet, le déplacement des espèces est essentiel à l'accomplissement de leur cycle de vie et participe au maintien des populations d'espèces par des échanges génétiques entre individus. Ces interactions sont nécessaires à la viabilité des écosystèmes. Bien qu'il existe des réglementations actuelles qui préservent et gèrent les espaces à forte valeur écologique, il convient d'aller plus loin en préservant et/ou restaurant la connectivité de ces derniers entre eux.

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, une des mesures phare mises en place est de reconstituer un réseau écologique sur l'ensemble du territoire français, afin d'identifier par une approche globale, des espaces de continuités entre milieux naturels.

L'article 121 de la loi portant engagement national pour l'environnement (ou Grenelle 2) complète le livre III du Code de l'Environnement, par un titre VII « Trame Verte et Trame Bleue ».

La Trame Verte et Bleue (TVB) régie par les articles L.371-1 et suivants du Code de l'Environnement constitue un nouvel outil au service de l'aménagement durable des territoires. La TVB vise à identifier ou à restaurer un réseau écologique, cohérent et fonctionnel, sur le territoire, permettant aux espèces animales et végétales de communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire et se reposer, afin que leur survie soit garantie. Intégrant les milieux terrestres (trame verte) et ceux aquatiques (trame bleue), ces espaces permettant aux espèces de réaliser leur cycle de vie sont désignés par le terme de « réservoirs de biodiversité » et sont reliés entre eux par des corridors écologiques. Ces deux composantes forment un tout indissociable qui trouve son expression dans les zones d'interface (zones humides et végétation de bords de cours d'eau notamment). Sa cartographie est intégrée dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) élaboré conjointement par l'État et la Région et devant être prise en compte par le SCoT en application du L371-3 du Code de l'Environnement.

Ainsi, à l'échelle intercommunale, conformément à l'article L.121-1 du Code de l'Urbanisme, les SCoT doivent déterminer les conditions permettant d'assurer, la préservation de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la protection et la remise en bon état des continuités écologiques. La Trame Verte et Bleue doit s'affirmer comme un des volets du PADD.

L'objectif de cette étude est de réaliser une analyse du fonctionnement écologique du territoire identifiant les milieux remarquables du SCoT du Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération et les zones de déplacement offrant des possibilités d'échanges entre les différents milieux.

Les sous-trames du territoire

La Trame Verte et Bleue est riche de la diversité des milieux présents sur le territoire du SCoT GMVA. Les sous-trames doivent être considérées comme de grands ensembles cohérents d'un point de vue écologique permettant de regrouper les typologies d'occupation du sol et ainsi faciliter l'analyse du territoire.

À partir des éléments du SRCE et après analyse du territoire (occupation du sol, bibliographie), il a été défini quatre sous-trames détaillées ci-après :

- sous-trame des milieux aquatiques et humides (trame bleue),
- sous-trame des milieux littoraux (trame bleue),
- sous-trame des milieux boisés (trame verte),
- sous-trame des milieux agropastoraux (trame verte)

La sous-trame des milieux aquatiques et humides

La sous-trame aquatique et humide désigne à la fois l'ensemble du réseau hydrographique et les différentes typologies de milieux humides. Elle intègre de vastes étendues d'eau comme des lacs ou de grands étangs ainsi que des surfaces en eau plus réduites (excepté pour les plaines alluviales) de type zones humides (marais, plans d'eau, mares temporaires, etc.) et qui sont généralement associées aux autres sous-trames (littorale notamment). L'existence de ces milieux est étroitement liée à la proximité du réseau hydrologique, à l'humidité des sols, aux remontées de nappes phréatiques (affleurantes) ou à la proximité du littoral. Dans le cadre de cette sous-trame sont compris aussi bien les milieux humides littoraux que les milieux humides dits continentaux.

Le réseau hydrographique est relativement dense sur l'ensemble du territoire et l'on peut noter la présence de nombreuses têtes de bassins versants qui jouent alors un rôle essentiel dans le fonctionnement du cycle de l'eau en remplissant diverses fonctions (expansion de crues, régulation des débits d'étiage, épuration des eaux, etc.). D'une manière générale, ce réseau est constitué de cours d'eau de faible longueur auxquels sont associés différents milieux humides : marais, vasières, tourbières, roselières, landes humides, prés-salés, prairies humides, etc. Connectés entre eux, ces milieux constituent des habitats fonctionnels pour de nombreuses espèces de groupes taxonomiques variés : flore, amphibiens, odonates, oiseaux, mammifères, chiroptères, etc. Bon nombre de ces espèces bénéficient d'une protection et sont menacées à différentes échelles. La présence de la Loutre d'Europe sur le territoire notamment est particulièrement remarquable et sa conservation induit une bonne prise en compte des connexions entre les sous-trames humide et aquatique.

L'ensemble des zones humides constitue un écosystème spécifique riche en biodiversité qui participe à la bonne qualité des eaux et répond ainsi aux enjeux fixés par la Directive Cadre sur l'eau. Les zones humides « littorales » sont dépendantes des marées, mais aussi de la qualité de l'eau dans les estuaires. Elles sont le siège d'une importante biodiversité de par les conditions physiques très spécifiques auxquelles les espèces sont soumises. Fragiles, ces milieux méritent une attention particulière.

En moins de 30 ans, la France a perdu plus de la moitié des zones humides présentes sur son territoire. Considérées autrefois comme des lieux insalubres, elles ont subi de nombreuses pressions, différentes selon leur localisation et les contextes dans lesquels elles s'inscrivent (extensions urbaines ou agricoles, etc.). Elles ont ainsi été largement comblées, asséchées, drainées, mises en culture ou encore polluées (rejets industriels, agricoles, urbains, etc.) entraînant ainsi leur importante raréfaction à l'échelle de la France entière. Malgré une prise de conscience de leur importance vis-à-vis des nombreux services écosystémiques qu'elles procurent (alimentation en eau potable, épuration des eaux, libre circulation des organismes et sédiments, régulation du risque d'inondations, limitation des risques d'érosion, capacité de stockage, abri/refuge/zone d'alimentation/de nidification pour une faune et une flore très spécialisées, chasse, loisirs, caractère paysager, support pour le transport de marchandises –cours d'eau –, etc.) les tendances de ces dernières décennies, en termes de pressions, sont toujours d'actualité, et ce malgré des actions de préservation et de restauration de plus en plus nombreuses.

De ce fait, les différents milieux humides présents sur le territoire du SCoT constituent un enjeu fort en matière de fonctionnalité écologique globale.

Diagnostic trame aquatique et humide SCoT Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération



- Trame aquatique régionale
- trame_aquatique
- RB humides stricts

conception : EcoVia, mars 2018
Source : DREAL Bretagne, BD TOPO IGN

0 2,5 5
Kilomètres



La sous-trame des milieux littoraux

Les milieux littoraux comprennent essentiellement les falaises, îlots rocheux et dunes présents sur le territoire. Cette sous-trame regroupe alors des milieux qui se situent à l'interface terre-mer et qui accueillent un patrimoine naturel remarquable et unique en France. Sur le territoire du SCoT, ces milieux se situent sur la frange littorale et sur les diverses îles du Golfe. Cette sous-trame est étroitement liée à d'autres sous-trames et particulièrement à celles des milieux humides.

Durant les dernières décennies et notamment durant les années 1960 (mission Racine dans le Languedoc-Roussillon par exemple), le littoral a été, quelles que soient les régions en France, fortement urbanisé du fait de son attractivité. Il correspond ainsi au milieu naturel où l'impact anthropique a été l'un des plus forts et des plus visibles. C'est notamment le cas du littoral du Golfe du Morbihan qui, au cours du temps, a lui aussi subi de nombreuses transformations avec une urbanisation de plus en plus importante résultant de l'intérêt balnéaire, mais aussi du développement d'un commerce et d'une économie maritime au rayonnement international. La zone côtière est donc très aménagée en particulier par des équipements portuaires et touristiques et soumise à de nombreuses pressions, la principale menace restant l'étalement urbain et l'absence de gestion de la fréquentation touristique (sur terre ou en mer). Les espaces naturels encore maintenus à l'heure actuelle sur le littoral du Golfe du Morbihan sont donc particulièrement menacés et méritent une attention particulière, et ce quelle que soit l'échelle des documents d'urbanisme.

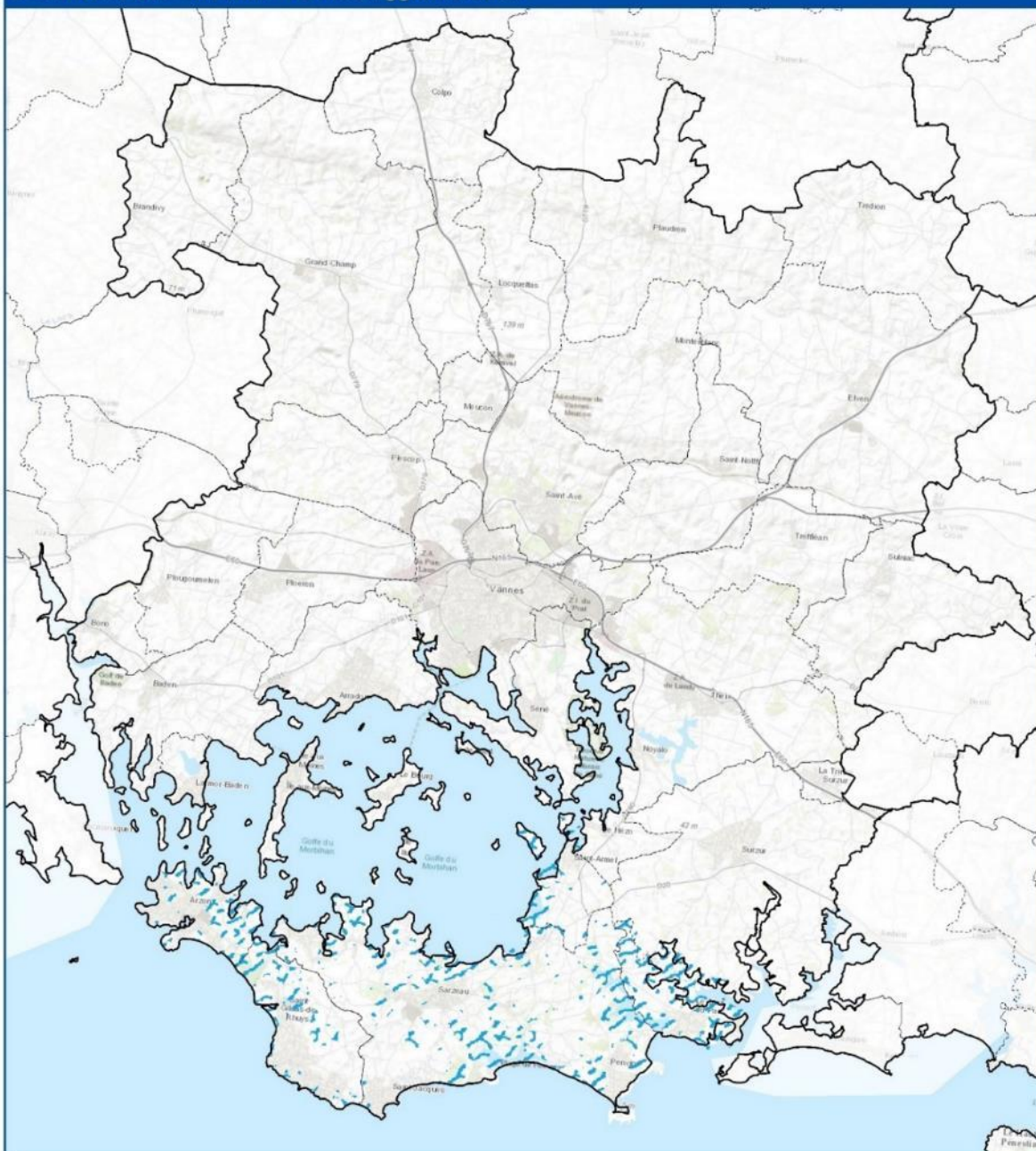
Pour rappel, la loi Littoral détermine les conditions d'utilisation et de mise en valeur des espaces terrestres, maritimes et lacustres des communes riveraines d'océans, mers, étangs salés et plans d'eau naturels ou artificiels de plus de 1000 hectares. Cette loi permet ainsi d'encadrer l'aménagement de la côte pour éviter son urbanisation continue et ainsi favoriser le libre accès du public à l'ensemble des espaces côtiers littoraux.

Différents dispositifs de la loi participent à la protection du patrimoine naturel et paysager :

- Maîtrise de l'urbanisme :
 - o Extension en continuité des bourgs ou en hameau nouveau intégrée à l'environnement, mais limitée dans les espaces proches du rivage et interdite dans la bande littorale des 100 mètres (calculée à compter de la limite haute du rivage) ;
 - o Maintien de coupures d'urbanisation perpendiculaires à la côte.
- Protection stricte des espaces et des milieux sensibles les plus caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral ;
- Protection des paysages emblématiques et des boisements significatifs.

Le conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, établissement public de l'État créé en 1975, participe activement à la sauvegarde de l'espace littoral grâce à sa politique d'acquisition foncière. Il œuvre notamment à la protection des zones humides et à l'amélioration de la connectivité des milieux.

Diagnostic trame littorale SCoT Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération



 RB littoraux

conception : EcoVia, mars 2018
Source : DREAL Bretagne, BD TOPO IGN

0 2,5 5
Kilomètres



La sous-trame des milieux boisés

Au niveau national, la forêt représente l'occupation du sol la plus importante après l'agriculture en occupant près de 30 % du territoire. Les inventaires menés de 2008 à 2012 par l'IGN démontrent une forte augmentation de la surface forestière en Bretagne (1 à 2 % par an) (SCoT Vannes Agglo, 2016).

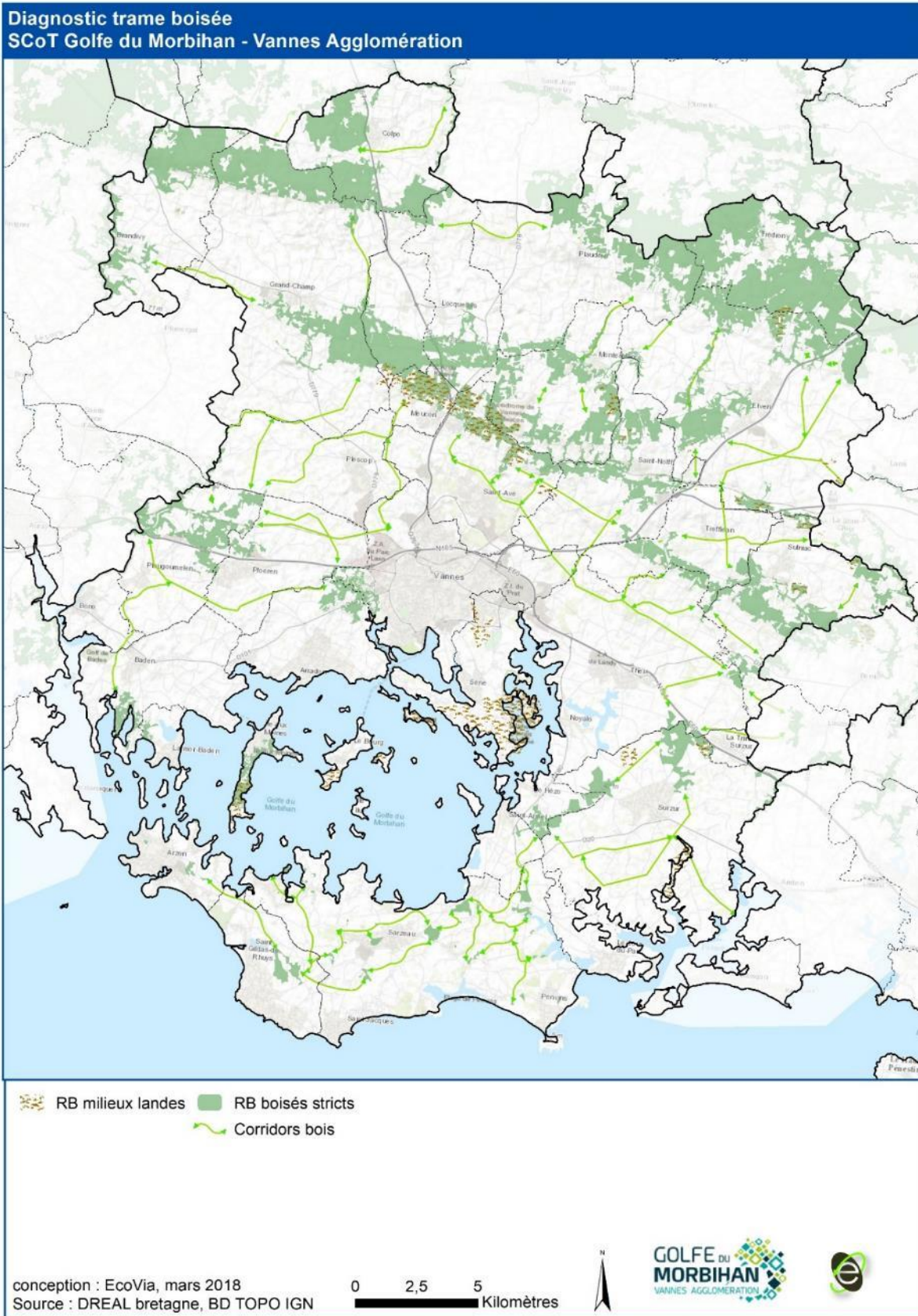
La région bretonne est occupée sur environ 14 % de sa surface par des milieux forestiers et le Morbihan correspond au département le plus boisé de la Bretagne, avec environ 20 % de surface boisée. Au niveau régional, la forêt apparaît très morcelée, les grands secteurs boisés se trouvant plutôt isolés les uns des autres.

Sur l'ensemble du territoire du SCoT de Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération (GMVA), la sous-trame des milieux boisés est encore bien représentée. Constituée de massifs forestiers, mais également de ripisylves, de bosquets, mais aussi de landes en cours de boisement, cette sous-trame offre une variété d'habitats à de nombreuses espèces animales et végétales, leur permettant d'y accomplir leur cycle de vie ou tout du moins une partie (reproduction, alimentation, repos). Sur le territoire trois grands types de boisement se distinguent : les plantations (généralement très peu favorables voire défavorables à la biodiversité), les boisements spontanés matures et les jeunes boisements (parfois sous forme de fourrés). Le nord du territoire est caractérisé par la présence de grands boisements de résineux (Pins sylvestre et maritime) et des landes de Lanvaux. Au sud, on retrouve, tout autour du Golfe du Morbihan, des boisements plus petits, épars et localement spatialisés. La densité de boisement est faible sur le littoral. Le reste du territoire est dominé par des boisements de feuillus dominés par des espèces de chênes (pédonculé, sessile), de Hêtre commun ou encore de charme.

Les milieux boisés sont caractérisés par des étagements de la végétation, la présence d'arbres d'âges différents, de mélanges d'essences ou encore la présence d'arbres creux, dépérissants ou morts. Ces types de milieux variés permettent ainsi le développement d'une grande richesse floristique et faunistique. Ils sont notamment favorables à de nombreuses espèces de chiroptères, de rapaces, de passereaux forestiers, de grands mammifères ou encore aux coléoptères saproxyliques.

Les éléments de la sous-trame bocagère tels que les haies et arbres isolés peuvent être intégrés à cette sous-trame en tant qu'éléments supports de déplacement qu'il convient de préserver. De ce fait, la mise en réseau de ces boisements avec les territoires bocagers apparaît comme déterminante pour permettre la circulation et la dispersion des espèces.

Ainsi, le SCoT de Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération est concerné par de forts enjeux au niveau de la sous-trame des milieux boisés et possède une responsabilité dans le maintien des principaux cœurs de nature identifiés suite à cette étude de Trame Verte et Bleue.



La sous-trame des milieux bocagers

La sous-trame des milieux agropastoraux du territoire est essentiellement constituée de prairies permanentes, de quelques prairies temporaires gérées plus ou moins extensivement ainsi que de secteurs de landes ligneuses, stade de végétation faisant suite aux pelouses et prairies naturelles en cas de déprise agricole. Sur le territoire du SCoT GMVA, ces milieux s'inscrivent majoritairement dans le réseau bocager. Véritable mosaïque de milieux, le bocage est un écosystème qui regroupe des ensembles de prairies (permanentes et temporaires pouvant être humides) et de mares séparées par des linéaires de haies arborées et/ou arbustives, fossés ou talus formant ainsi un véritable réseau de tailles, de strates et de formes diverses et variées. Façonné par l'homme, le réseau bocager est très dépendant des activités et pratiques agricoles.

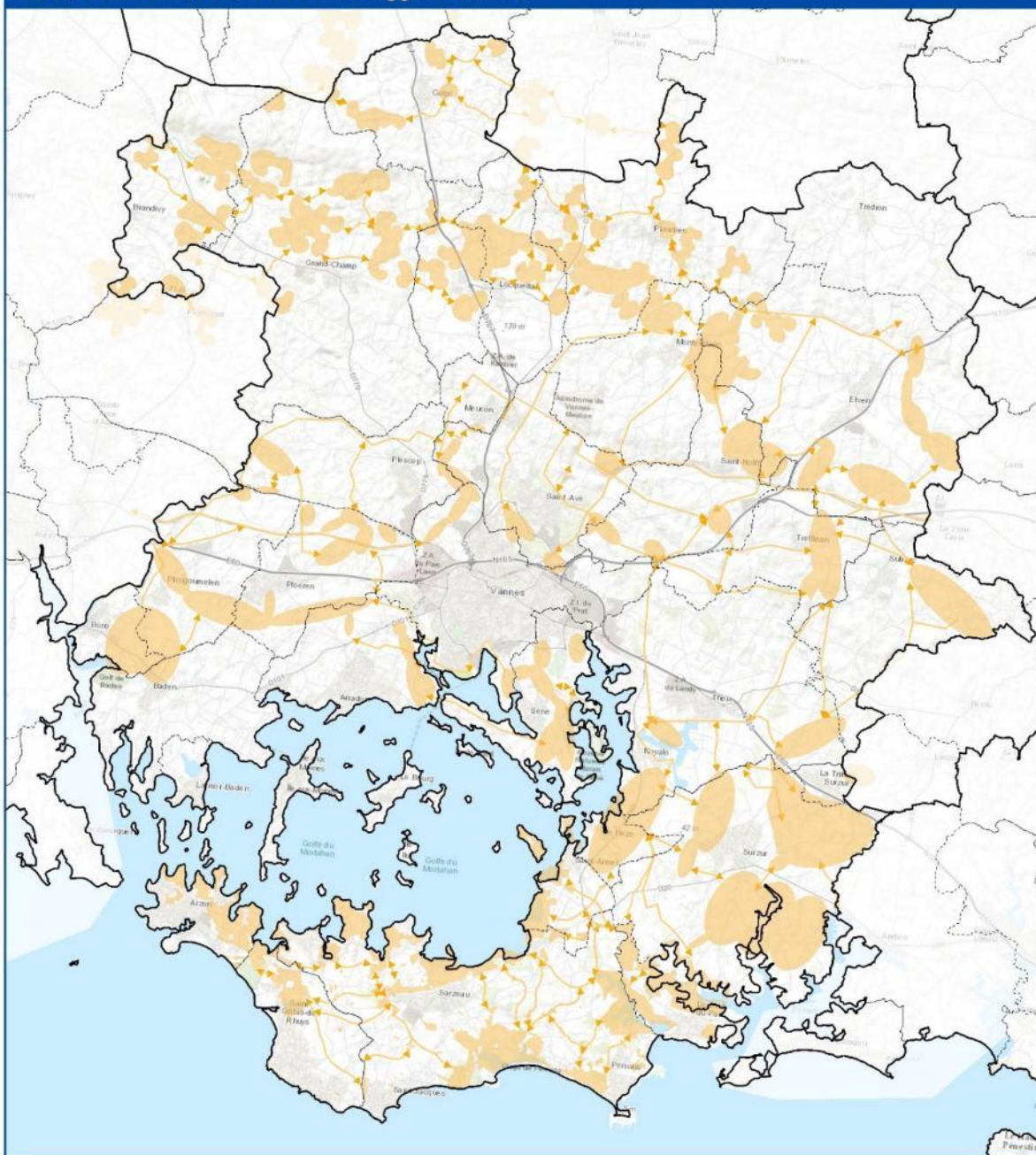
Le bocage constitue ainsi une interface privilégiée entre le milieu forestier, les zones humides et l'espace agricole, d'où son importance en tant que trame verte, de lien et de structure entre les autres milieux. Les haies constituent des corridors permettant le maintien de connexions écologiques qui, selon leurs caractéristiques, peuvent favoriser le déplacement d'espèces forestières (Chevreuils, Hérisson d'Europe etc.), d'espèces inféodées aux milieux humides (les différentes espèces de Tritons ou de Salamandres) ou même ouverts (certaines espèces de chauves-souris par exemple). Elles jouent également le rôle de zones refuges, de lieu d'alimentation, de site de reproduction à de nombreuses espèces. D'autres éléments écopaysagers comme les petits bosquets, arbres isolés, lisières ou bords de parcelles agricoles apparaissent comme des secteurs préférentiels pour la liaison des cœurs de nature.

Sur le territoire du SCoT GMVA, les plus fortes densités de bocage se retrouvent au nord et à l'est où la densité de haies y est globalement dense, complétée par de nombreux boisements épars. Par ailleurs, de nombreuses prairies présentent un caractère humide du fait de la présence d'un important réseau de têtes de bassins versants notamment.

À l'échelle nationale, la surface occupée par ces milieux ouverts n'a eu de cesse de diminuer au cours du siècle dernier principalement en raison de plusieurs phénomènes. La principale cause reste la déprise agricole, c'est-à-dire l'abandon de certains secteurs pour lesquels l'exploitation agricole devient difficile et non rentable économiquement. Ces parcelles ainsi abandonnées vont suivre le cycle naturel de fermeture du milieu avec enfrichement des parcelles puis installations de ligneux qui, en absence de gestion (entretien, défrichage, déboisement, etc.) formeront en quelques années un bosquet puis une forêt. Aujourd'hui encore, ce déclin se poursuit avec la pression périurbaine croissante entraînant l'artificialisation des secteurs naturels à proximité des villes et villages (aménagement de zones industrielles, artisanales ou commerciales), même si statistiquement l'artificialisation des milieux agricoles est plus importante. La construction d'infrastructures linéaires (lignes TGV, autoroutes, etc.) ou encore le remembrement parcellaire qui se pratique depuis plusieurs décennies et ayant entraîné une détérioration de la qualité patrimoniale des milieux ouverts concernés (suppression des haies, augmentation de la taille des parcelles) y participent aussi.

Les milieux et éléments de cette sous-trame participent grandement à la richesse paysagère et écologique du territoire. Les landes et les milieux bocagers en particulier, représentent un intérêt patrimonial particulièrement fort pour lequel le territoire possède une responsabilité vis-à-vis de leur conservation. La gestion de ces milieux naturels et semi-naturels représente donc un enjeu majeur.

Diagnostic trame bocagère SCoT Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération



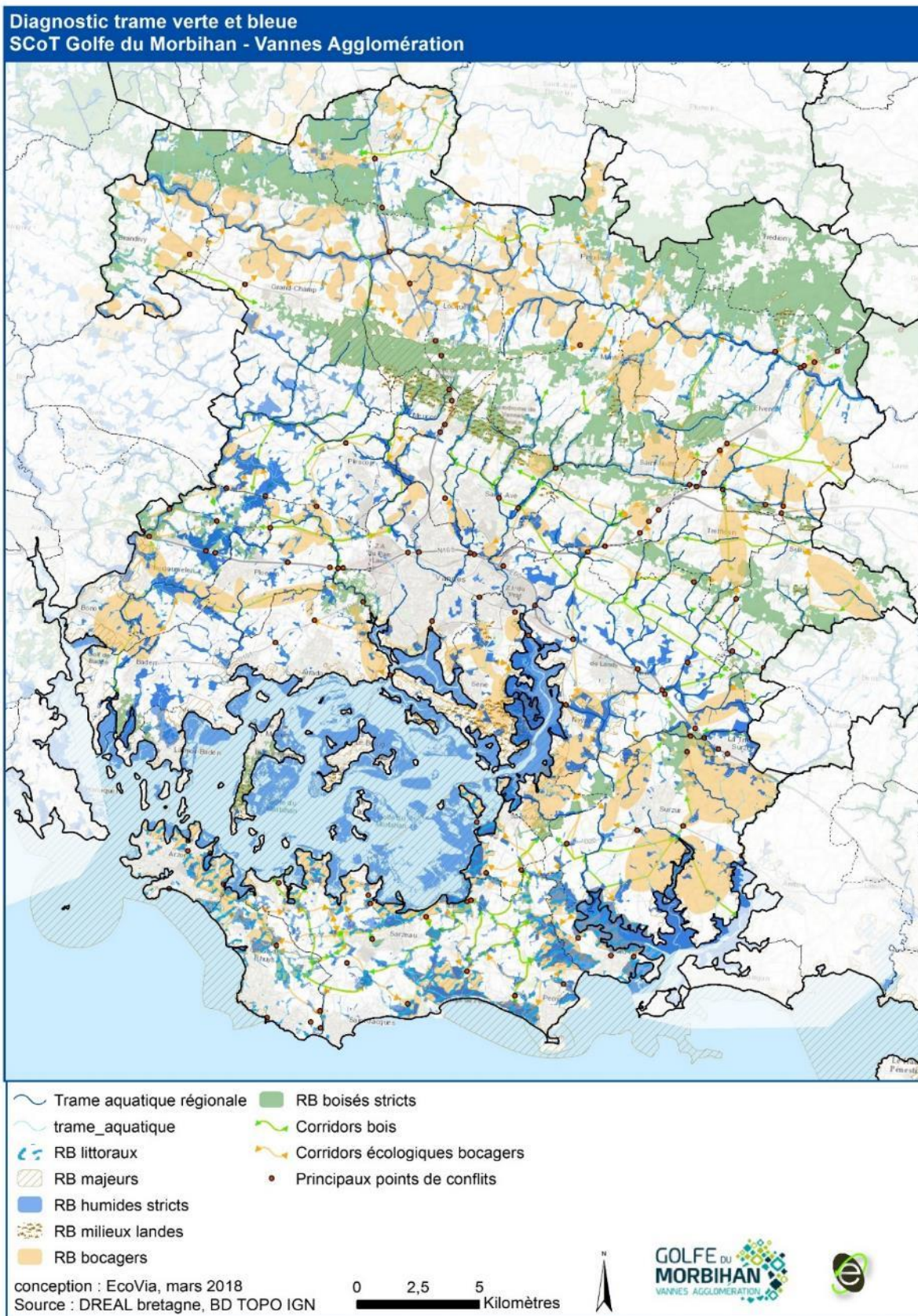
- RB bocagers
- Corridors écologiques bocagers

conception : EcoVia, mars 2018
Source : DREAL Bretagne, BD TOPO IGN

0 2,5 5
Kilomètres



Carte diagnostic des continuités écologiques



Conclusion

Synthèse

Le territoire de GMVA compte de nombreux périmètres de protection de tous types (contractuelles, règlementaires...) : ENS, zones Natura 2000 (ZPS et ZSC), un site RAMSAR et le Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan. Le territoire de la communauté d'agglomération abrite ainsi certaines d'espèces d'intérêts communautaires qui viennent nicher et se reproduire sur GMVA.

Des efforts doivent donc être fournis afin de protéger cette biodiversité et cela passe notamment par l'identification et la restauration des continuités écologiques dégradées.

Atouts/Faiblesses – Opportunités/Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche), tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Légende					
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives
Situation actuelle			Perspectives d'évolution		
+	Nombreux boisements, bocage relativement préservé.	↘	Les activités humaines (urbanisation, élevage, loisirs, assainissement) menacent les milieux naturels et les espèces associées. L'évolution climatique attendue aura des impacts à moyen ou long terme sur les écosystèmes en place. Les continuités écologiques apparaissent comme un élément déterminant pour accompagner cette modification en profondeur.		
+	Un grand nombre de périmètres.	↘			
+	De nombreuses zones humides.	↘			
+	De nombreux périmètres de protection : 5 APPB, 1 RNCFS, 4 sites Natura 2000, 1 PNR, 1 RNN, 37 ENS.	↘			
-	Les protections fortes ne représentent qu'une superficie très faible et sont concentrées sur le littoral et le Golfe du Morbihan.		La mise en place d'une trame verte et bleue à l'échelle du SCoT va permettre de pallier ce manque de protection.		
-	Des masses d'eau littorale de qualité médiocre pas toujours favorables aux espèces.		La poursuite des efforts sur la qualité des rejets urbains devrait permettre de faire évoluer la qualité des masses d'eau côtières.		

Propositions d'enjeux

- Intégrer les enjeux écologiques dans les choix d'aménagement (installation ENR) et de gestion (sylviculture, haies, etc.) ;
- Intégrer l'intérêt des écosystèmes en tant que puits carbone ;
- S'assurer d'une gestion optimale des peuplements boisés dans le cadre de l'exploitation bioénergie pour s'assurer qu'ils conservent leur rôle de filtration des polluants et de limitation du ruissellement ;
- Développer la nature en ville pour limiter notamment les effets d'albédo urbains ;
- Développer les toitures végétalisées.

Ressource en eau

▸ Rappels règlementaires

• Les engagements internationaux

- 1978 (18 juillet) Directive n° 78/659/CEE sur la qualité des eaux douces
- 1991 (21 mai) Directive n° 91/271/CEE relative au traitement des eaux résiduaires urbaines, dite « Directive ERU »
- 1991 (12 décembre) Directive n° 91/676 dite « Directive Nitrates »
- 1998 (3 novembre) Directive n° 98/83/CEE sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine
- 2000 (23 octobre) Directive n° 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, dite « Directive cadre sur l'eau » et dont l'objectif est l'atteinte du bon état des milieux en 2015 par les moyens suivants :
 - Une gestion par bassin versant
 - La fixation d'objectifs par « masse d'eau »
 - Une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances
 - Une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux
 - Une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau
- 2006 (15 février) Directive n° 2006/7/CEE sur la qualité des eaux de baignade
- 2006 (12 décembre) Directive n° 2006/118/CE sur la protection des eaux souterraines contre la pollution
- 2007 (18 septembre) Règlement visant la reconstitution du stock d'anguille européenne
- 2008 Directive-cadre européenne « stratégie pour le milieu marin » (DCSMM) fixant les principes selon lesquels les États membres doivent agir en vue d'atteindre le bon état écologique de l'ensemble des eaux marines dont ils sont responsables d'ici 2020

• Les engagements nationaux

L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général (L210-1 du Code de l'Environnement). La préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole sont d'intérêt général (L430-1 du CE). L'eau doit faire l'objet d'une gestion équilibrée, visant à assurer la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides, la préservation d'une ressource de qualité et en quantités suffisantes, la valorisation de l'eau comme ressource économique et la continuité écologique dans les bassins versants (L211-1 du CE).

Le droit de l'eau s'est construit progressivement sur la base du code rural, à travers plusieurs lois :

- Loi 1964 sur les agences de bassin
- Loi 1984 sur la pêche
- Loi 1992 sur l'eau. La Loi sur l'Eau affirme la nécessité de maîtriser les eaux pluviales – à la fois sur les plans quantitatifs et qualitatifs – dans les politiques d'aménagement de l'espace. Tout projet d'aménagement, même relativement peu important est maintenant soumis, soit à déclaration, soit à autorisation au titre de l'article L 214,3 du Code de l'environnement.
- Loi 2004 de transposition de la DCE. Elle implique la gestion par bassin versant (unité hydrographique naturelle), la mise en place d'un document de planification (le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux - SDAGE), le principe de gestion équilibrée

pour satisfaire tous les usages, la prise en compte des milieux aquatiques, la participation des acteurs de l'eau à la gestion sont autant de principes développés par la Directive.

- Loi 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, dite loi LEMA. La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 permet :
- Lois 2009 et 2010 Grenelle I et II
- Loi MAPTAM - Loi du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique crée une compétence ciblée et obligatoire relative à la gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations, la GEMAPI, et l'attribue aux communes et à leurs groupements
- Arrêté du 5 mars 2015 précisant les critères et méthodes d'évaluation de la teneur en nitrates des eaux et de caractérisation de l'enrichissement de l'eau en composés azotés susceptibles de provoquer une eutrophisation et les modalités de désignation et de délimitation des zones vulnérables
- Loi NOTRe - Loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République prévoit que le transfert des compétences « eau et assainissement » vers les communautés de communes et les communautés d'agglomération soit obligatoire à compter du 1er janvier 2020.

- **Les documents de planification et de gestion**

- ▾ **Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)**

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2015. Le programme de mesures identifie les mesures à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs.

Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions sont opposables aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (règlementation locale, programme d'aides financières, etc.), aux SAGE et à certains documents tels que le SRADDET, les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) ou les Plans de Déplacements Urbains (PDU), les schémas départementaux de carrière, etc.

Le territoire de l'agglomération est inscrit dans le grand bassin hydrographique Loire-Bretagne. Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 actuellement en vigueur a été adopté le 4 novembre 2015 par le comité de bassin Loire-Bretagne.

- ▾ **Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)**

Le SAGE, compatible avec le SDAGE, est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Le SAGE comprend notamment un Plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) de la ressource en eau, qui définit les priorités du territoire en matière d'eau et de milieux aquatiques, les objectifs à atteindre et les dispositifs à mettre en œuvre pour y parvenir. Il fixe également les conditions de réalisation du SAGE en évaluant les moyens techniques et financiers nécessaires à sa mise en œuvre.

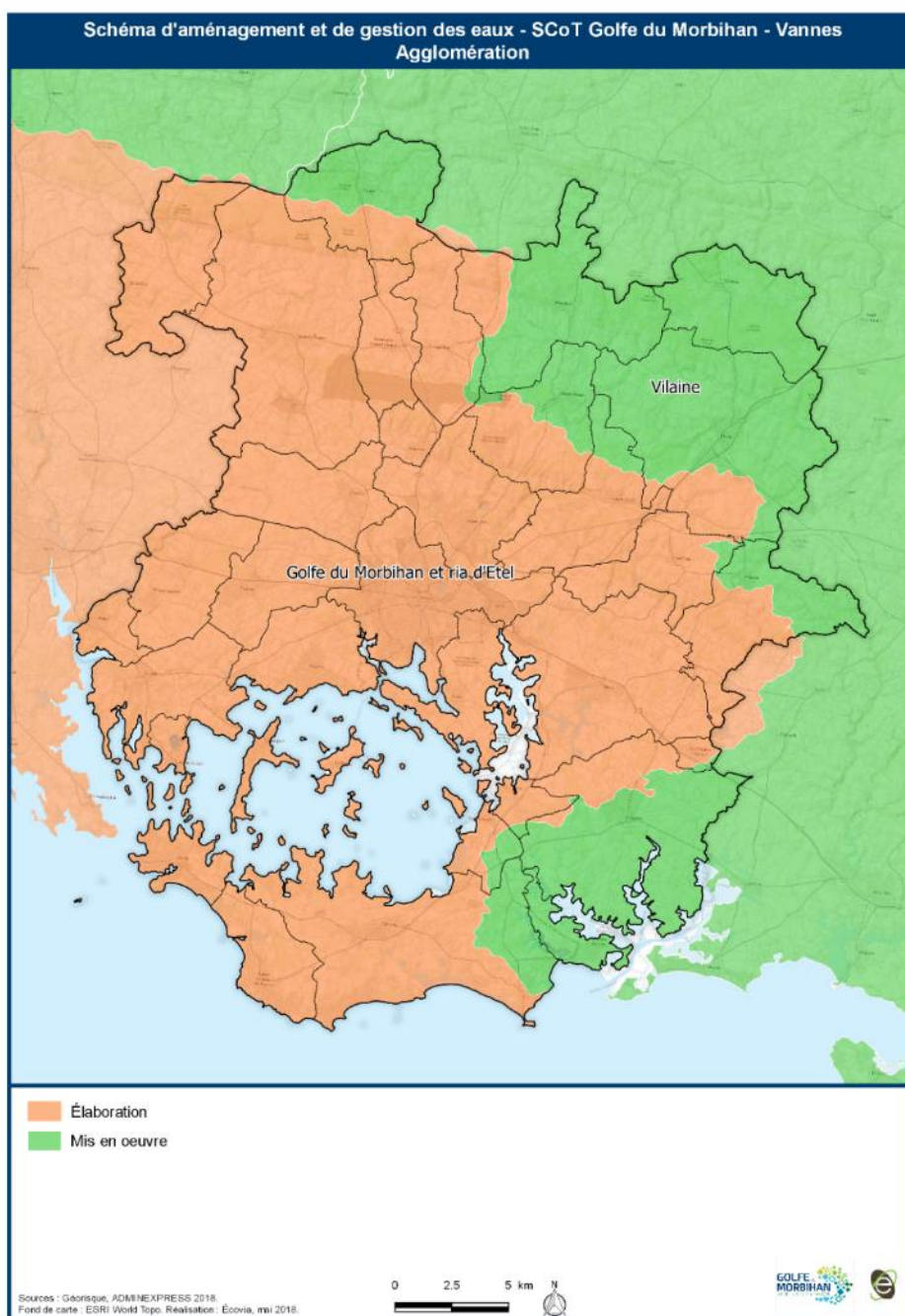
Dotés d'une portée juridique, le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers. Les documents d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme et carte communale) doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE (cf. schéma ci-dessous).

Deux SAGE couvrent le territoire de l'agglomération :

- Le SAGE du Golfe du Morbihan et ria d'Étel (GMRE) ;
- Le SAGE de la Vilaine.

SAGE	Superficie totale (km ²)	Superficie dans le territoire (km ²)	Avancement
Golfe du Morbihan et ria d'Étel	1 386	575	En cours d'élaboration Périmètre arrêté en 2011 et stratégie validée en 2016
Vilaine	11 011	224	Révisé et approuvé le 2 juillet 2015

Le SAGE du Blavet longe une faible partie des limites nord des communes de Brandivy, Grand-champ et Colpo de l'agglomération. Toutefois, cette potentielle « intersection » n'est pas significative à l'échelle du SCoT. Le SAGE Blavet ne sera donc plus évoqué dans la suite du document.



↳ Le Schéma de Mise en Valeur de la Mer

Instauré par les lois du 7 janvier 1983 et du 5 décembre 1986, le Schéma de Mise en Valeur de la Mer est un document de planification et, à ce titre, définit des objectifs et des orientations générales.

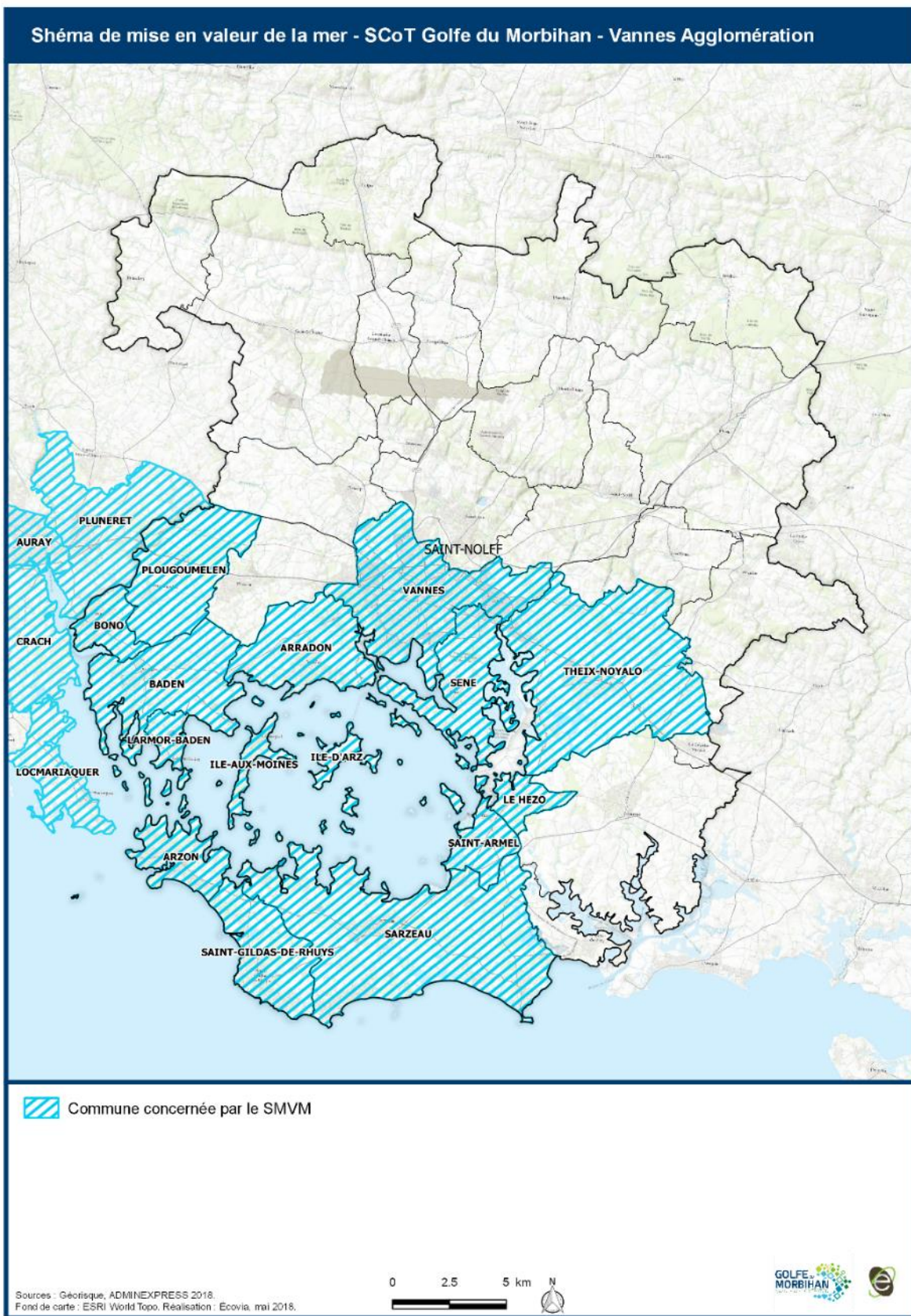
Il précise à quelle activité principale sont affectés les espaces maritimes et littoraux, les prescriptions qui y sont associées et les conséquences pour les autres activités. Il renvoie à des programmes en cours ou à lancer et s'appuie sur des actions déjà initiées qu'il conforte et propose des démarches complémentaires.

Le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) du Golfe du Morbihan a été adopté le 10 février 2006. Il est en cours de révision.

Le SMVM du Golfe du Morbihan fixe des orientations relatives aux enjeux majeurs du territoire :

- Améliorer les modalités d'exploitation de la conchyliculture et des pêches maritimes ;
- Maîtriser les activités nautiques et les accès à la mer ;
- Contenir l'urbanisation et préserver les paysages ;
- Garantir la qualité des eaux ;
- Préserver les richesses des écosystèmes.

Le SMVM concerne 19 communes, dont 17 sur le territoire du SCoT (cf. carte ci-dessous). L'originalité du SMVM du Golfe du Morbihan réside dans l'intégration de l'étude simultanée du site Natura 2000 qui porte sur le même territoire élargi pour des raisons de bon fonctionnement des systèmes écologiques à l'est à quatre communes riveraines de la rivière de Pénerf (Ambon, Damgan, Le Tour du Parc, Surzur) et à l'ouest à celle de Saint-Philibert. Le SMVM est actuellement en révision.



Les contrats territoriaux (ou de bassins versants)

L'Agence de l'eau Loire-Bretagne a créé l'outil « contrat territorial » dans le but de réduire les différentes sources de pollution ou de dégradation physique des milieux aquatiques. Il permet d'intégrer l'ensemble des enjeux locaux mis en avant par l'état des lieux de la DCE et peut concerner une ou plusieurs thématiques. Son échelle d'intervention concerne le bassin versant ou l'aire d'alimentation de captage. Outil opérationnel, le contrat de bassin versant réalise sur le terrain des actions concrètes pour atteindre les objectifs fixés par le SAGE sur son territoire.

Quatre contrats territoriaux couvrent actuellement une partie du territoire de l'agglomération. Les bassins versants concernés sont les suivants :

- Bassins versants du Loc'h et du Sal
- Bassin versant de l'Arz
- Bassin versant de la Claie
- Bassin versant de Pénerf.

Trois structures portent actuellement des contrats territoriaux de bassin versant qui couvrent une partie du territoire de l'agglomération :

- le Syndicat Mixte du Loc'h et du Sal (SMLS) sur les bassins versants du Loc'h et du Sal
- le Syndicat Mixte du Grand Bassin de l'Oust (GBO) sur les bassins versants de l'Arz et de la Claie
- le Parc Naturel Régional du Morbihan (PNR) sur le bassin versant de Pénerf.

Les bassins versants du Golfe du Morbihan sont dits « orphelins » dans la mesure où aucun programme d'actions en faveur de la reconquête de la qualité de l'eau et de la préservation des milieux aquatiques n'a jamais été formalisé

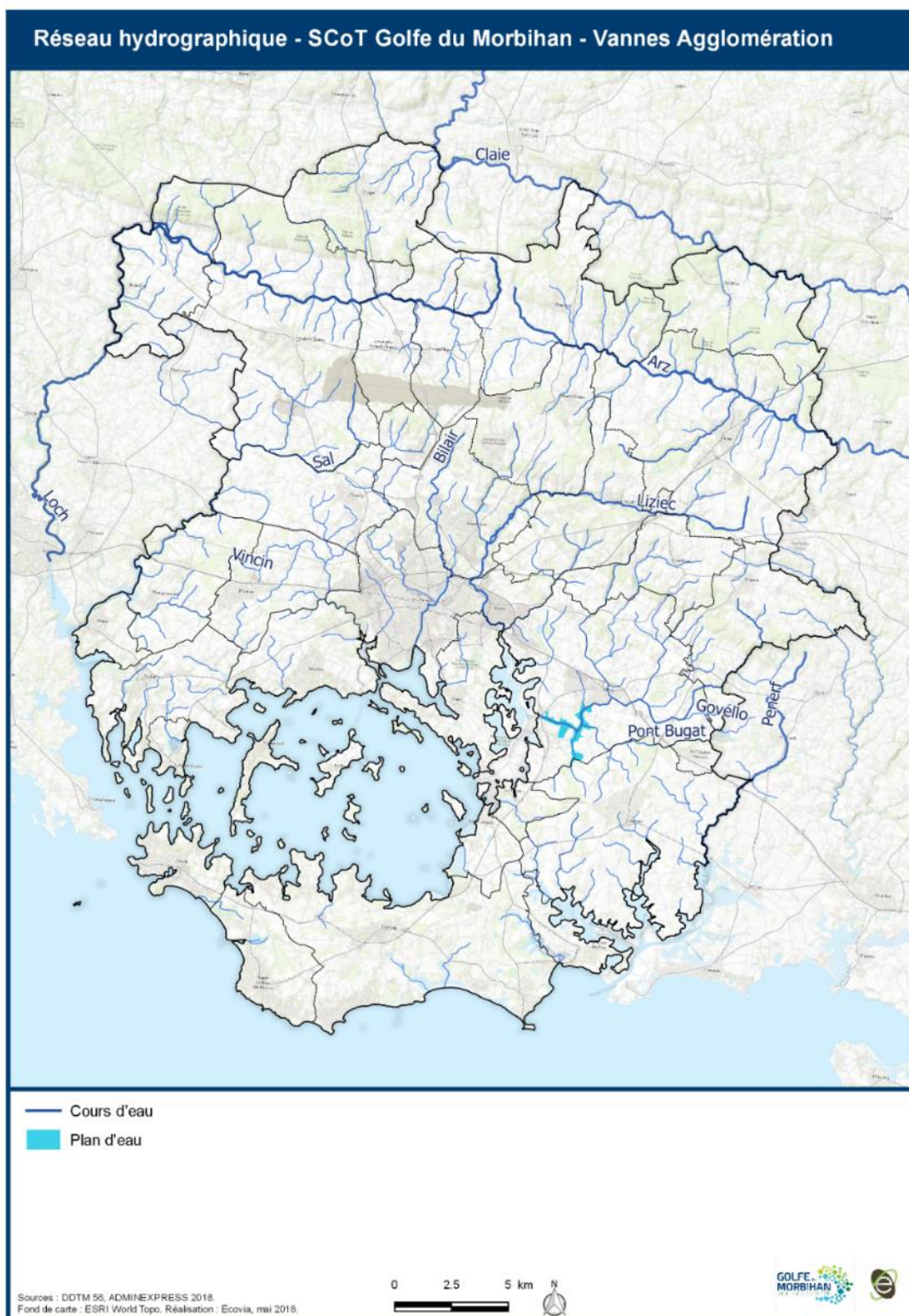
Contrat territorial	Durée du contrat	Superficie totale (km ²)	Superficie dans le territoire (km ²)
Bassin versant de l'Arz	2014-2018	318	104
Bassin versant de la Claie	2014-2018	355	41
Bassins versants du Loc'h et du Sal	2015-2018	393	188
Bassin versant de Pénerf	2014-2018	135	72

▶ Éléments de diagnostic

• Le réseau hydrographique

Sources : Agence de l'eau Loire-Bretagne (état des lieux 2013), BRGM

Le territoire est couvert par un important réseau hydrographique, d'environ 644 kilomètres linéaires, constitué de ruisseaux et rivières du golfe du Morbihan, structurant le paysage.



- **État de la ressource en eau**

- ↳ **Les zones vulnérables**

La directive européenne 91/676/CEE dite Directive Nitrates a pour objectif de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. En France, elle se traduit par la définition de territoires en « zones vulnérables » où sont imposées des pratiques agricoles particulières pour limiter les risques de pollution. Les zones identifiées et les programmes d'actions associés font régulièrement l'objet d'actualisations. Depuis 1994, au titre de la Directive Nitrates, la Bretagne est classée en zone vulnérable.

- ↳ **Les zones sensibles**

Les zones sensibles sont des bassins versants, lacs ou zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions. Elles découlent de l'application de la directive « eaux résiduaires urbaines » de 1991. Il s'agit notamment des zones qui sont sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. Il peut également s'agir de zones dans lesquelles un traitement complémentaire des eaux usées (traitement de l'azote ou de la pollution microbiologique) est nécessaire afin de satisfaire aux directives « eaux brutes », « baignade » ou « conchyliculture ».

Les zones sensibles ont été étendues à l'ensemble des masses d'eau de surface continentales et littorales du bassin Loire-Bretagne par arrêté du 09/12/2009 du préfet coordonnateur de bassin, abrogeant les zonages précédents. Cet arrêté impose aux collectivités locales des prescriptions en matière de rejets de leurs stations d'épuration urbaines dans ces « zones sensibles ». Les échéances sont déterminées en fonction de la taille de l'agglomération et de la sensibilité des milieux aquatiques à la pollution. Les stations d'épuration urbaines concernées sont obligées de mettre en œuvre des dispositifs plus efficaces de traitement des eaux usées pour l'azote et/ou le phosphore.

La totalité du territoire breton est en zone sensible.

La directive-cadre sur l'eau (DCE) fixe des objectifs et des méthodes pour atteindre le bon état des eaux. L'évaluation de l'état des masses d'eau prend en compte des paramètres différents (biologiques, chimiques ou quantitatifs) suivant qu'il s'agisse d'eaux de surface (douces, saumâtres ou salées) ou d'eaux souterraines.

La DCE définit le « bon état » d'une masse d'eau de surface lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins bons.

L'état écologique d'une masse d'eau de surface résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physicochimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). Pour chaque type de masse d'eau (par exemple : petit cours d'eau de montagne, lac peu profond de plaine, côte vaseuse...), il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine.

L'état chimique d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et mauvais (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE).

Masses d'eau superficielles

Les cours d'eau

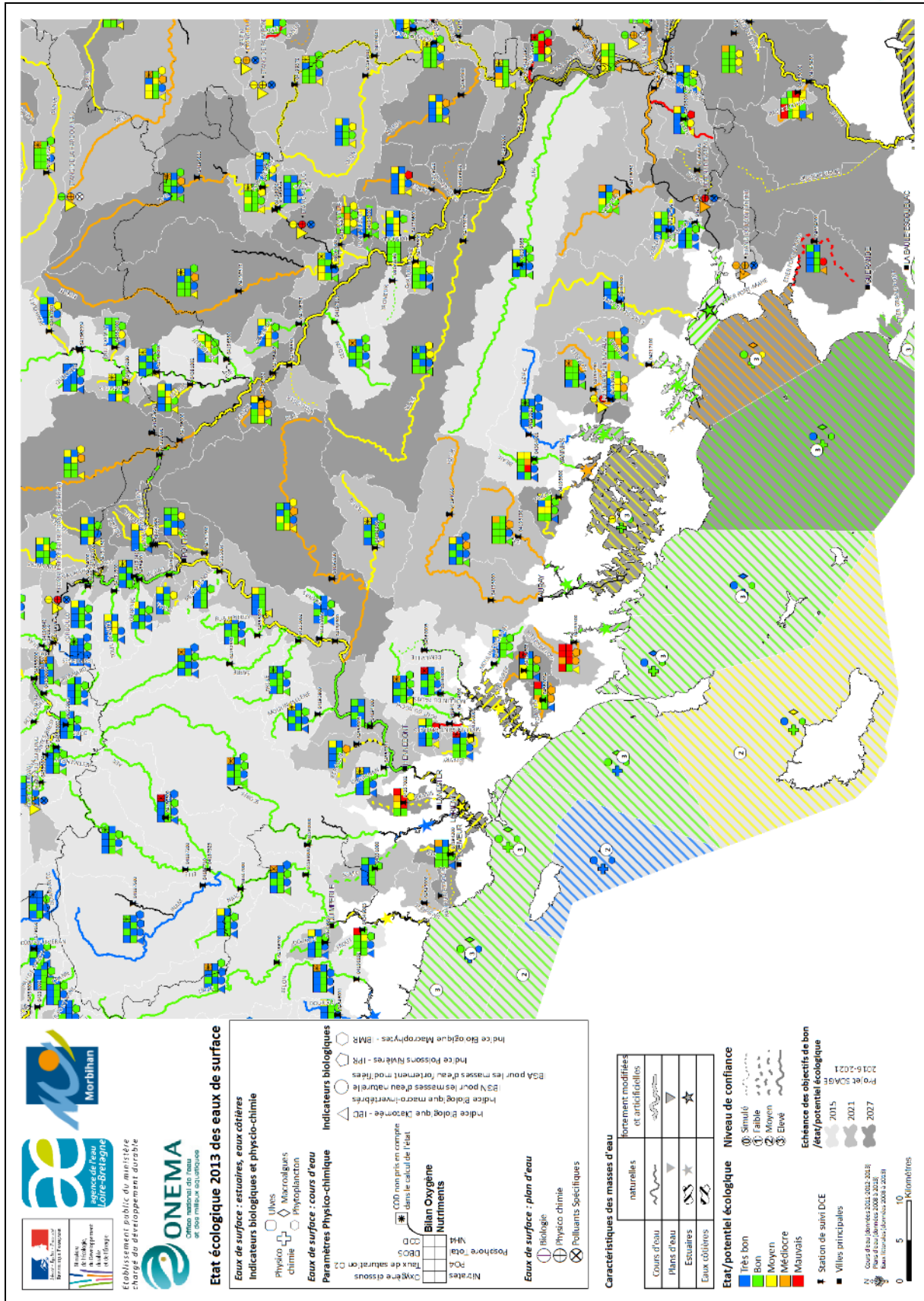
Les états de dix cours d'eau du territoire ont été évalués par le SDAGE en 2013. L'objectif de bon état chimique n'est pas déterminé. Le déclassement de l'état des cours d'eau est dû en majorité à l'IPR⁷. Le Pont Bugat a été déclassé quant à lui du fait d'un indice IBG⁸ médiocre.

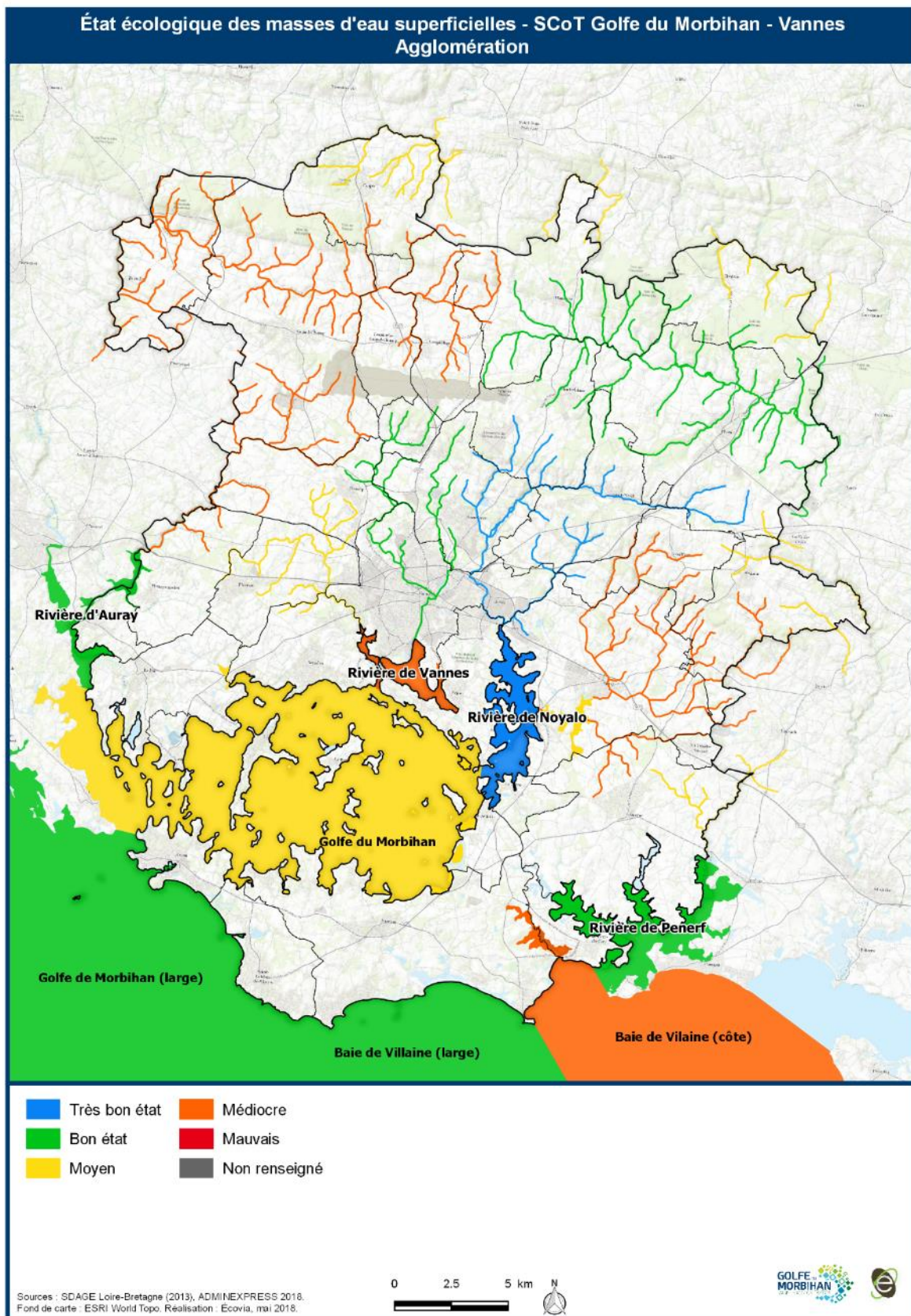
Code masse d'eau	Nom	État écologique 2011	État écologique 2013	État chimique 2013 (avec et sans)	Objectif d'atteinte du bon état
FRGR0104	LE LOC'H ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE	Moyen	Médiocre	Inconnu	2021
FRGR0105	LE LIZIEC ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE	Bon	Très bon	Inconnu	2015
FRGR0134	LA CLAIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'OUST	Médiocre	Moyen	Inconnu	2027
FRGR0137	L'ARZ ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'OUST	Moyen	Bon	Inconnu	2015
FRGR1611	LE Pénerf ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE	Moyen	Moyen	Inconnu	2021
FRGR1613	LE GOVELLO ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ÉTANG DE NOYALO	Mauvais	Médiocre	Inconnu	2021
FRGR1615	LE VINCIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE	Moyen	Moyen	Inconnu	2027
FRGR1617	LE BILAIR ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE	Moyen	Bon	Inconnu	2015
FRGR1620	LE SAL ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE	Moyen	Médiocre	Inconnu	2021
FRGR2245	LE PONT BUGAT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ÉTANG DE NOYALO	Moyen	Médiocre	Inconnu	2021

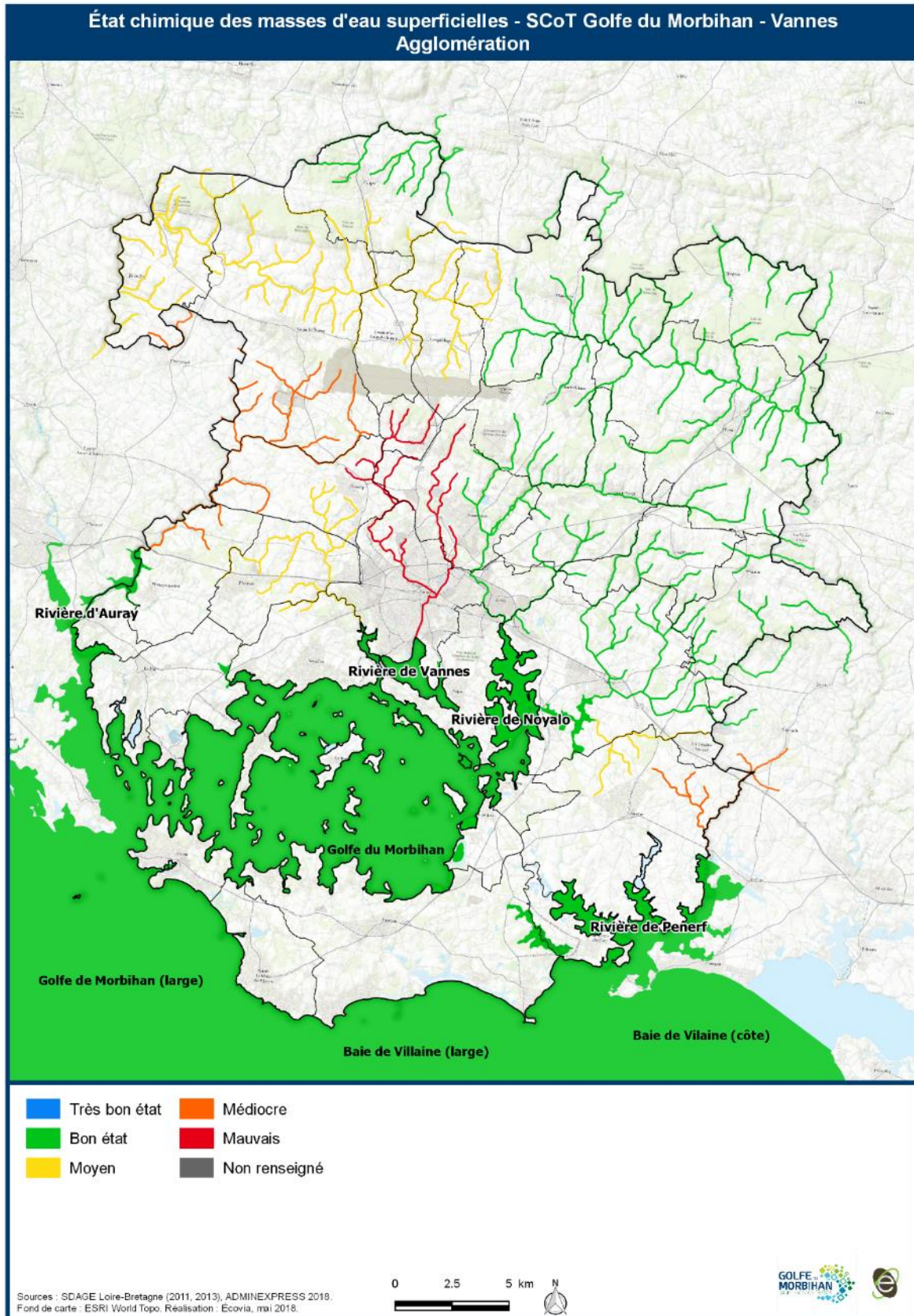
⁷ Ce paramètre (indice poisson rivière) est calculé à partir des résultats d'échantillonnage du peuplement piscicole. Outre la qualité chimique et physicochimique de l'eau, les poissons sont sensibles au régime hydrologique et à l'état physique des cours d'eau, à l'intégrité de leur hydromorphologie

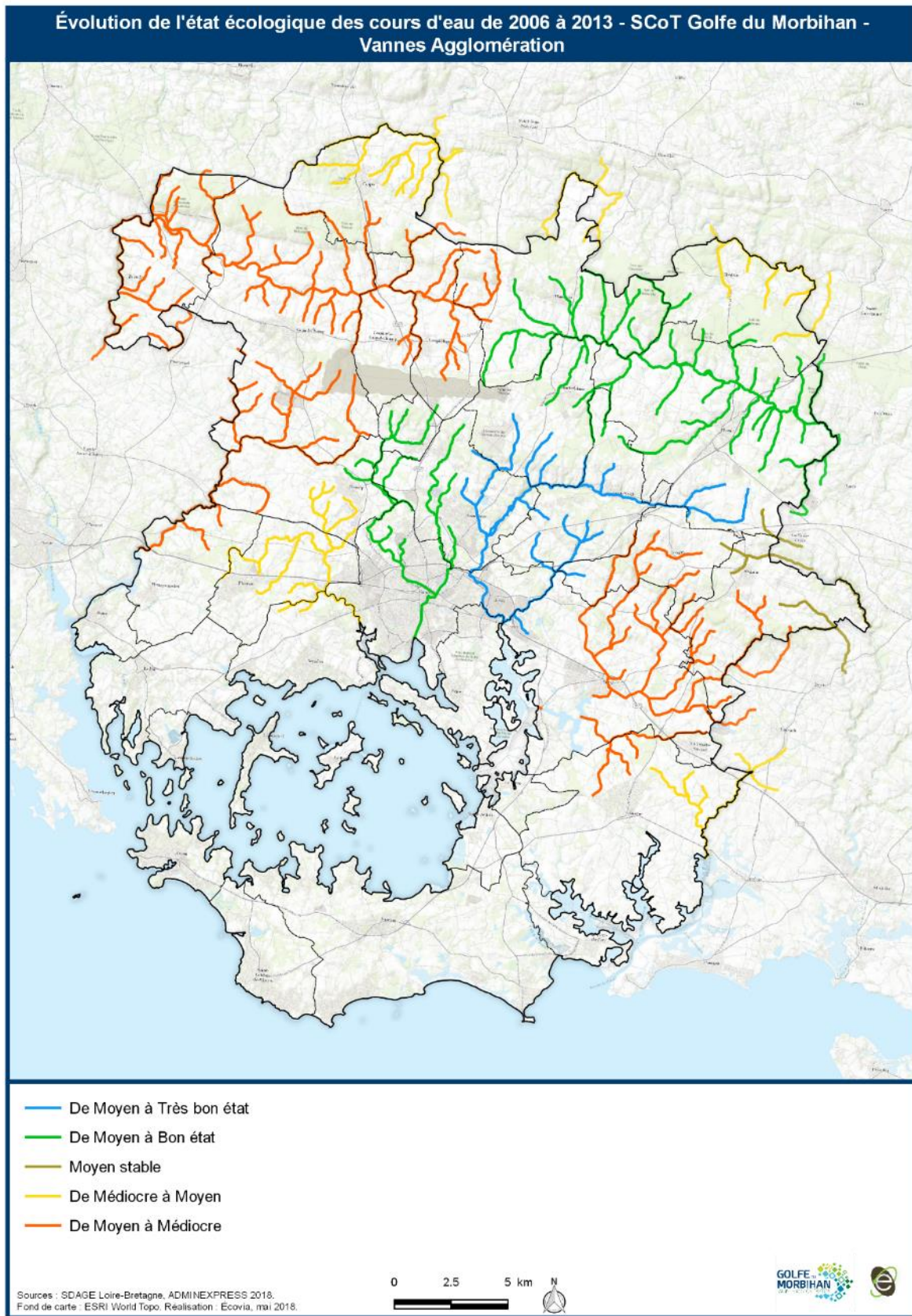
⁸ Cet indice biologique global est basé sur les peuplements benthiques des cours d'eau (invertébrés, mollusques, vers, etc. vivant dans le fond des cours d'eau). L'altération de la qualité de l'eau ou du milieu naturel est susceptible de provoquer des modifications plus ou moins importantes de la faune : disparition des espèces sensibles ou très exigeantes, prolifération d'autres plus tolérantes... La composition du peuplement d'invertébrés constitue une image de la qualité globale du milieu (eau et habitat). Ces peuplements benthiques intègrent dans leur structure toute modification de leur environnement.

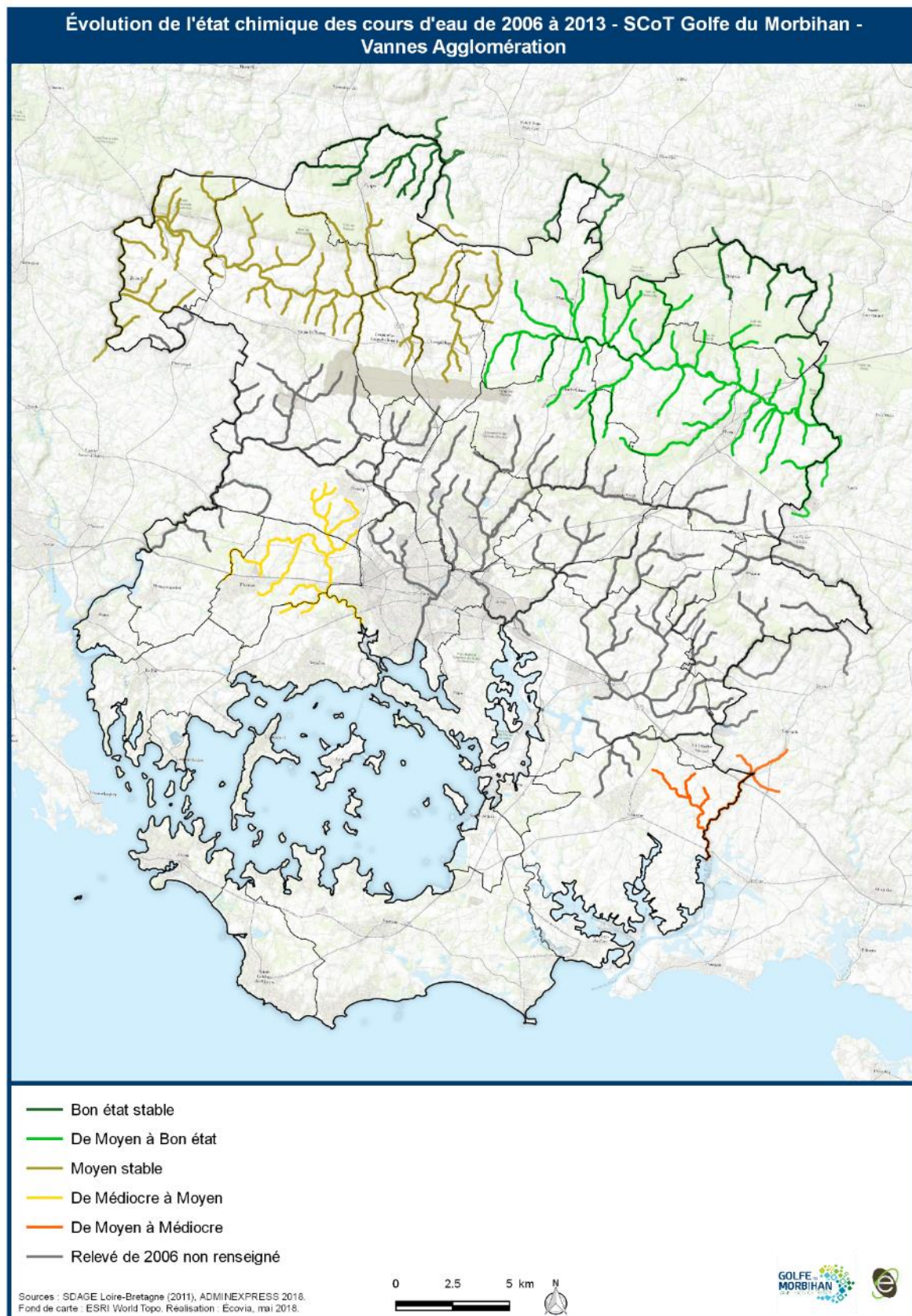
⁹ Ubiquiste : molécule que l'on retrouve de partout, quel que soit le milieu. L'agence de l'eau Loire-Bretagne a choisi de les traiter à part, comme le permet la DCE.











Les plans d'eau

Un seul plan d'eau est évalué par le SDAGE Loire-Bretagne, l'étang de Noyal. Son état écologique est déclassé du fait d'un fort taux de nitrates.

Code	Nom	État écologique 2013	Objectif bon état
FRGL118	ÉTANG DE NOYALO	Moyen	2027

Les eaux littorales

Quatre masses d'eau côtière et quatre masses d'eau de transition ont été évaluées par le SDAGE Loire-Bretagne. L'objectif environnemental de bon état des eaux du Golfe du Morbihan et de la Baie de la Vilaine a été reporté à 2027 à cause des importants flux d'azote et de phosphore apportés par la Loire et la Vilaine, conduisant à un développement important de phytoplancton et à l'anoxie.

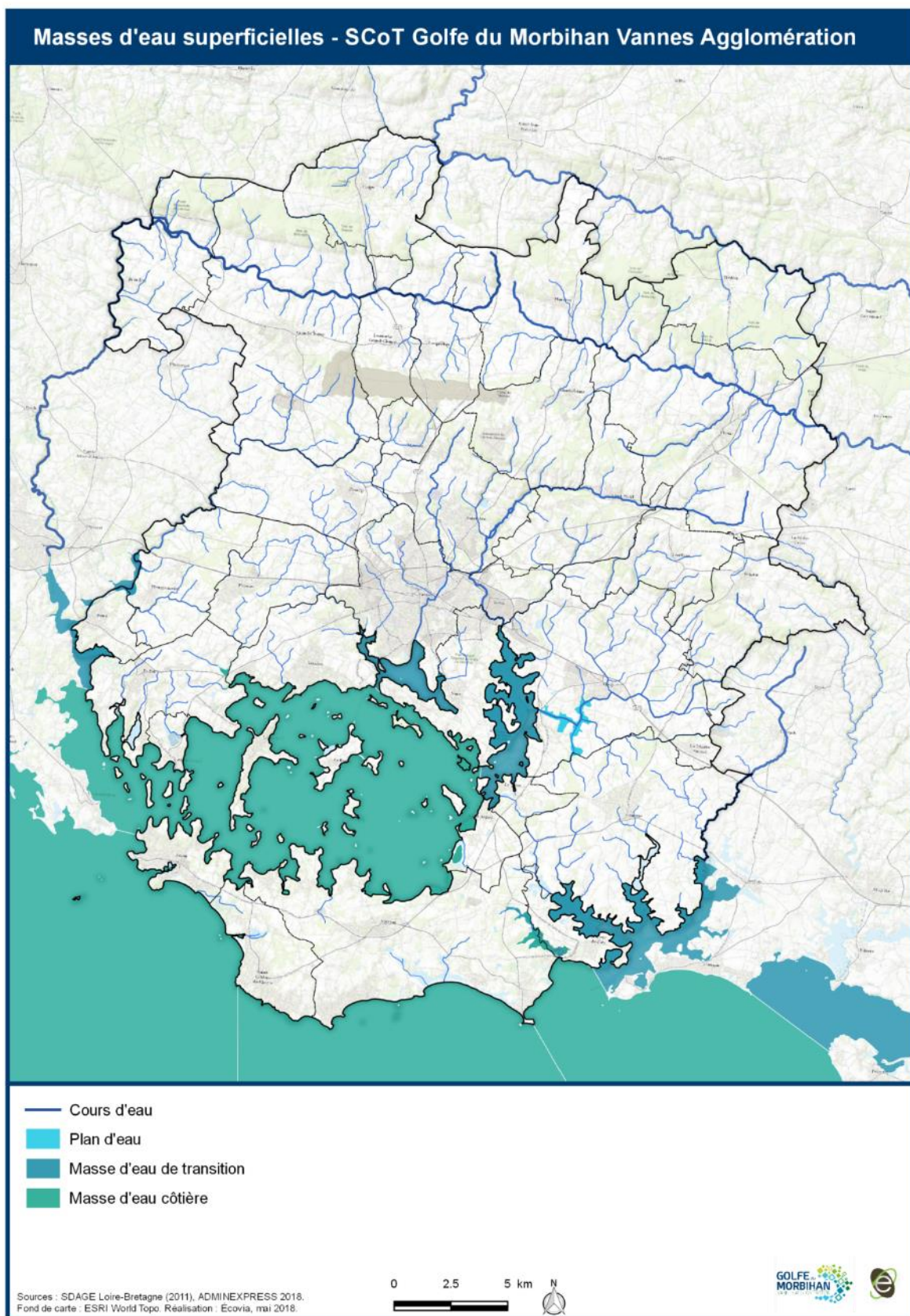
Code masse d'eau	Nom	État écologique 2013	État chimique 2013	Objectif d'atteinte du bon état écologique
FRGC38	Golfe du Morbihan (large)	Bon	Bon	2015
FRGC39	Golfe du Morbihan	Moyen	Bon	2027
FRGC44	Baie de Vilaine (côte)	Médiocre	Bon	2027
FRGC45	Baie de Vilaine (large)	Bon	Bon	2027
FRGT23	Rivière de Noyal	Bon	Bon	2021
FRGT24	Rivière de Vannes	Médiocre	Bon	2027
FRGT25	Rivière d'Auray	Bon	Bon	2021
FRGT26	Rivière de Pénerf	Bon	Bon	2015

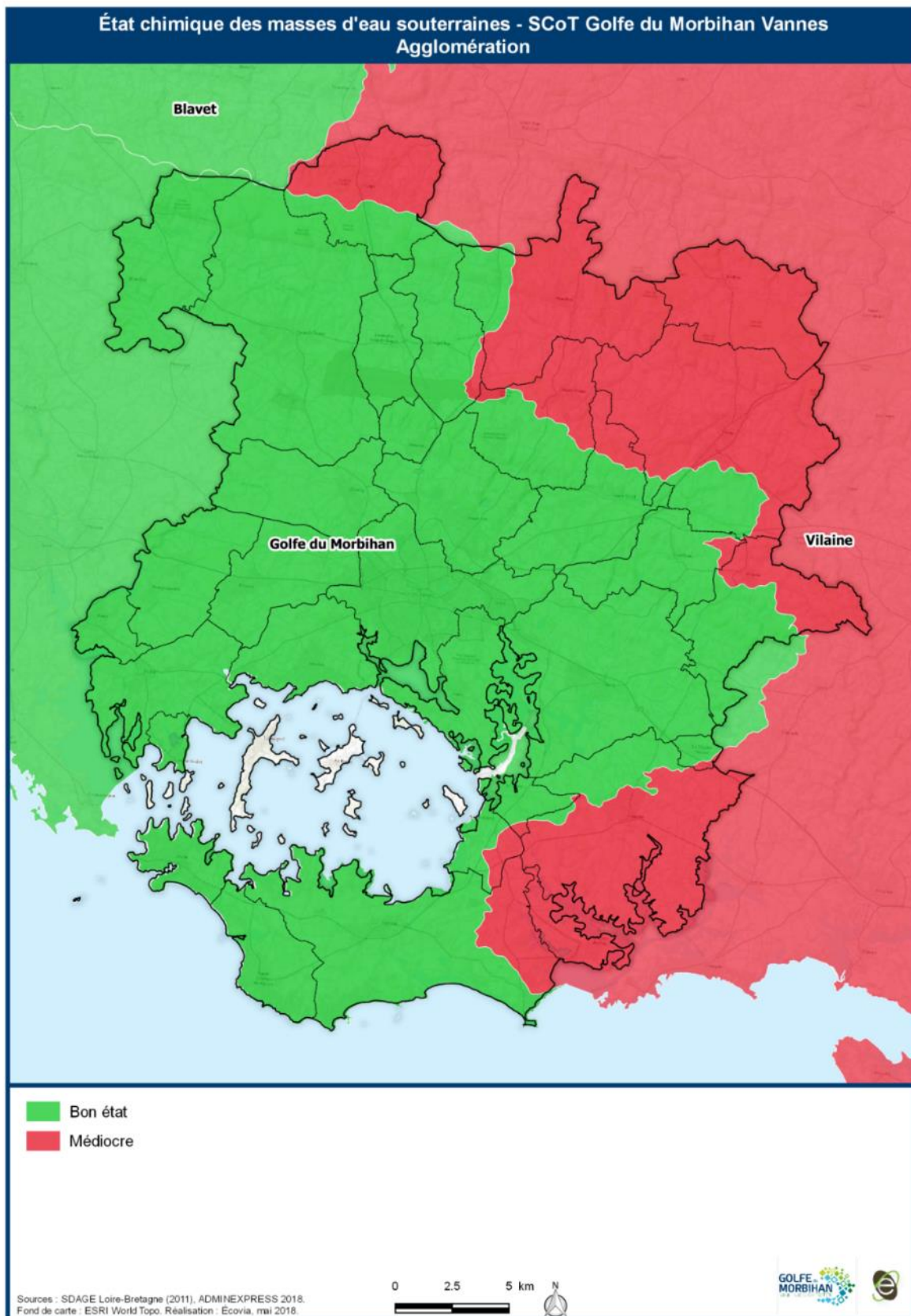
↳ Masses d'eau souterraines

À l'image des eaux superficielles, les eaux souterraines sont soumises à des pressions quantitatives et à des pollutions diffuses (nitrates, pesticides, phosphores), mais dans une moindre mesure grâce au pouvoir filtrant du sol et de l'exploitation relativement faible de cette ressource.

Il existe 2 masses d'eau souterraines au niveau du territoire. Seule la masse « bassin versant de la Vilaine » a vu son état chimique déclassé, à cause de la présence de nitrates.

Code	Nom de la masse d'eau	État quantitatif	Objectif bon état	État chimique	Objectif bon état
FRGG012	Bassin versant du Golfe du Morbihan	Bon	2015	Bon	2015
FRGG015	Bassin versant de la Vilaine	Bon	2015	Médiocre	2027



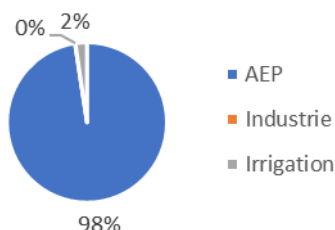


• Usages et pressions quantitatives

La ressource en eau sur le territoire du SCoT fait l'objet de plusieurs usages, parmi lesquels l'alimentation en eau potable (usage principal pour 98 % des prélèvements), et l'irrigation.

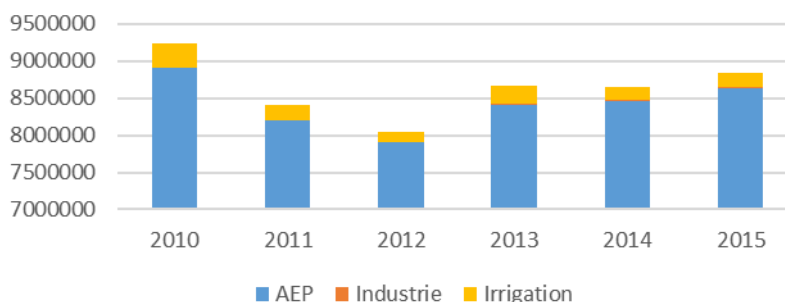
La pression due à l'usage « Alimentation en eau potable » est détaillée dans les chapitres suivants.

Répartition des prélèvements 2015 par usage



Cette tendance reste globalement constante sur le territoire depuis 2010. Si le volume global prélevé subit des variations, l'usage principal demeure l'alimentation en eau potable, eu égard notamment à la vocation touristique du territoire.

Évolution des prélèvements d'eau selon l'usage (m³)



En France, pour des raisons sanitaires, les zones de production conchylicole, les sites de pêche à pied de loisirs et les eaux de baignade font l'objet d'une surveillance sanitaire régulière. Ces usages, représentant des enjeux économiques forts sur le territoire de l'agglomération, sont fortement dépendants de la qualité de l'eau.

↳ Les zones de production conchylicole

Sources : EIE des SCoT en vigueur et projet de SCoT

Pour prévenir le risque sanitaire par les coquillages de bactéries ou virus potentiellement pathogènes pour l'homme, une surveillance microbiologique des zones de production conchylicoles est mise en œuvre depuis 1989 par l'Ifremer, à travers le REMI (REseau Microbiologique). L'indicateur bactériologique recherché est E.coli, germe témoin de la contamination fécale. Sur la base des résultats du suivi REMI, les zones de production conchylicole font l'objet d'un classement, pris par arrêté préfectoral. Le classement des zones de production conchylicole vaut pour les zones d'élevage et pour la pêche à pied professionnelle.

Le suivi de la qualité des eaux et des coquillages dans les secteurs de pêche et de conchyliculture est traduit dans l'arrêté préfectoral modifié du 13 août 2013, relatif au classement de salubrité des zones de production des coquillages vivants pour la consommation humaine et révisé en 2015 (arrêté préfectoral du 26 août 2015).

En 2015, 155 points de prélèvement en Bretagne ont permis d'évaluer la qualité de 153 zones de production conchylicole. Au cours des trois années 2013, 2014 et 2015, 84 % des zones sont estimées de qualité moyenne (B). Par ailleurs, 10 % des zones sont estimées de bonne qualité (A), 5 % de mauvaise qualité (C), et une zone est estimée de très mauvaise qualité.

À l'échelle du Morbihan, l'arrêté de 2017 portant révision du classement sanitaire des zones de production acte une amélioration notable de la qualité des zones de production conchylicoles :

- 14 zones de production sur 34, pour les coquillages filtreurs (huîtres, moules) passent de qualité B (nécessitant une purification des coquillages avant mise en vente) en qualité A (qualité optimale permettant la vente directe des produits) ;
- 4 zones de production sur 20 pour les coquillages fouisseurs (palourdes, coques, tellines) passent de qualité C (coquillages impropres à la consommation) à qualité B.

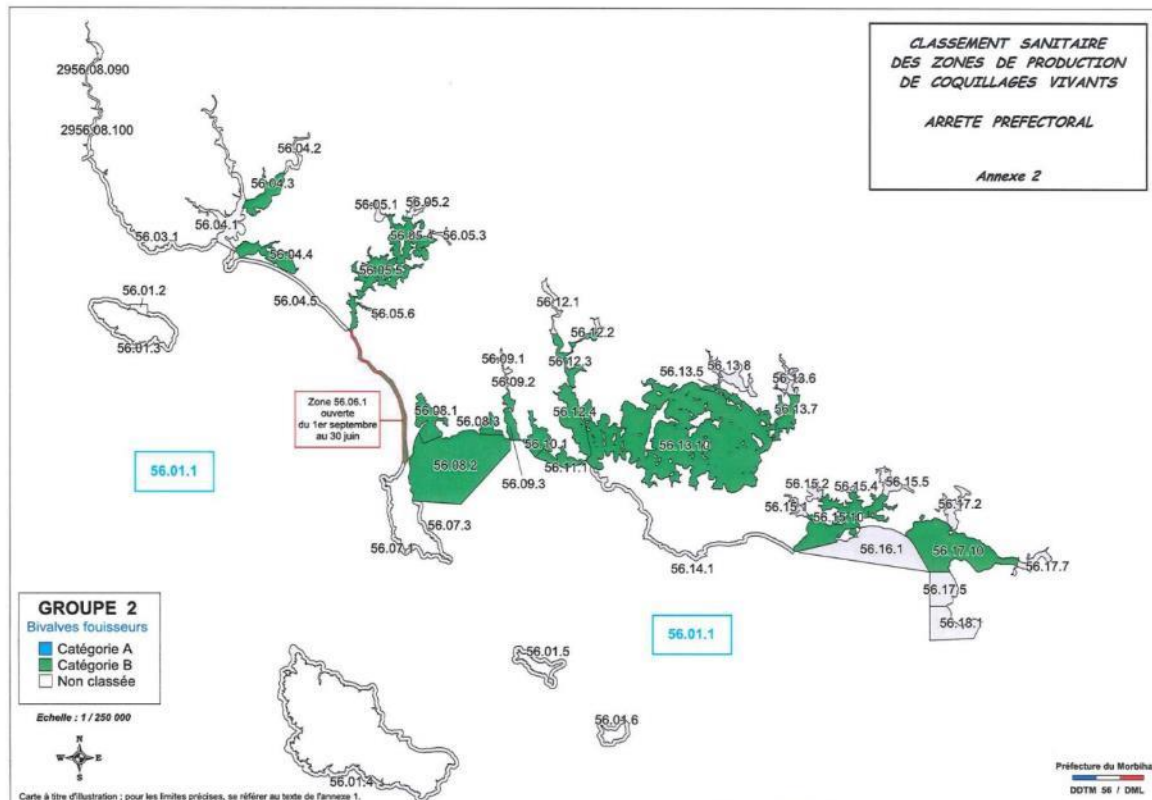
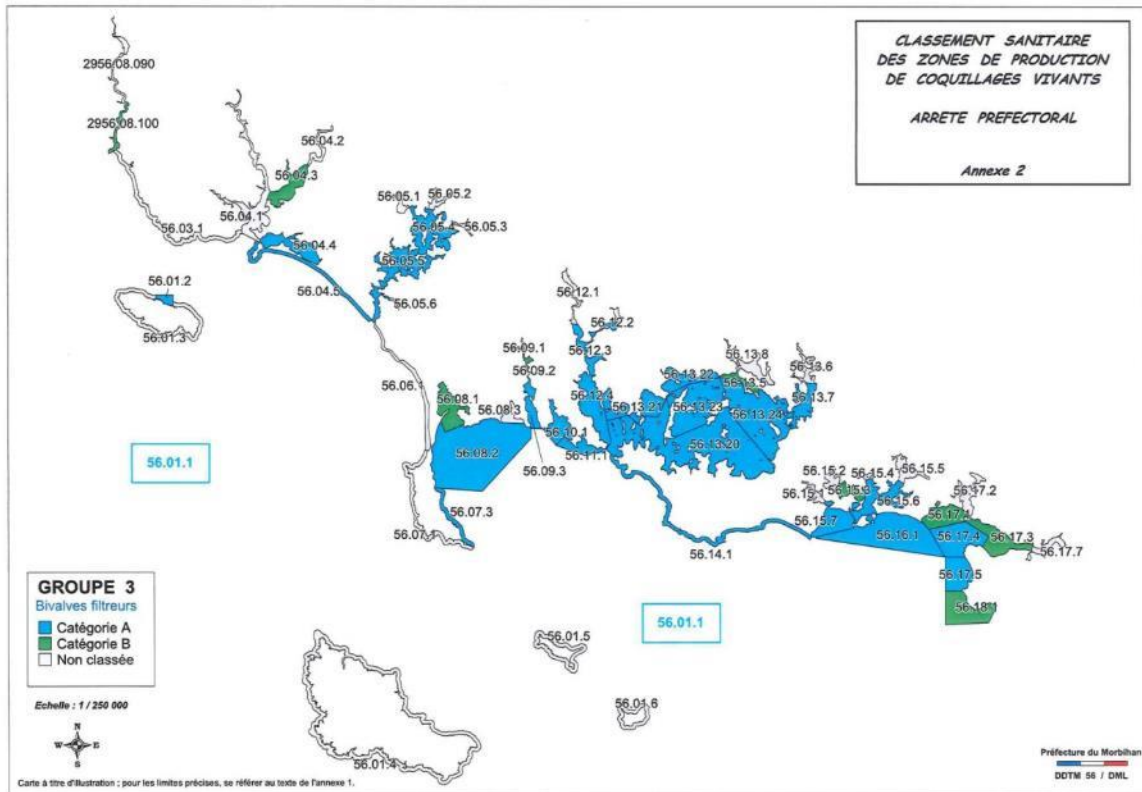
Sur le territoire de GMVA

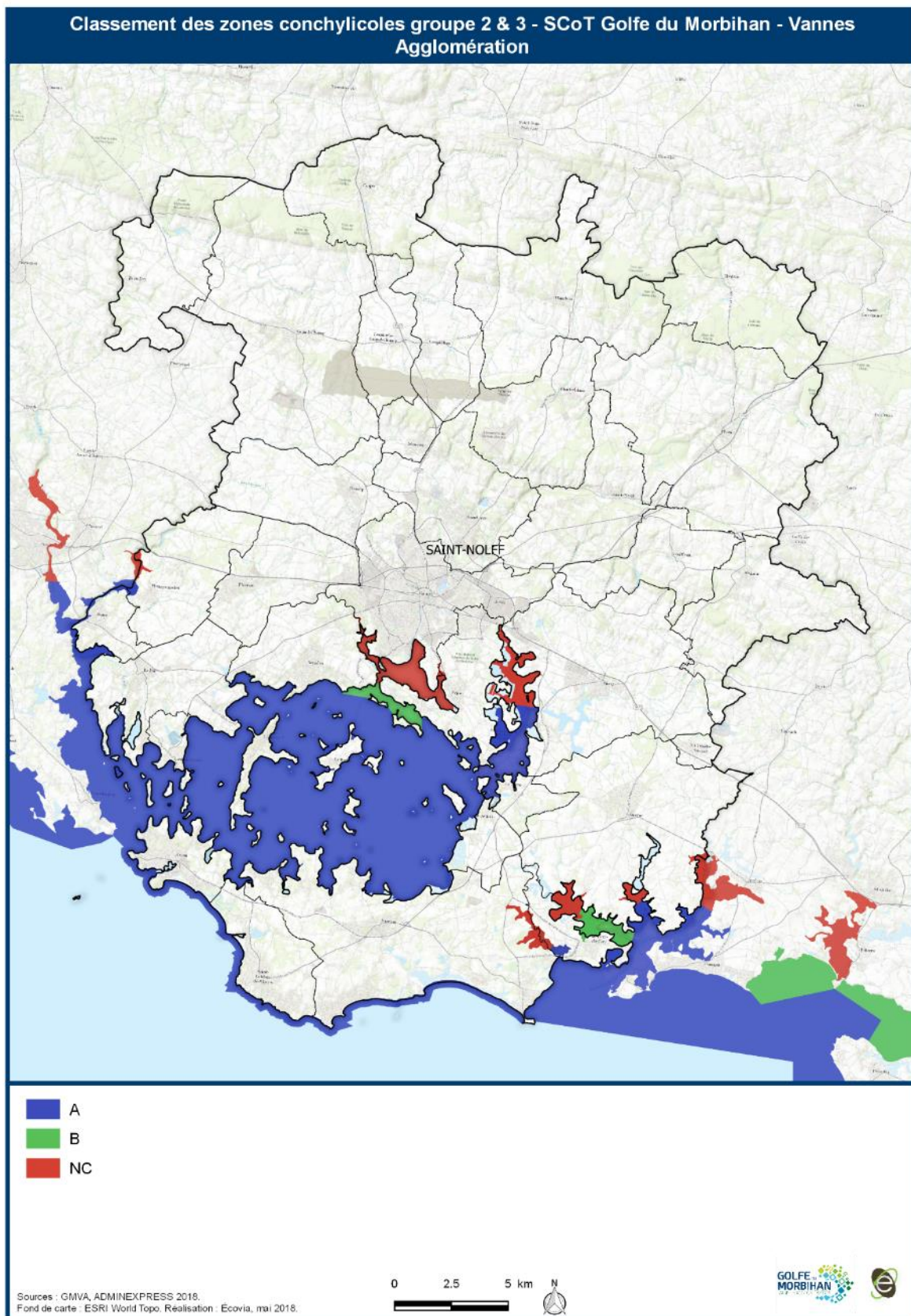
Le territoire de l'agglomération est concerné par 12 zones de productions conchylicoles pour le groupe 3 (non fouisseurs) et 6 pour le groupe 2 (fouisseurs). Cette différence s'explique notamment par le redécoupage récent en 5 zones du Golfe du Morbihan pour le groupe 3.

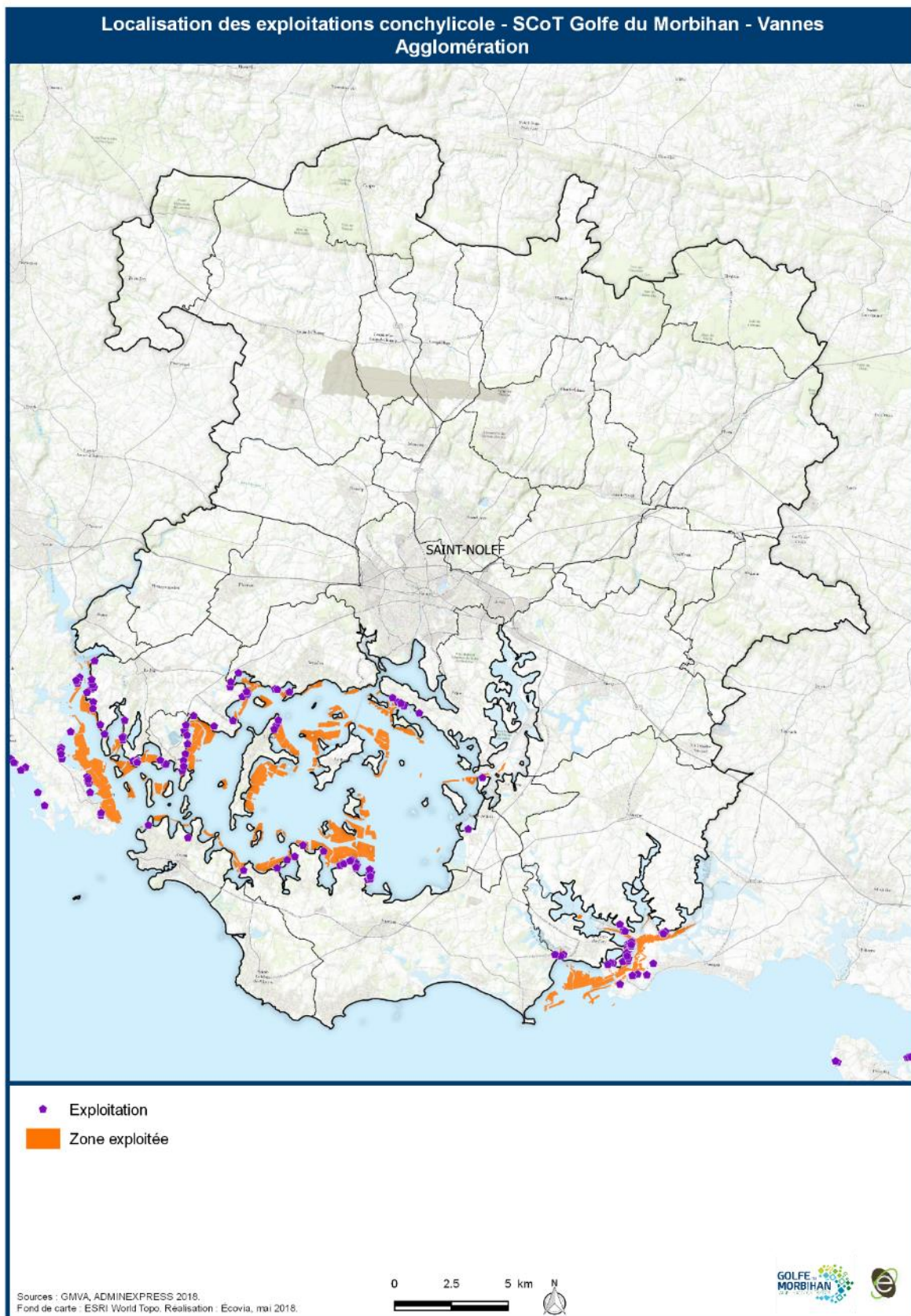
Suite au nouvel arrêté de classement de 2017, plusieurs zones de production conchylicole ont retrouvé un classement en A pour le groupe 3. 10 zones sont classées en A et 2 zones en B pour le groupe 3. Pour le groupe 2, l'ensemble des zones sont classées en B.

Malgré l'amélioration constatée, il faut néanmoins tenir compte de l'assouplissement des règles de classement (introduction d'une tolérance de 20 % pour la classe A) et de la faible pluviométrie au cours des 3 années prises en compte dans le classement. Or, la survenue des contaminations bactériologiques est souvent liée à la pluviométrie.

La qualité de l'eau est en lien direct avec les activités humaines et l'urbanisation proche ou éloignée du littoral ou de la rivière. Tout projet doit donc être extrêmement sensible à ces paramètres. Depuis 2005, plusieurs épisodes de pollution microbiologique ont conduit la préfecture à suspendre momentanément la pêche, le ramassage et la commercialisation des coquillages.







Les zones de pêche à pied récréative

L'ARS assure le suivi bactériologique des coquillages sur les gisements naturels exploités par la pêche à pied récréative. Il s'agit d'un suivi mensuel ou bimestriel, basé sur l'analyse de l'indicateur bactériologique Escherichia coli.

À l'échelle régionale, la qualité sanitaire des coquillages montre une tendance à l'amélioration. En 2016, la majorité (84 %) des 98 sites de pêche à pied de loisir suivis en Bretagne présente une qualité sanitaire suffisante pour permettre la pêche (contre 72 % en 2015). 20 % des gisements de pêche à pied sont de très bonne qualité sanitaire. Cette part a presque triplé depuis 2013. Cependant, un nombre important de sites sont vulnérables aux contaminations bactériologiques. Pour près de la moitié d'entre eux, la pêche y reste déconseillée en raison d'une qualité sanitaire aléatoire et de la présence ponctuelle de contaminations significatives. Et, 16 % des sites restent encore interdits à la pêche à pied récréative.

Dans le Morbihan, la qualité microbiologique des principaux gisements fréquentés par les pêcheurs à pied amateurs est relativement bonne. L'année 2016 confirme l'amélioration globale des résultats amorcée en 2013. La majorité des sites sont classés en « pêche tolérée ». Un seul site est concerné par une interdiction de pêche en raison de sa qualité sanitaire, et ce depuis 2013.

Sur le territoire de GMVA

Seulement deux sites de pêche à pied, Kérignard et Penvins à Sarzeau, font l'objet d'un suivi sanitaire par les services de l'ARS à l'échelle de l'agglomération. Pour le classement 2014-2016, les deux sites sont classés en bonne qualité et la pêche à pied y est autorisée sans restriction.

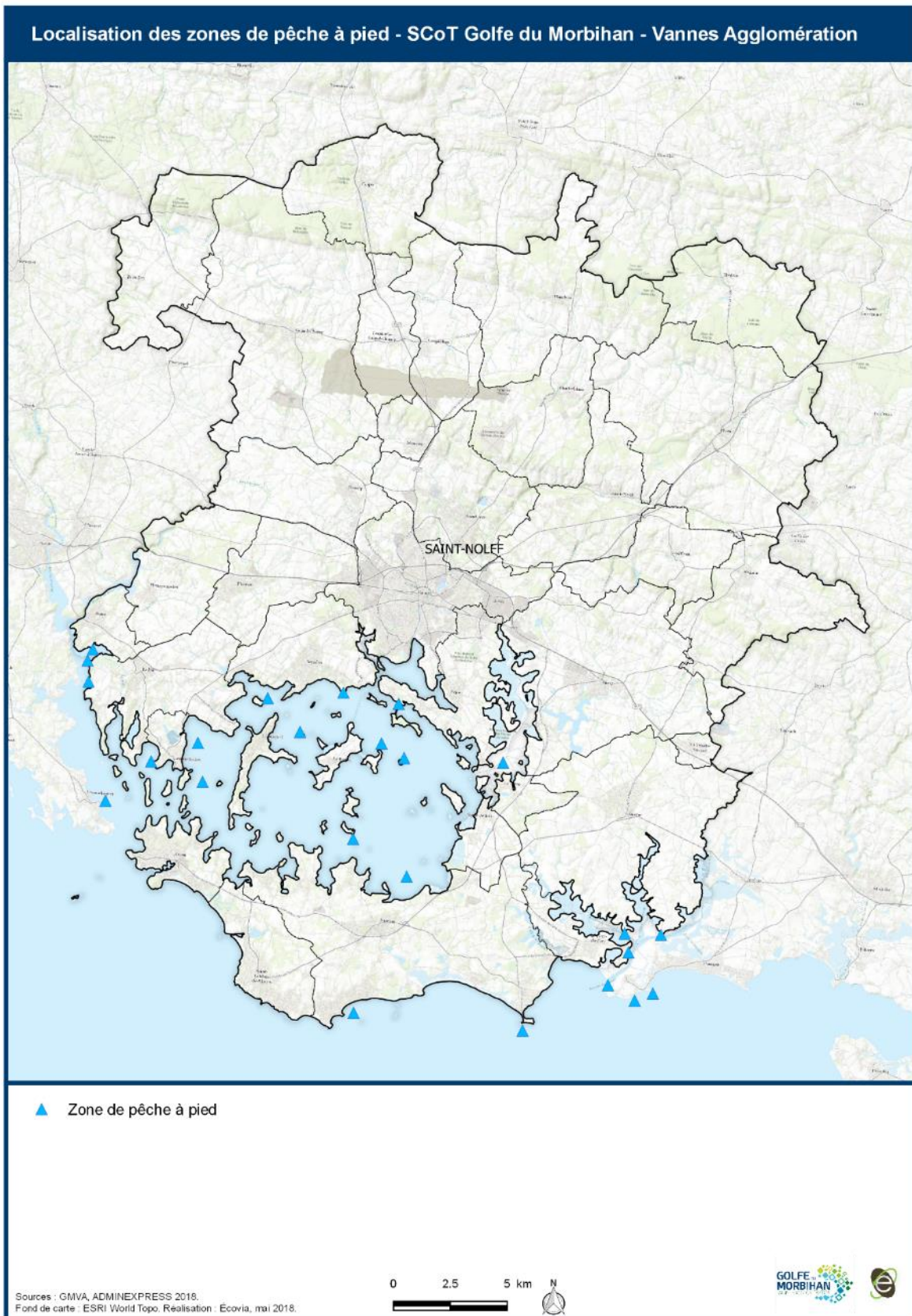
Le site de Penvins présente une bonne qualité bactériologique, quasiment constante sur la période 2014-2016. Les contaminations bactériologiques y sont rares et de faible intensité. Son suivi a été allégé depuis janvier 2016 (surveillance bimestrielle).

Le gisement de Kérignard présente une bonne qualité bactériologique sur la période 2014-2016. Tous les résultats sont inférieurs au seuil de sécurité sanitaire. Son suivi a été allégé depuis janvier 2016 (surveillance bimestrielle).

Les coquillages prélevés sur le site Le Bauzec présentaient des contaminations épisodiques, généralement d'intensité modérée. La pratique de la pêche était tolérée. La consommation des coquillages ne pouvant être considérée comme en permanence sans risque pour la santé, la cuisson était recommandée afin de réduire significativement le risque sanitaire. Le suivi de ce gisement a été arrêté courant 2013.

Dans le cadre du réseau de suivi de l'ARS, il n'existe pas de point de suivi de pêche à pied récréative à l'intérieur du golfe du Morbihan pour les coquillages non fousseurs. Pour les coquillages fousseurs, le point de suivi REMI situé sur l'île de Lern est également utilisé pour l'évaluation de la qualité des zones de pêche récréative dans le golfe du Morbihan. Les résultats montrent une qualité moyenne, la pêche à pied est tolérée.

Communes	Site baignade	Coquillage	Organisme	Classement				Message sanitaire 2017
				2011-2013	2012-2014	2013-2015	2014-2016	
SARZEAU	Penvins	Huîtres	ARS	Moyenne	Moyenne	Bonne	Bonne	Autorisée
SARZEAU	Kérignard	Huîtres		(NC) Tendance bonne qualité	(NC) Tendance bonne qualité	Bonne	Bonne	Autorisée
SANT-GILDAS DE RHUYS	Le Bozec	Moules		Moyenne	Moyenne	Arrêt du suivi en septembre 2013		-
ILE D'ARZ	Le Lern	Palourdes	Ifremer	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Tolérée



Les zones de baignade

Le suivi sanitaire des eaux de baignade (eaux douces et eau de mer) est assuré par l'ARS durant la saison balnéaire. En Bretagne, le contrôle de la qualité des eaux de baignade s'effectue globalement du 15 juin au 15 septembre. La qualité microbiologique des eaux de baignade est déterminée au travers des 2 indicateurs bactériologiques : Escherichia coli et les entérocoques intestinaux. Leur présence dans les eaux peut être associée à celle de germes pathogènes plus dangereux.

D'une façon générale, la qualité sanitaire des eaux de baignades bretonnes est en amélioration constante et suit la tendance observée au niveau national. Parmi les 591 baignades contrôlées en Bretagne en 2016, 98 %, présentait une eau répondant aux exigences de qualité en vigueur :

- 97,9 % des baignades en mer et 100 % des baignades en eau douce contrôlées respectent les exigences de qualité communautaires. À l'issue de la saison 2016, seuls 12 sites de baignade, exclusivement en eaux de mer, demeuraient classés en qualité insuffisante en Bretagne.
- 1,5 % des échantillons seulement ont présenté un dépassement des références de qualité (75 épisodes de contamination microbiologique dont 66 en eau de mer et 1 en douce, répartis sur 49 communes).
- Sur 26 plans d'eau et cours d'eau, exposés à des proliférations algales, deux tiers des sites de baignade en eau douce contrôlés ont connu un au moins un épisode de prolifération algale importante. Ces proliférations ont nécessité une interdiction ou restriction temporaire des usages pratiqués (baignade, activités, nautiques, consommation de poissons de pêche).

Depuis 2013, on assiste à un phénomène paradoxal : le nombre de sites d'excellente qualité augmente, mais des sites de qualité insuffisante sont apparus et les sites de qualité suffisante ont augmenté au détriment des sites de bonne qualité.

En 2015, la Bretagne a enregistré une augmentation du nombre de contaminations microbiologiques des eaux de baignade pour revenir à une situation similaire à 2014 (tableau ci-dessous).

Ensemble baignades (mer et eau douce)	2014	2015	2016
Nombre contaminations microbiologiques	75	147	75
Nombre sites concernés	60	107	67
Nombre communes concernées	45	63	49
Nombre interdictions temporaires de baignade	36	69	29
Durée cumulée d'interdiction de baignade	142	346	106

Les eaux de baignade sur le territoire de GMVA

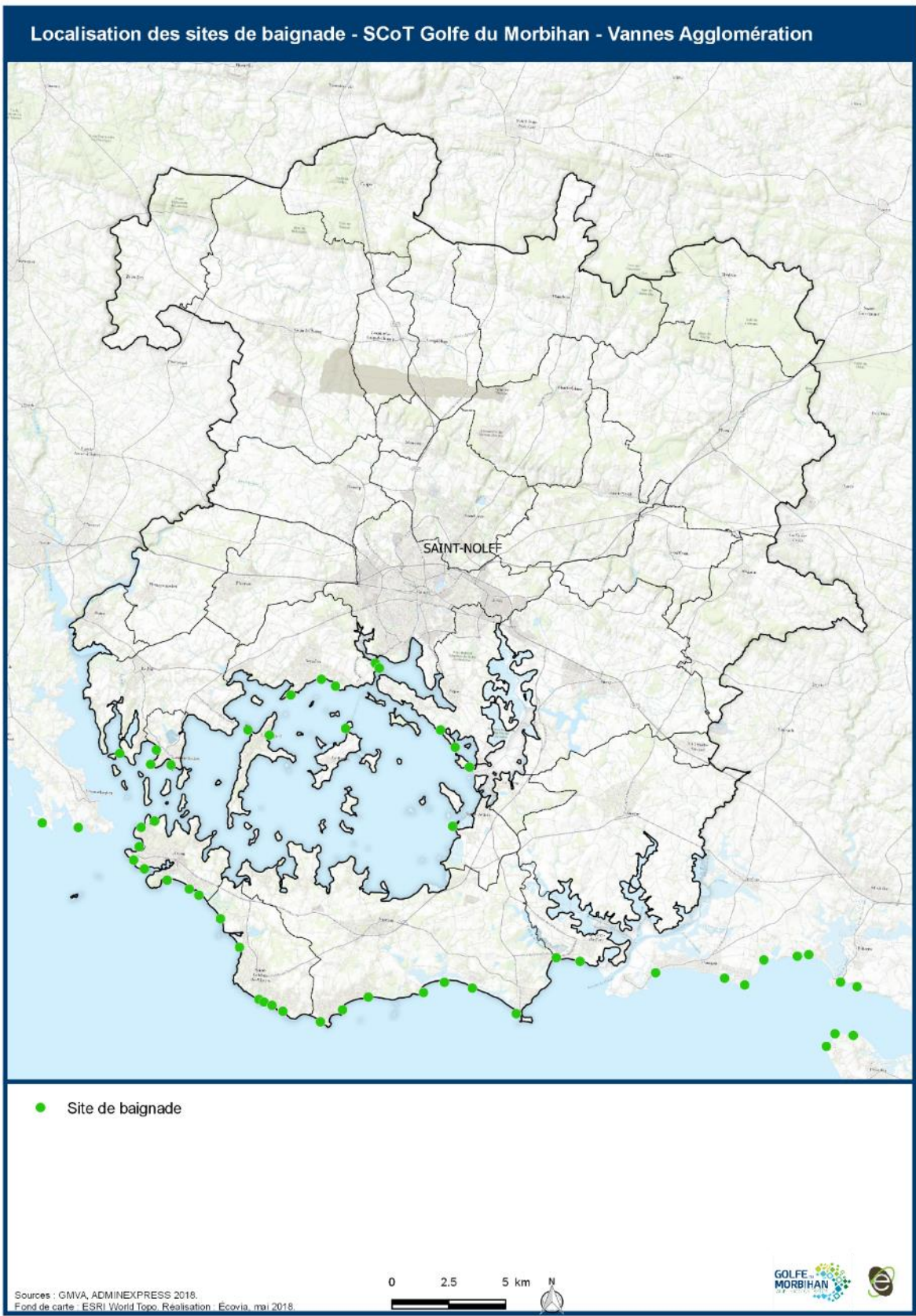
Eaux de mer

42 sites de baignade en mer sont présents sur le territoire de l'agglomération, répartis sur 12 communes. En 2017, 33 sites étaient classés en qualité « Excellente » et 9 sites en qualité « Bonne ». Depuis 2009, le pourcentage de sites classés en qualité « Excellente » a progressé, passant de 56 % à 79 %. Seuls 3 sites ont connu un classement en qualité « Insuffisante ». Toutefois, leur qualité s'est améliorée. À l'issue de la saison 2016, deux d'entre eux étaient classés en « Bonne qualité » et le troisième est classé en qualité « Excellente ». Entre 2015 et 2016, 37 sites de baignade ont conservé leur classement et 5 sites ont vu leur classement s'améliorer. L'amélioration la plus notable est observée pour la plage de la Carrière à Arradon, passée d'une qualité « insuffisante » à « excellente » en seulement trois ans. Des travaux d'assainissement réalisés au niveau du port ont permis cette amélioration. Aucun site n'a connu de déclassement.

Eaux douces

Il n'y a actuellement aucun site de baignade en eau douce suivi par l'ARS sur le territoire de l'agglomération.

Communes	Site baignade	Classement directive 2006							
		2006-2009	2007-2010	2008-2011	2009-2012	2010-2013	2011-2014	2012-2015	2013-2016
ARRADON	Kerbilouet	E	E	B	B	B	B	E	E
ARRADON	La Carrière	I	I	I	I	I	I	S	E
ARRADON	Penboch	E	E	B	B	B	S	B	B
ARZON	Kerjouanno	E	E	E	E	E	E	E	E
ARZON	Le Fogeo	E	E	E	E	B	E	E	E
ARZON	Les Trois Fontaines	-	E	E	E	E	E	E	E
ARZON	Port Leen	S	S	I	I	I	S	B	B
ARZON	Port Navalo	E	E	E	E	B	B	B	E
ARZON	Port Sable	E	E	E	B	B	B	B	E
ARZON	Treno	B	B	B	E	E	E	E	E
ARZON	Tumiac-Kerver	S	S	S	B	E	E	E	E
BADEN	Sept Iles	E	E	E	E	E	E	E	E
BADEN	Toulandac	-	-	-	-	-	Nouvelle	E	E
ILE AUX MOINES	Le Drehen	E	E	E	E	E	E	E	E
ILE AUX MOINES	Port Miquel	B	B	B	B	E	E	E	E
ILE D'ARZ	La Falaise	E	E	E	E	E	E	E	E
ILE D'ARZ	Brouel	-	-	-	-	-	Nouvelle	E	E
ILE D'ARZ	Penera-Kerolan	-	-	-	-	-	Nouvelle	E	E
ILE D'ARZ	Rudevent	-	-	-	-	-	Nouvelle	E	E
LARMOR BADEN	Berchis	E	E	E	E	E	E	E	E
LARMOR BADEN	La Fontaine	S	I	I	S	S	S	S	B
LARMOR BADEN	Locmiquel	E	E	E	E	E	E	E	E
LE TOUR DU PARC	Rouvrant	B	B	E	E	E	E	E	E
SAINT ARMEL	Lasne	B	B	B	E	E	E	E	E
SARZEAU	Beg Lann	E	E	E	E	E	E	E	E
SARZEAU	Kefontaine	S	S	S	B	B	B	E	E
SARZEAU	Landrezac	-	E	E	E	E	E	E	E
SARZEAU	Le Roaliguen	B	B	B	B	E	E	E	E
SARZEAU	Penvins	S	S	S	B	E	E	E	E
SARZEAU	Saint Jacques	B	E	E	E	E	E	E	E
SARZEAU	Suscinio	E	E	E	E	E	B	B	B
SENE	Montsarrac	B	S	B	B	E	E	E	E
SENE	Mousterian	E	E	B	B	E	E	E	E
SENE	Pointe du Bill	-	B	E	E	E	E	E	E
ST GILDAS DE	Kercambre	B	B	S	B	B	B	B	B
ST GILDAS DE	Kervert	E	E	B	E	E	E	B	B
ST GILDAS DE RHUYS	Goh Velin	E	E	E	E	E	E	E	E
ST GILDAS DE RHUYS	Port aux Moines	E	E	E	E	E	B	B	B
ST GILDAS DE RHUYS	Port Maria	S	S	S	B	E	B	B	B
ST GILDAS DE RHUYS	Poulgor	-	-	E	E	E	E	B	B
VANNES	Bassin de Conleau	E	E	E	E	E	E	B	E
VANNES	Plage de Conleau	E	E	E	E	E	E	E	E



Sources de pollutions potentielles

En milieu littoral, les sources de pollutions microbiologiques potentielles, d'origine humaine ou animale, sont nombreuses. Leur multiplicité et leur fugacité peuvent rendre complexe l'identification de l'origine de la contamination.

Les principales causes de contamination identifiées sur le territoire sont dues à une contamination accidentelle du réseau hydrographique ou du réseau d'eau potable ou du réseau de collecte des eaux pluviales (contamination causée parfois dans ce cas par des dysfonctionnements du système d'assainissement des eaux usées, notamment en cas de fortes pluies), qui deviennent alors eux-mêmes des vecteurs de contamination.

Outre les pollutions d'origine microbiologique, les eaux littorales peuvent être impactées par d'autres types de pollutions :

- Pollutions diffuses issues des bassins versants ;
- Phénomènes de marées vertes
- Pollutions accidentelles (ex : accidents de navires, pouvant transporter des polluants)

Alimentation en eau potable

Sources : Étude prospective et organisationnelle pour la prise de compétence Eau & Assainissement de Golfe du Morbihan Vannes Agglomération, utilisant notamment les données services.eaufrance.fr et les données Agence de l'eau Loire-Bretagne (prélèvements 2016).

Gestion de l'eau potable

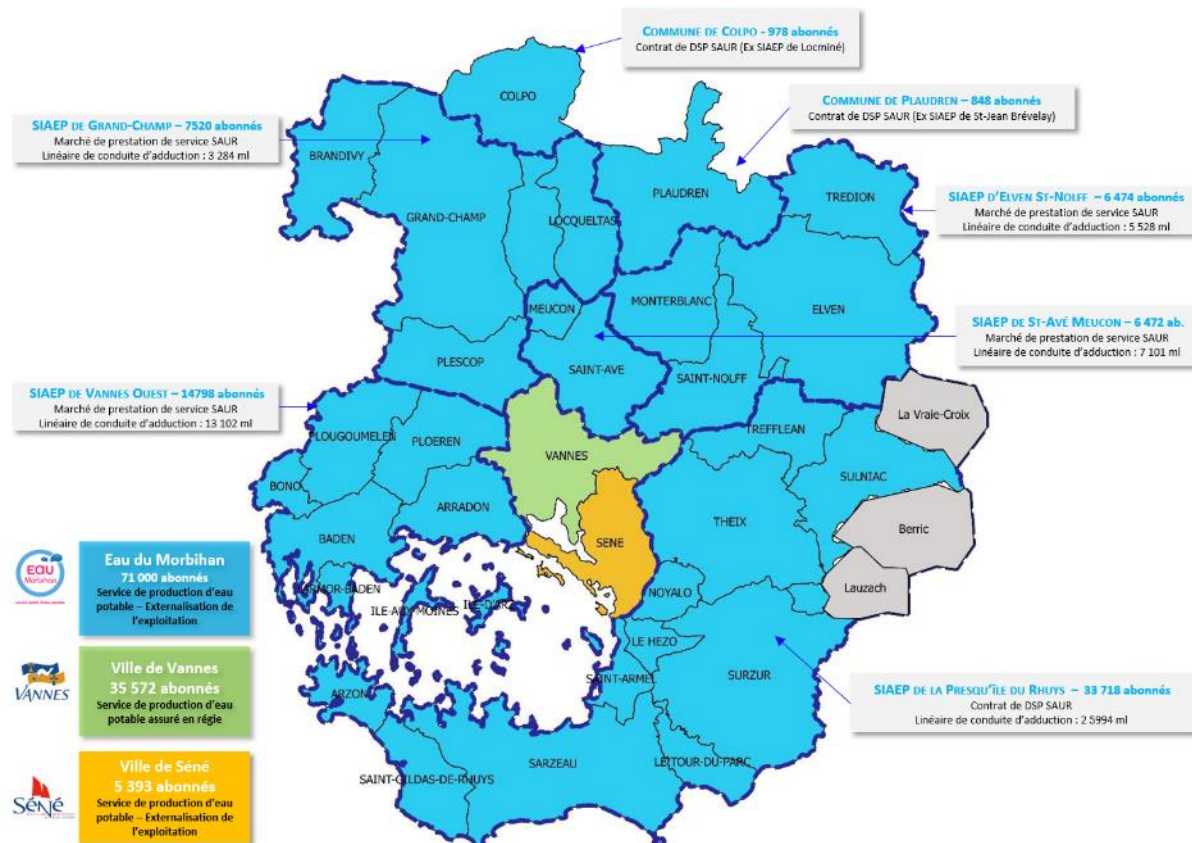
Trois entités produisent de l'eau potable sur le territoire :

- Eau du Morbihan : 71 000 abonnés sur l'ensemble de communes du territoire, à l'exception de Vannes et Séné,
- Ville de Vannes : 35 572 abonnés, avec un service de production d'eau potable assurée en régie ;
- Ville de Séné : 5 393 abonnés, avec un service de production d'eau potable assurée en régie.

5 syndicats sont ensuite en charge de la distribution de l'eau potable, et deux communes (Séné et Vannes) sont en régie :

- Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable d'Elven : 6474 abonnés sur 4 communes (Elven, Monterblanc, Saint-Nolff, Trédion) ;
- Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable de la région de Grand-champ : 7520 abonnés sur 5 communes (Brandivy, Grand-Champ, Locmaria-Grand-Champ, Locqueltas, Plescop) ;
- Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable de Saint-Ave-Meucon : 6 472 abonnées sur 2 communes (Meucon et Saint-Ave) ;
- Syndicat Intercommunal d'Assainissement et d'Eau Potable de la presqu'île de Rhuys : 33 718 abonnés sur 14 communes (Arzon, Berric, Lauzach, La Vraie-Croix, Le Hézo, Saint-Armel, Saint-Gildas-de-Rhuys, Sarzeau, Sulniac, Surzur, Theix-Noyal, Le Tour-du-Parc, Treffléan, La Trinité-Surzur) ;
- Syndicat Intercommunal d'Assainissement et d'Eau Potable de la région de Vannes-Ouest : 14 798 abonnés sur 8 communes (Arradon, Baden, Île-aux-Moines, Île d'Arz, Larmor-Baden, Ploeren, Plougoumelen, Bono) ;

La nouvelle agglomération se verra transférer la compétence eau et assainissement au 1er janvier 2020. Néanmoins, dès 2017, des études ont été menées pour organiser les modalités de transfert.



Source : GMVA (données pas encore à jour, les communes de Lauzach, Berric et La Vraie-Croix sont gérées par Eau du Morbihan)

7 Captages et prélèvements

Les périmètres de protection de captage sont établis autour des sites de captages d'eau destinée à la consommation humaine, en vue d'assurer la préservation de la ressource. L'objectif est de réduire les risques de pollutions ponctuelles et accidentelles de la ressource sur ces points précis. Les périmètres de protection de captage sont définis dans le Code de la Santé Publique (article L-1321-2). Ils ont été rendus obligatoires pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau d'alimentation depuis la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Cette protection mise en œuvre par les ARS comporte trois niveaux établis à partir d'études réalisées par des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique :

- Le périmètre de protection immédiate : site de captage clôturé (sauf dérogation). Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage.
- Le périmètre de protection rapprochée : secteur plus vaste (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets, etc.) Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.
- Le périmètre de protection éloignée : facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Ce secteur correspond généralement à la zone d'alimentation du point de captage, voire à l'ensemble du bassin versant.

L'arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement et d'institution des périmètres de protection fixe les servitudes de protection opposables au tiers par déclaration d'utilité publique (DUP).

Par ailleurs, l'engagement n°101 du Grenelle de l'environnement prévoit d'achever la mise en place des périmètres de protection de tous les points d'alimentation en eau potable et de protéger l'aire d'alimentation des 500 captages les plus menacés d'ici 2012.

Captages

- **Captages sensibles et prioritaires au titre du SDAGE**

Les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne visent à assurer sur le long terme la qualité sanitaire de l'eau destinée ou utilisée entre autres pour l'alimentation humaine. Ceci implique :

- De lutter contre les pollutions diffuses sur les aires d'alimentation des captages et sur les zones à préserver pour les besoins actuels et futurs ;
- De prévenir les pollutions ponctuelles et accidentelles ;
- De lutter contre la pollution microbiologique ;
- De protéger la ressource.

Pour ce faire, le SDAGE Loire-Bretagne a identifié 637 captages dits « sensibles » aux pollutions diffuses nitrates et pesticides ou susceptibles de l'être (cf. Disposition 6C du SDAGE).

Parmi ces captages sensibles, les actions correctives ou préventives sont ciblées sur les aires d'alimentation des captages jugés prioritaires listés ci-après. Ceci n'exclut pas la mise en œuvre d'actions préventives et/ou curatives pour les captages sensibles qui ne sont pas inclus dans la liste des captages prioritaires.

Un ouvrage prioritaire a été identifié par le SDAGE Loire-Bretagne sur le territoire, l'ouvrage Noyal-Vannes, situé sur la commune de Theix-Noyal.

- **Captages « Grenelle »**

À la suite du Grenelle de l'Environnement, 500 captages d'eau potable français ont été classés Grenelle selon deux critères :

- L'état de la ressource vis-à-vis des pollutions diffuses, donc essentiellement les captages les plus menacés par les pollutions diffuses, notamment les nitrates et les produits phytosanitaires ;
- Les volumes d'eau prélevés.

Un captage classé « Grenelle » doit alors faire l'objet d'une étude concernant son bassin d'alimentation, puis d'un programme d'actions visant à préserver la qualité de la ressource et à en garantir l'accès pour tous.

Aucun captage « Grenelle » n'est recensé sur le territoire du SCoT.

Production d'eau potable

Eau du Morbihan gère la plupart des usines de production d'eau du territoire de GMVA :

- Le SIAEP de la Presqu'île de Rhuys a transféré sa compétence de production à Eau du Morbihan. Le SIAEP compte 2 usines : l'usine de production de Le Marais et l'usine de captage de Cran gérées par Eau du Morbihan. L'usine de Le Marais, mise en service en 2017, a une capacité nominale de 400 m³/h et traite l'eau brute provenant d'une retenue d'eau superficielle de Trégat. Le captage de Cran a été mis en service en 1955. L'eau est captée au niveau de deux puits, reprise par deux groupes immergés, neutralisée et désinfectée. Sa capacité nominale est de 80 m³/h et 1 900 m³/j au maximum ;

- Le SIAEP de Saint-Avé-Meucon compte deux usines de production : l'usine de Kerbotin et l'usine de Lihanteu ;
- Le SIAEP de Saint-Nolff-Elven compte une seule usine, celle de St-Colombier Cosquéric ;
- Enfin le SIAP de Grand-champ compte une usine, l'usine de Quénéha-Guen.

La ville de Vanne assure la production d'eau de trois usines :

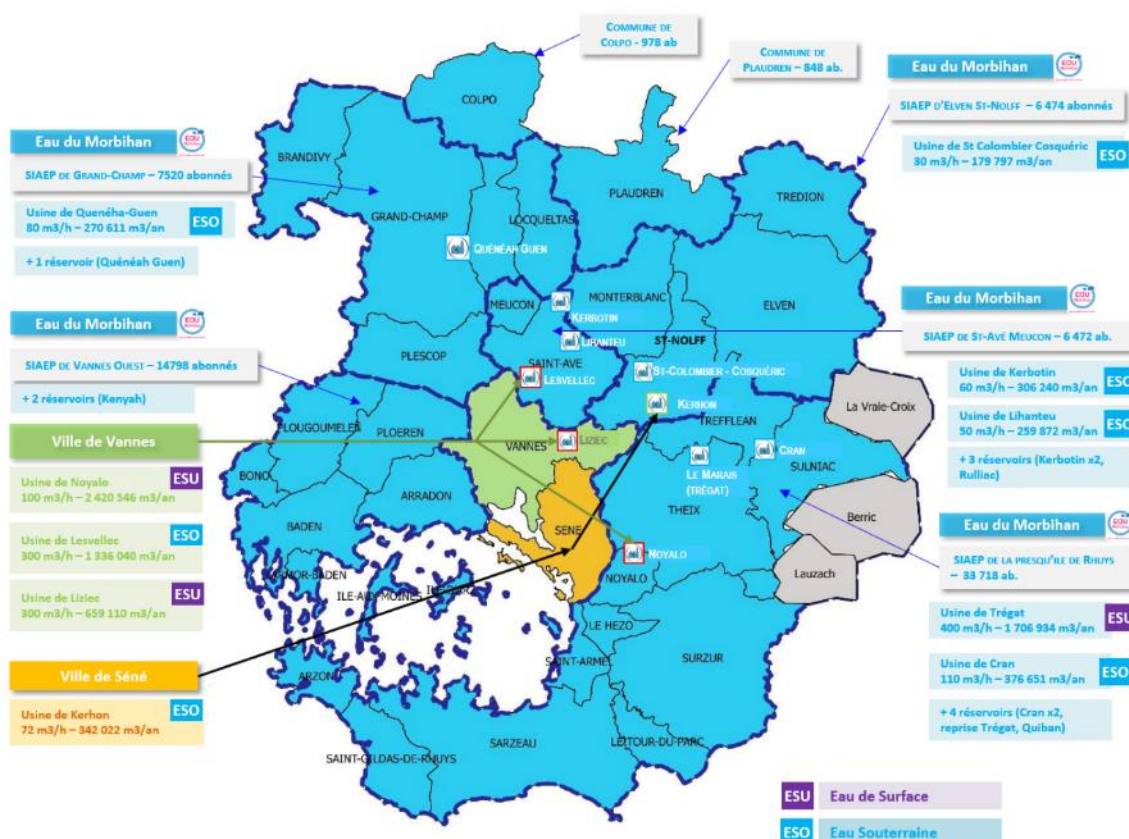
- L'usine de Noyal, d'une capacité nominale de 100 m³/h ; gérée par la ville de Vannes bien que sur le territoire du SIAEP de la Presqu'île de Rhuis ;
- L'usine de Liziec, d'une capacité nominale de 300 m³/h ;
- L'usine de Lesvellec, d'une capacité nominale de 300 m³/h.

Pour la ville du Séné, c'est l'usine de Kerhon qui assure la production d'eau. Cette usine est gérée par la ville de Séné bien qu'elle se trouve sur le territoire de la commune de Saint-Nolff.

L'approvisionnement en eau potable du territoire de GMVA est assuré grâce à 11 captages d'eaux souterraines, et 3 prises d'eaux de surface, dont une à l'arrêt. Ces derniers sont :

- La retenue de Trégat ;
- La retenue de Noyal ;
- La rivière du Liziec.

Le territoire de Golfe du Morbihan Vannes Agglomération recense un total de 10 usines et de 10 réservoirs.



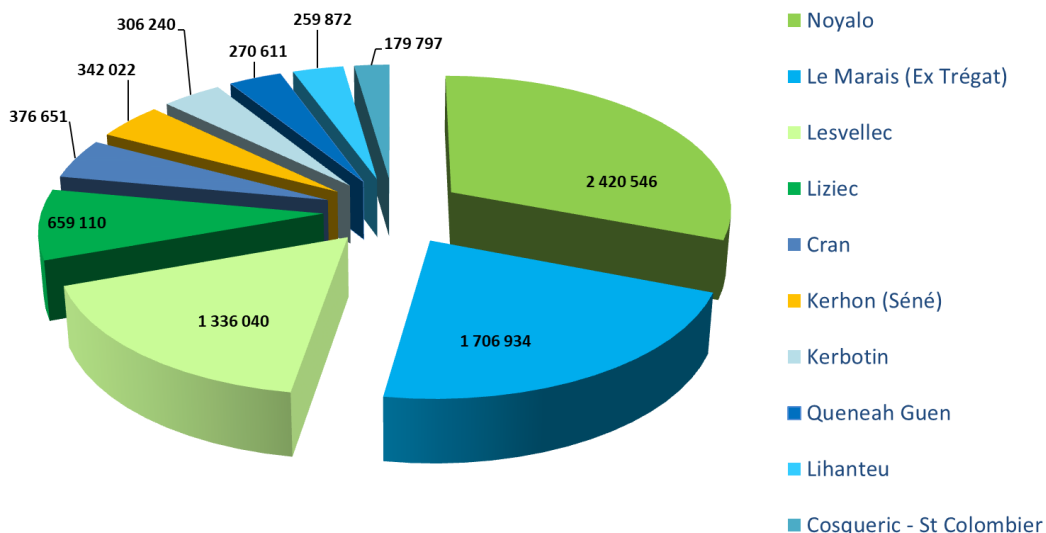
Source : GMVA (données pas encore à jour, les communes de Lauzach, Berric et La Vraie-Croix sont gérées par Eau du Morbihan)

Entre 2014 et 2016, le volume annuel moyen d'eau produit sur le territoire est de 7 857 824 m³, avec une capacité de production d'environ 46 440 m³/j : cette capacité peut varier en fonction du contexte

météorologique et de la capacité de prélèvement dans les cours d'eau. La ville de Vannes est le principal contributeur du territoire, avec 56 % de la production d'eau.

Volume annuel moyen (2014-2016) produit par chaque Unité de production présente sur le territoire de GMVA

Bleu : ressources EDM - Vert : ressource Ville de Vannes - Jaune : autres ressources



Source : GMVA

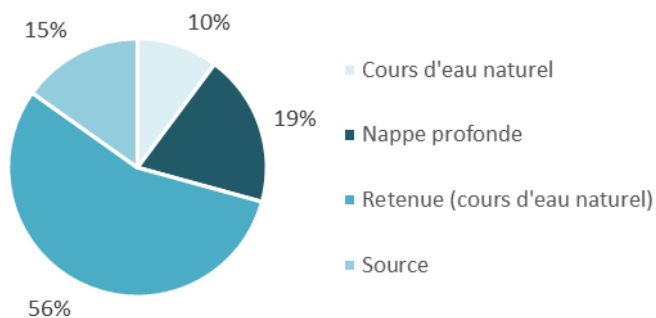
Les ouvrages de production principaux d'eau présentent un bon état général, avec des travaux de modernisation programmés en 2018 pour Liziec et en 2019 pour Noyalo. Les ouvrages de production secondaires présentent également un bon état général.

La majorité (66 %) est issue de ressources superficielles (cours d'eau et retenue). Un seul captage prélève directement dans le cours d'eau naturel, deux dans des retenues de cours d'eau à Treffléan et Theix-Noyal (56 % du volume prélevé), deux sources et les huit restants sont des prélèvements en nappe profonde, mais ne représentent que 19 % du volume.

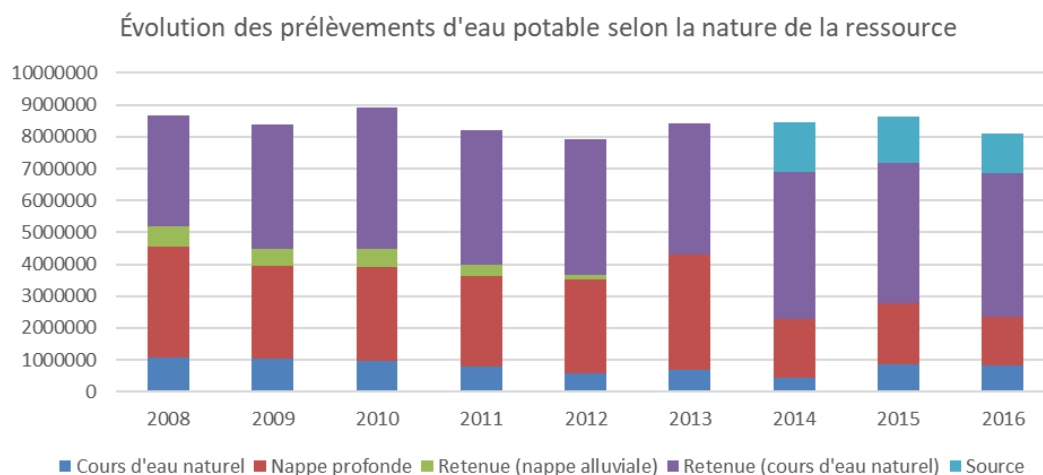
Sur le territoire géré par Eau du Morbihan, 88 % des 42 unités de production à partir d'eau souterraine et 69 % des 16 usines de production à partir d'eaux superficielles sont protégés par Déclaration d'Utilité Publique, soit une protection sur environ 83 % des ouvrages. Concernant les autres installations, les démarches sont en cours.

Sur le territoire de la ville de Vannes, l'ensemble des captages sont protégés.

Répartition des prélèvements d'eau potable (2016)



Il est difficile d'observer une franche tendance, les prélèvements paraissent stagner. On peut toutefois noter une tendance générale à la baisse (-7 % entre 2008 et 2016), ainsi qu'une diminution des prélèvements en nappe profonde concomitante à l'apparition de nouveaux prélèvements dans deux sources.



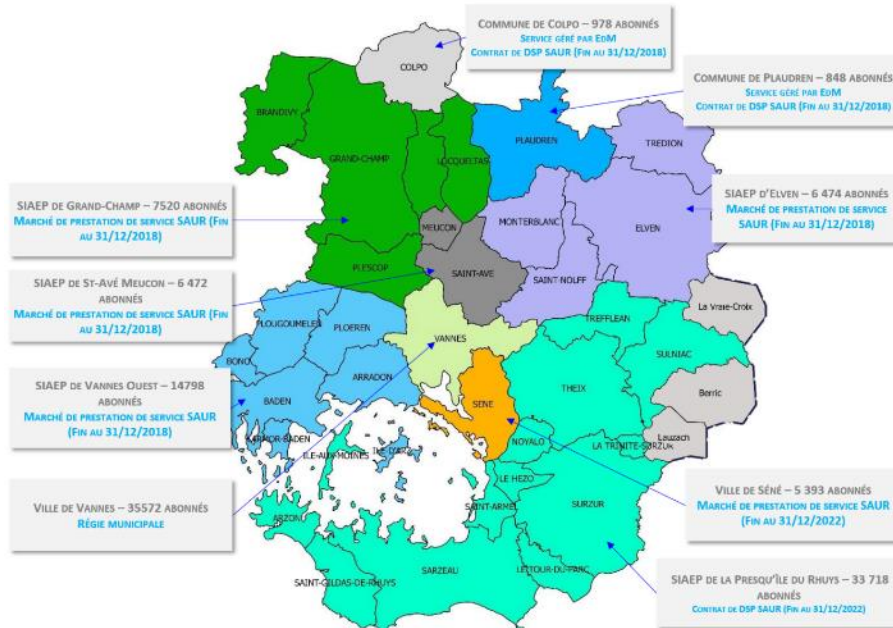
En moyenne, entre 2014 et 2016 environ 593 198 m³ ont été exportés hors du territoire et 2 468 252 m³ ont été importés sur le territoire. Ces chiffres représentent les volumes globaux échangés, ils intègrent aussi les volumes d'eau qui transitent dans le réseau du territoire. La majorité des imports provient de la connexion avec l'usine de production de Férel (EPTB Vilaine), notamment en période estivale, afin de faire face à la fréquentation touristique de la Presqu'île de Rhuys et de la frange littorale du Golfe.

D'autre part, certaines communes du Nord du territoire, au titre de la gestion départementale et afin de faciliter les flux hydrauliques, sont rattachés à des unités situées au Nord de l'agglomération.

Aussi, cet import, s'il paraît important, est issu d'une gestion globale de la ressource au niveau départemental mais ne peut constituer un indicateur de déficit de capacité de production sur le territoire de l'agglomération.

7 Distribution & consommations

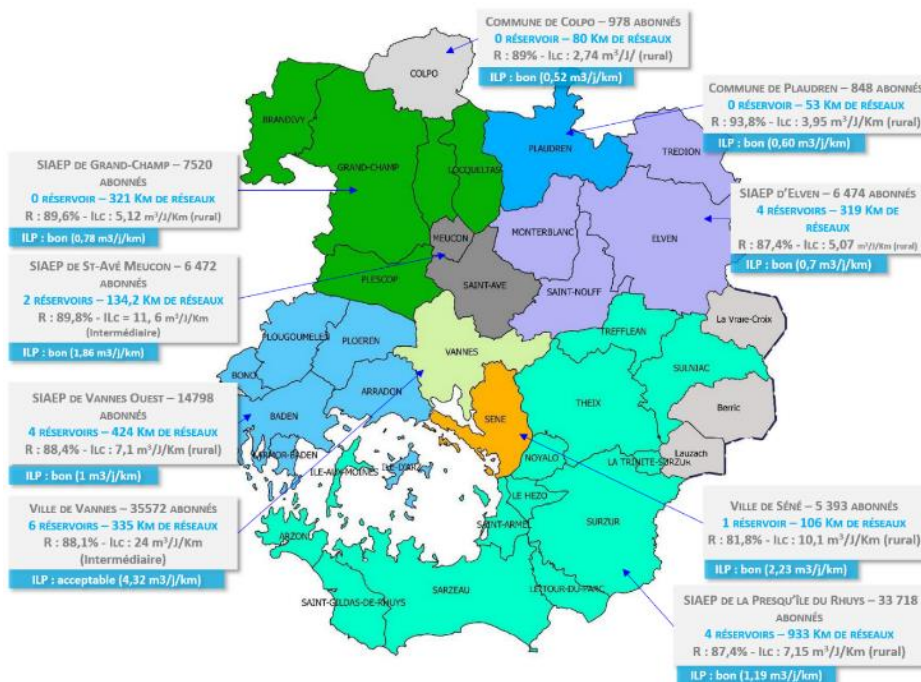
L'organisation de la distribution d'eau potable sur le territoire du SCoT s'organise donc entre 5 syndicats de distribution et 2 communes en régie, pour un total de 111 233 abonnés en 2016.



Source : GMVA (données pas encore à jour, Lauzach, Berric et La Vraie-Croix sont gérés par Eau du Morbihan ; les communes de Plaudren et Colpo ne sont pas en Délégation de Service public, mais en marché de service avec Eau de Morbihan).

Le réseau de distribution représente un total de 2 705 km linéaires de réseaux, avec 21 réservoirs. La capacité totale de stockage sur le périmètre de GMVA est de 33 000 m³ environ (soit environ 33 heures d'autonomie en cas de rupture complète du système), assurée par une trentaine d'ouvrages. Des travaux de réhabilitation sont prévus sur certains ouvrages de stockage du territoire (SIAEP de Vannes Ouest).

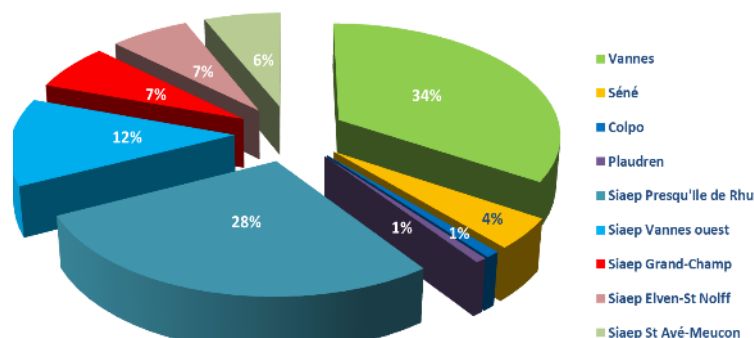
Les réseaux de distribution sont bien gérés dans l'ensemble, comme en témoigne le rendement des réseaux de distribution, toujours supérieur à 81 %. L'indice linéaire de pertes est également bon ou acceptable partout. Le taux moyen de renouvellement pour 2016 oscille entre 0,22 % et 1 %.



Source : GMVA – (données pas encore à jour, Lauzach, Berric et La Vraie-Croix sont gérés par Eau du Morbihan, elles n'apparaissent actuellement pas dans les données de la carte)

Entre 2014 et 2016, le volume finalement consommé représente en moyenne 8 629 258 m³, répartis comme suit :

Repartition des volumes consommés sur le périmètre de GMVA (hors volumes exportés) - Moyenne 2014-2016



Source : GMVA

Cela représente un ratio de consommation d'environ 142 litres par jour par habitant, soit un ratio équivalent à la moyenne théorique nationale (estimée à 145 l/j/hab. en 2014). Le territoire dispose donc sans doute d'une certaine marge de manœuvre.

Qualité de l'eau potable

Sources : RPQS des syndicats et communes (Vannes, Senez, Eau du Morbihan), données 2016

En Bretagne, les eaux superficielles constituent la principale ressource en eau potable utilisée pour l'alimentation humaine. Sur le territoire, elle atteint 100 % pour la commune de Senez, et est aux alentours de 20 à 25 % dans l'ensemble du périmètre desservi par Eau du Morbihan.

La potabilisation des eaux nécessite généralement le recours à des filières de traitement. Celles-ci dépendent des caractéristiques physicochimiques de l'eau brute (déferrisation, démanganisation, neutralisation, etc.), de la sensibilité de la ressource (désinfection) ou de l'état de dégradation de l'eau brute (élimination des nitrates et/ou des pesticides notamment).

Les RPQS de l'année 2016 donnent 100 % de conformités microbiologique et physicochimique de l'eau distribuée sur le territoire.

Adéquation ressource et prélèvements

Situation actuelle

La vérification de l'adéquation des infrastructures à la satisfaction des besoins a été réalisée par Eau du Morbihan en 2015. L'étude intègre le doublement de l'UP de Le Marais et l'utilisation de secours de l'eau de la carrière de Liscuit.

L'interconnexion entre les différents secteurs du territoire fonctionne bien, mais révèle de fortes disparités en matière d'accès à la ressource. Certains secteurs sont exportateurs (comme la commune de Vannes), d'autres sont très dépendants d'approvisionnements extérieurs, telle la presqu'île de Rhuys.

La desserte en eau potable ne pose pas de difficultés majeures tant en matière de ressource que d'équipements de production et de distribution pour satisfaire les besoins. Il conviendra cependant, dans l'optique d'assurer la poursuite du service d'alimentation en eau potable dans des conditions similaires à celles d'aujourd'hui, de vérifier si les infrastructures seront toujours en mesure de répondre à l'augmentation des besoins (en prenant en compte les évolutions de population par

secteur). Les communes de la presqu'île sont très dépendantes des sources d'approvisionnement extérieures au territoire. Il conviendra de vérifier que les fournisseurs seront en mesure d'assurer la vente des quantités supplémentaires nécessaires.

La ville de Vannes est le principal producteur du territoire et détient des capacités importantes en matière de ressource et de moyens de production d'eau potable. En effet, même en période de pointe de consommation (période touristique), la ville dispose encore d'une marge de production supplémentaire. De plus, les interconnexions permettent une sécurisation de l'alimentation.

Un certain nombre de nouvelles ressources de secours sont toutefois en cours d'étude, afin de parvenir à garantir l'autonomie du territoire en toute période de l'année, notamment l'eau des carrières de Liscuit.

Les pics de consommation touristique se concentrent essentiellement sur Vannes et les communes du SIAEP de Rhuy.

Néanmoins, les volumes échangés reflètent un besoin lors des pics de consommation estivale notamment sur la zone côtière et une dépendance aux importations pour compenser les étiages. Ces importations, provenant pour l'essentiel de l'usine d'Arzal (65 %). Les pics de consommation sont relativement circonscrits dans le temps puisqu'ils interviennent 1 à 2 semaines par an (qui s'étendent au plus fort durant une semaine autour du 14 juillet puis du 15 août) sur une période touristique totale d'environ 6 à 8 semaines par an. Les déficits observés ne sont pas chroniques, et donc non structurels.

Ce contexte pose la question des moyens de gestion de ces pics : est-il nécessaire ou adapté de développer significativement la ressource globale pour des pics de consommation très courts ? Ou ne faut-il pas contingenter ces pics par des solutions spécifiques (économie d'eau, partage de l'eau...) ?

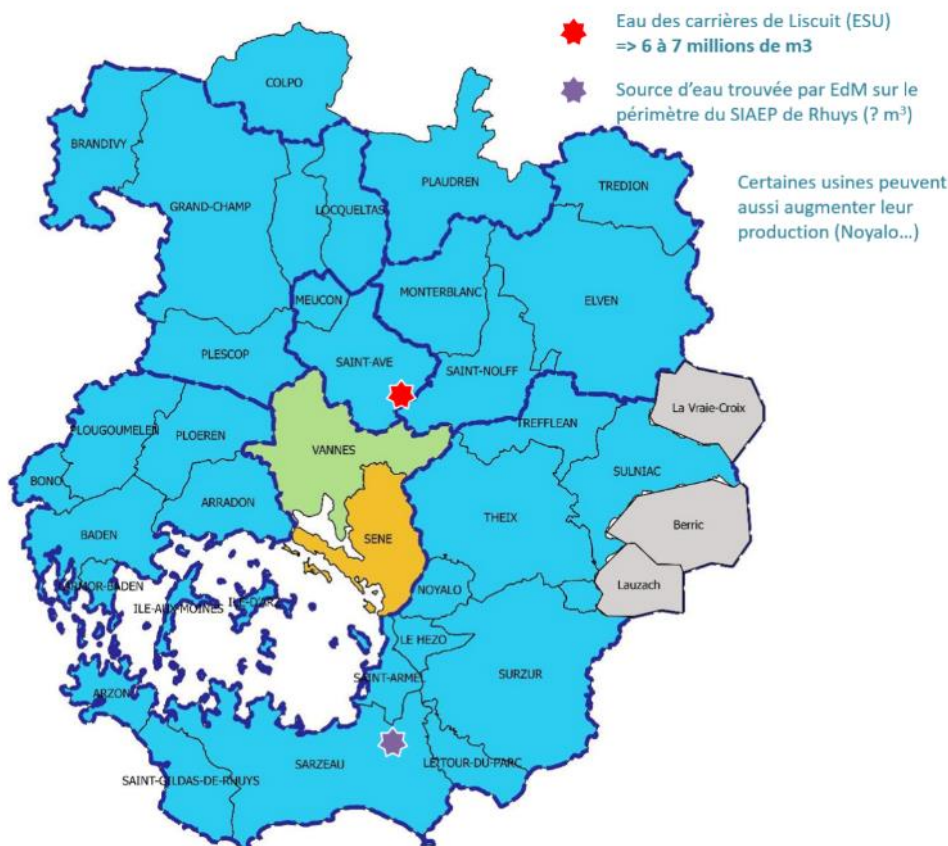
Prospective à l'horizon du SCoT

D'un point de vue prospectif, Eau du Morbihan a engagé une réflexion sur les besoins futurs (à horizon 2030) à l'échelle du département. Sur la base des projections des SCoT, le réseau fonctionne à plein avec peu de marge de sécurité. Il en ressort des enjeux, confirmés par le projet de SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel, à savoir :

- Poursuivre les échanges d'eau entre Eaux du Morbihan et la Ville de Vannes ;
- Poursuivre voire développer les imports extérieurs de l'IAV et du Blavet ;
- Développer des ressources alternatives à des fins de sécurisations locales afin de diminuer la dépendance aux importations et apporter de la souplesse de gestion de crise (recherche des eaux souterraines (sur la presqu'île de Rhuy) ; mobilisation de ressource (carrière de Liscuit à Saint-Avé)).

Les principaux projets du territoire en cours ou programmés sont :

- Vannes : augmentation des prélèvements d'eau souterraine des captages de Meucon-Grand Champ pour atteindre 1 650 000 m³/an en année moyenne (passage de l'usine de Lesvellec à 400 m³/h) ;
- Séné : réflexion pour renforcer la production du captage de Trefllis (pas de décision prise) ;
- Saint-Avé : projet de reconversion de la carrière de Liscuit (4 000 000 m³) ; le projet de la carrière de Liscuit permettrait un apport non négligeable pour le territoire et en particulier la région de la presqu'île de Rhuy. Cependant, le remplissage de cette carrière est lent (15 à 20 ans) ; d'autres solutions doivent donc être envisagées (projet de prélèvement du Liziec en période de hautes eaux pour reconstituer le stock d'eau de la carrière de Liscuit, en cas de prélèvement de secours dans cette dernière). De plus, la retenue de Noyal permet de limiter le déficit estival avec un complément de 2 000 000 m³ mobilisables.



Source : GMVA (données pas encore à jour, Lauzach, Berric et La Vraie-Croix sont gérés par Eau du Morbihan)

• Assainissement collectif

Sources : services.eaufrance.fr (SISPEA¹⁰), Étude prospective et organisationnelle pour la prise de compétence eau et assainissement (en cours de réalisation), EIE des SCoT en vigueur et projet de SCoT (Loch)

↳ Gestion du service

L'assainissement collectif désigne l'ensemble des moyens de collecte, de transport et de traitement d'épuration des eaux usées en amont de leur rejet dans les rivières ou dans le sol. Les stations d'épuration reçoivent à la fois les eaux usées domestiques et, pour les professionnels autorisés, les eaux issues des activités.

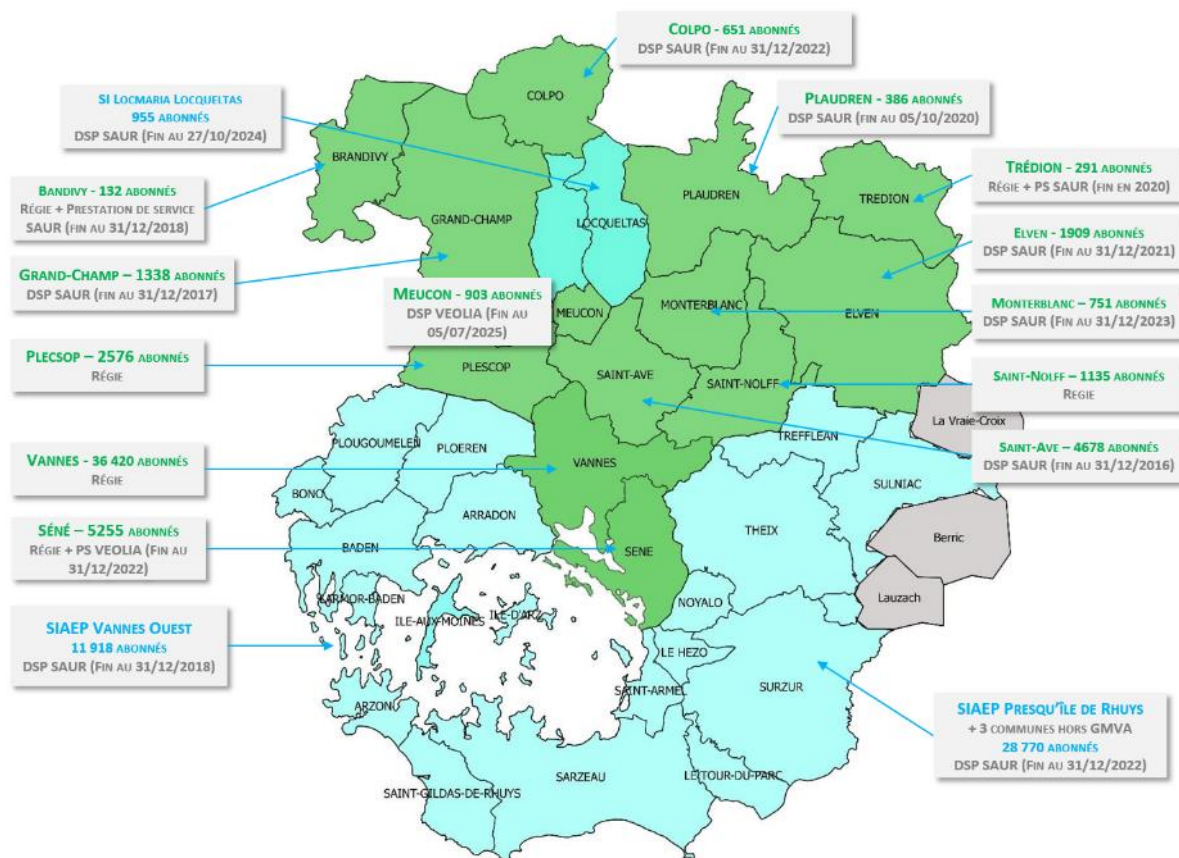
Trois syndicats se partagent la compétence sur le territoire :

- Le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Locqueltas-Locmaria-Grand-Champ (SIALL), qui dessert deux communes (Locqueltas et Locmaria-Grand-Champ) ;
- Le Syndicat Intercommunal d'Assainissement et d'Eau Potable de la presqu'île de Rhuys, qui dessert 11 communes (Arzon, Le Hézo, Saint-Armel, Saint-Gildas-de-Rhuys, Sarzeau, Sulniac, Surzur, Theix-Noyal, Le Tour-du-Parc, Treffléan, La Trinité-Surzur) ;
- Le Syndicat Intercommunal d'assainissement et d'Eau Potable de la région de Vannes-Ouest, desservant huit communes (Arradon, Baden, Île-aux-Moines, Île d'Arz, Larmor-Baden, Ploeren, Plougoumelen, Bono).

¹⁰ Observatoire des services publics d'eau et d'assainissement

13 communes assurent cette compétence en régie : Brandivy, Colpo, Elven, Grand-Champ, Meucon, Monterblanc, Plaudren, Plescop, Saint-Avé, Saint-Nolff, Séné, Trédion, Vannes.

La nouvelle agglomération se verra transférer la compétence eau et assainissement au 1er janvier 2020. Néanmoins, dès 2017, des études vont être menées pour organiser les modalités de transfert.



Source : GMVA (données pas à jour, certaines modifications doivent être faites)

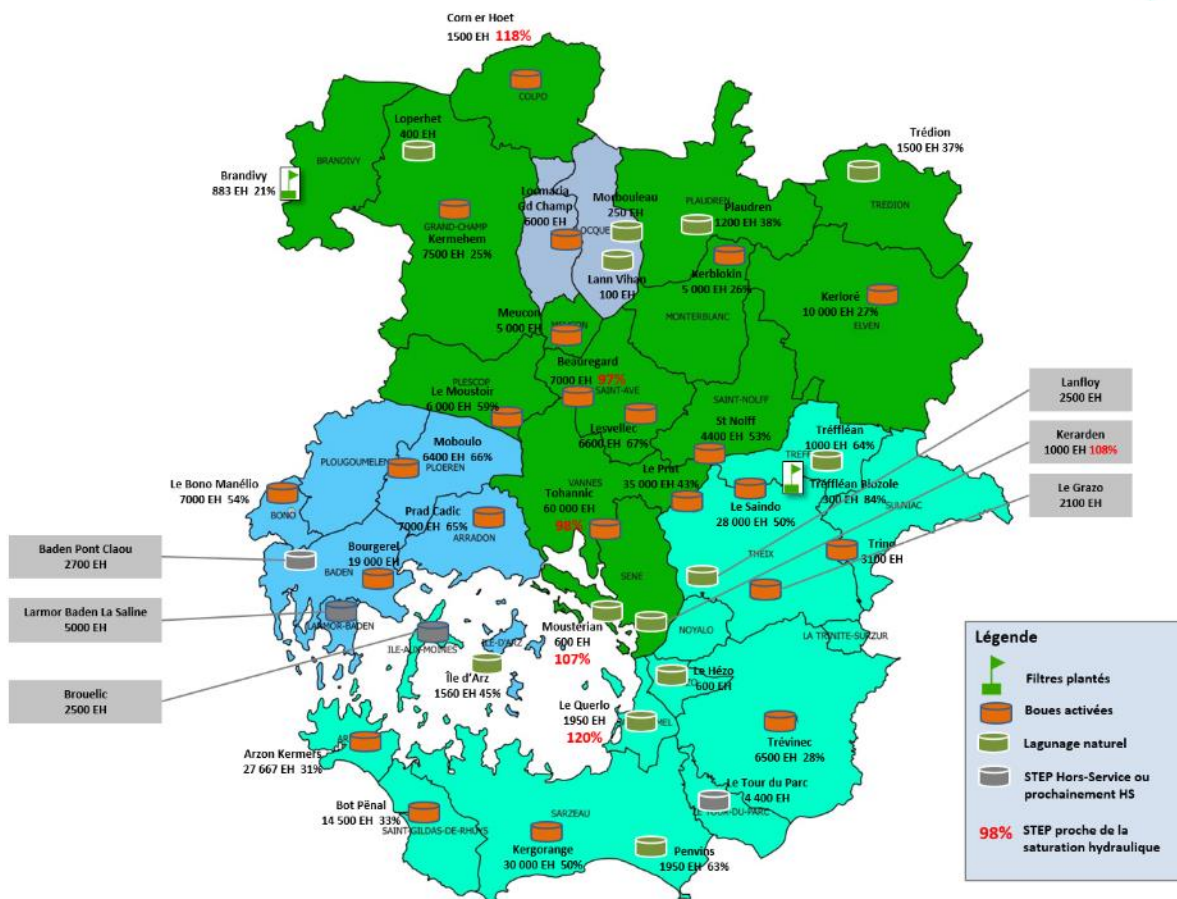
📌 Volumes traités, réseau et stations

98 068 abonnés sont desservis par le réseau d'assainissement. Le parc des stations d'épuration est constitué de la façon suivante :

- 26 stations d'épuration à boues activées ;
- 15 lagunages naturels ;
- 2 stations à filtres plantés de roseaux.

Ce sont donc au total 43 stations d'épuration exploitées sur le territoire de GMVA représentant une capacité épuratoire totale de 350 000 EH :

- 26 STEP ont une capacité supérieure à 2 000 EH (impliquant diverses obligations : manuel d'autosurveillance, bilan de fonctionnement annuel, etc.).
- 9 STEP ont une capacité de plus de 10 000 EH, représentant une capacité épuratoire totale de 240 000 EH, soit les deux tiers de la capacité épuratoire totale du territoire.



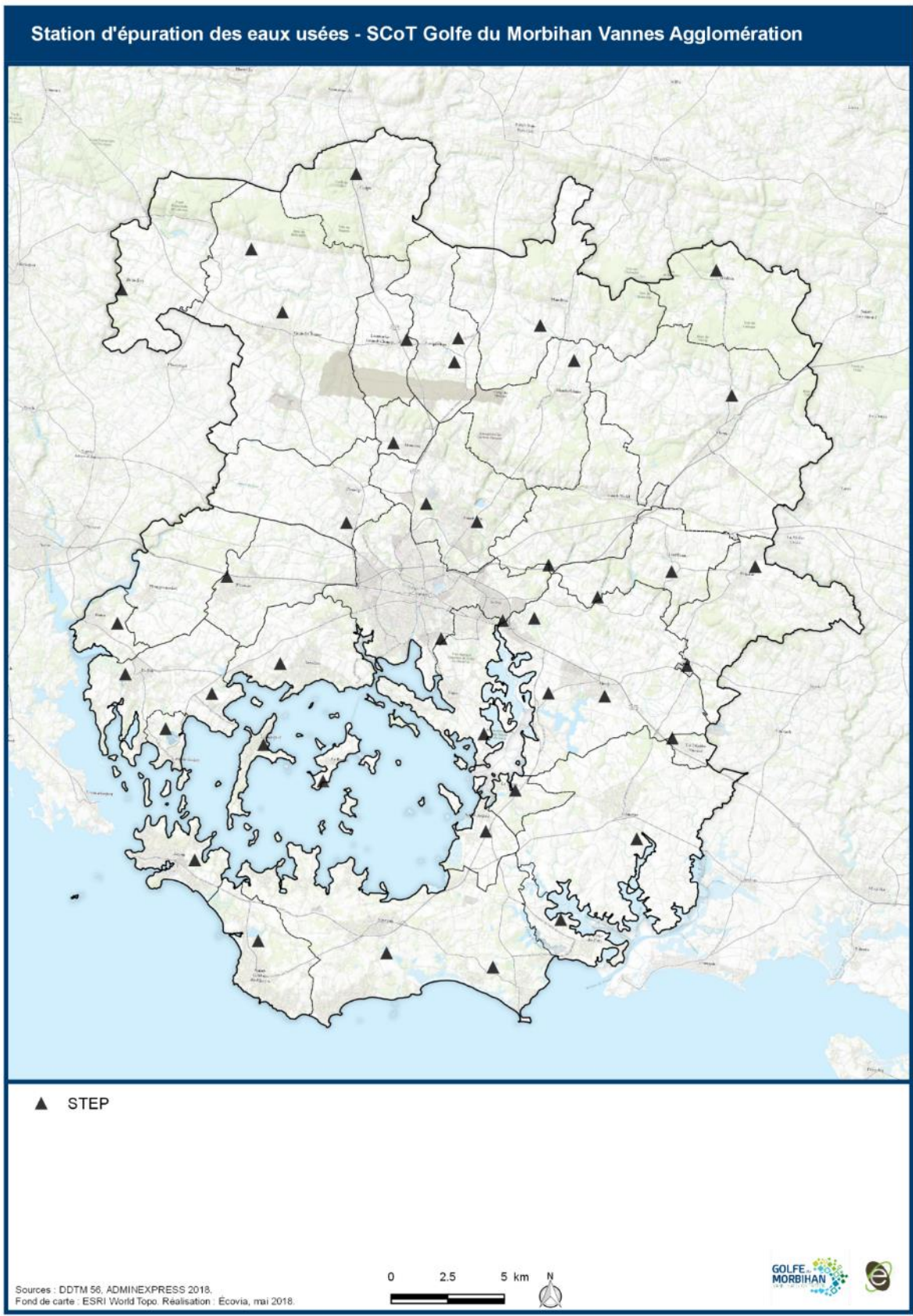
Source : GMVA (données pas à jour, certaines modifications doivent être faites)

Le territoire dispose d'un réseau de 1 425 km linéaire, dont 83 % en gravitaire, et dont un certain nombre présente des problématiques d'eaux parasites.

Indicateurs et conformités

Le tableau ci-dessous présente les principaux indicateurs de conformités des stations d'épurations :

	Nombre d'habitants desservis	Nombre STEP	Capacité nominale (EH)	Conformité de la collecte d'effluents	Conformité des équipements d'épuration	Conformité de la performance des ouvrages (réglementation UE)
SIALL (2014)	3 150	3	6 285	-	-	-
SIAEP Rhuys (2016)	37 737	16	136 734	86 %	100 %	97 %
SIAEP Vannes ouest (2016)	21 585	8	34 577	100 %	100 %	51 %
Brandivy		1	883			
Colpo		1	1 500	100 %	100 %	100 %
Elven		1	10 000			
Grand-Champ	5 336	2	7 900	100 %	100 %	100 %
Meucon		1	5 000	100 %	100 %	100 %
Monterblanc	1 297	1	5 000			92 %
Plaudren		1	1 200	100 %	100 %	100 %
Plescop	4 800	1	6 000	100 %	100 %	100 %
Saint-Avé	10 058	2	13 600	100 %	100 %	44 %
Saint-Nolff	3 000	1	4 400	100 %	100 %	100 %
Séné	8 934	2	1 600	100 %	100 %	100 %
Trédion (2013)	499	1	1 500		100 %	100 %
Vannes	54 790	2	95 000	100 %	100 %	100 %



Dans la plupart des cas, le fonctionnement des stations d'épuration est correct, avec une qualité de rejet conforme aux prescriptions. Toutefois, pour quelques-unes, des dépassements sont observés ponctuellement (NTK, Phosphore, DCO, E. coli et MES).

Par ailleurs, des projets de regroupements des STEP sont en cours sur les SIAEP de la presqu'île de Rhuys et de Vannes Ouest.

Des travaux de restructuration importants sont à envisager sur les deux plus grosses STEP du territoire (Le Prat et Tohannic) (études en cours).

Les premiers éléments de l'étude prospective ont permis de tirer de premiers enjeux en matière d'assainissement collectif :

- Poursuivre les investigations permettant de lutter contre le vieillissement et les eaux parasites et optimiser le renouvellement préventif des réseaux de collecte ;
- Assurer le renouvellement des arrêtés préfectoraux autorisant le rejet des stations dans le milieu naturel (plusieurs de ces arrêtés arriveront à échéance dans les mois ou années à venir : ce point sera approfondi en Phase 2 de l'étude prospective, en parallèle des enjeux de gestion connexes >> SAGE, milieux côtiers, etc.) ;
- Poursuivre l'extension des réseaux de collecte des communes de plus petite taille, pour accompagner le développement économique et l'habitat de ces communes.

La plupart des services ont des schémas directeurs ou des études diagnostiques récentes ou en cours d'élaboration. Néanmoins, il sera nécessaire de mettre à jour ces études directrices pour certains services.

Sur le SIAEP de Vannes Ouest, seule 1 station ne présentait pas en 2012 une conformité en matière de performance et en équipement (stockage) en 2012. Il s'agit de la station d'épuration de Pont Claou à Baden.

Sur la Presqu'île de Rhuys, 10 stations ont subi un dépassement de leur capacité nominale. Cependant, le constat de dépassement est souvent uniquement lié à un « pic » de charge en période estivale. La station de l'île aux Moines présente ainsi une charge organique moyenne sur l'année inférieure à la charge maximale observée l'été. Ce constat est à prendre en compte pour plusieurs autres stations dont la charge organique moyenne laisse apparaître une disponibilité parfois importante, à l'opposé de ce que laissent penser les données de charge maximale en entrée qui représentent la semaine la plus chargée de l'année. Cependant, la conformité des rejets de ces stations montre par ailleurs que ces charges ponctuelles ont pu être traitées correctement par les ouvrages. Il faut noter que la charge hydraulique des stations, plus importante, est en moyenne sur le territoire de 75 à 80 % avec de rares dépassements.

À noter que la station de la Trinité-Surzur a fermé début 2013, avec un transfert des eaux vers Lauzach (6 000 EH/hors territoire de GMVA). De même, le Hézo : transfert des eaux du Hézo vers Sarzeau a été réalisé en 2014. Enfin, la station de Surzur a fait l'objet d'une extension de 6 500 EH en 2015.

Il convient également de citer les projets suivants :

- Fermeture prévue des stations de Baden/île aux Moines/Larmor-Baden/Arradon (soit 19 350 EH en moins) pour une extension de la station de Baden (Bourgerel) de 2 400 à 19 000 EH (calibrée sur les pics estivaux estimés à 19 000 EH) ;
- Theix-Noyal : projet de transfert des effluents du bassin versant de Theix-Noyal vers la station d'épuration du Saindo après extension de sa capacité de traitement de 17 700 à 27 000 EH, suppression de la station d'épuration du Grazo (2 000 EH) et déclassement à moins de 2 000 EH avant suppression à terme du lagunage de Lanfloy (2 500 EH) ;

Treffléan : extension de la station du bourg à 2 000 EH ou bien transfert sur la STEP du Saindo à Theix-Noyal. Le schéma directeur devrait être voté le 5 juillet 2018.

L'ensemble de ces projets permet ainsi l'extension du parc épuratoire du territoire de 8 750 EH.

Il est à noter le renforcement de la réglementation (DCE) notamment au regard de l'acceptabilité du milieu récepteur. C'est le cas, notamment dans le cas de petits bassins versants avec de faibles débits, et dans un contexte littoral plus général avec de nombreuses zones humides (qui sont des milieux hyper réactifs), des enjeux conchylicoles et touristiques majeurs.

Sur la commune de Colpo (CC du Loch), un dépassement de la charge hydraulique jusqu'à 194 % a pu être observé ponctuellement. La commune s'oriente donc, à court ou moyen terme vers une extension de la capacité de la station d'épuration.

Sur la Presqu'île de Rhuys, des travaux d'extensions des stations d'épuration existantes ont été opérés depuis 2009 permettant d'augmenter les capacités épuratoires de 15 000 EH pour la STEP de Kergorange, de 5 500 EH pour la STEP de Saint-Gildas-de-Rhuys et de 3 500 EH pour la STEP de Surzur. La construction de la station d'épuration de de Lauzach de 6 000 EH a aussi était permise. Ainsi, le RPQS 2017 totalise une capacité totale pour l'assainissement collectif de la Presqu'île de Rhuys atteint de 139 734 EH. Cette situation peut être qualifiée de satisfaisante au regard des populations présentes à l'année. Si l'on considère la population actuelle, 13 454 habitants sont raccordés au réseau, il reste un delta satisfaisant disponible pour répondre aux besoins en période estivale (fréquentation estivale, etc.), et aux besoins des futurs branchements au réseau collectif (plus de 4 500 nouveaux habitants pour 3 960 résidences principales et secondaires envisagées). En période de pointe (saison estivale), le reliquat de traitement passe à environ 30 000 équivalents habitants. En conclusion, les équipements de la Presqu'île de Rhuys ne mettent pas en évidence d'insuffisance en matière de capacité épuratoire vis-à-vis de leur population actuelle et projetée.

- **Assainissement non collectif**

Par assainissement non collectif ou autonome, on entend « tout système effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement ».

L'assainissement non collectif recouvre :

- L'ensemble des installations d'assainissement individuel (ou autonome) composées d'une fosse septique ou d'une fosse toutes eaux et d'un dispositif de traitement et d'infiltration dans le sol ;
- Les installations liées à des activités de type commercial ou artisanal non raccordées à un réseau public d'assainissement ;
- Les lotissements desservis par un réseau et une station d'épuration privés.

La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, est à l'origine de la création des Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC). La Loi sur l'Eau et les Milieux aquatiques du 30 décembre 2006 vient confirmer leur rôle. Deux arrêtés ministériels pris en date du 7 septembre 2009 déterminent précisément les missions du SPANC ainsi que les prescriptions applicables en matière d'assainissement non collectif :

- Les actions du SPANC consistent à contrôler les installations d'assainissement, aussi bien lors de constructions que pour l'existant (habitations anciennes). La vérification porte sur la conformité du dispositif, mais aussi sur son entretien et son bon fonctionnement.
- Les techniciens du SPANC vérifient donc, sur site, l'existence et l'implantation du dispositif. Pour ce contrôle et le suivi des éventuelles réhabilitations nécessaires, ils réalisent le plus souvent une fiche descriptive, comprenant notamment les défauts liés à la conception ou à l'usure des ouvrages et permettant de vérifier son bon fonctionnement (problème de salubrité, pollution, voisinage, etc.).
- Dans le cas de réalisation d'un nouveau dispositif (construction neuve ou réhabilitation), une visite sur le site doit avoir lieu avant le remblaiement afin d'évaluer la qualité de la réalisation des ouvrages.

La réalisation d'un assainissement autonome nécessite de prendre en compte différentes données : nature du sol, engorgement de sols, contraintes spécifiques comme la présence de captage d'eau, la

topographie, la forme de la parcelle, les distances à respecter, l'importance du dispositif à concevoir, etc.

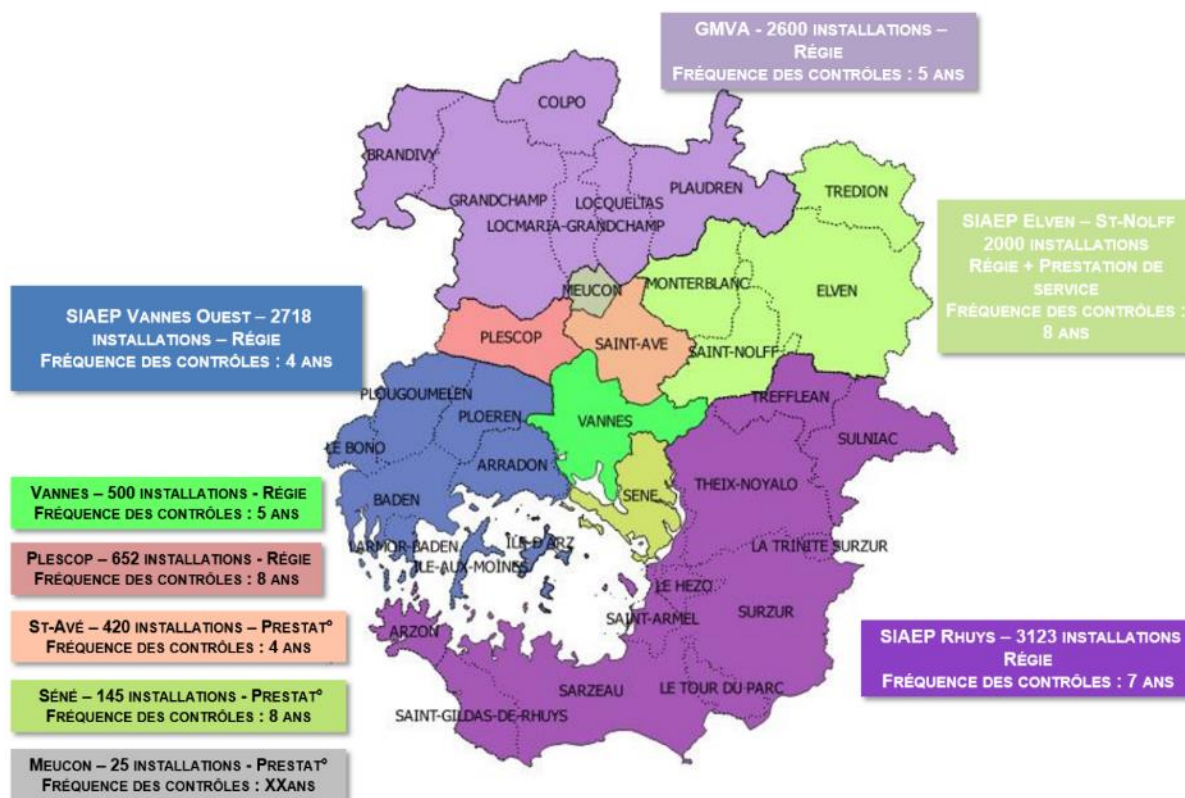
↳ Gestion du service

Quatre syndicats se partagent la compétence, et 5 communes gèrent l'assainissement non collectif en régie :

- Loc'h Communauté : 6 communes (Brandivy, Colpo, Grand-Champ, Locmaria-Grand-Champ, Locqueltas, Plaudren) ;
- Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable d'Elven : 4 communes (Elven, Monterblanc, Saint-Nolff, Trédion) ;
- Syndicat Intercommunal d'Assainissement et d'Eau Potable de la presqu'île de Rhuy : 11 communes (Arzon, Le Hézo, Saint-Armel, Saint-Gildas-de-Rhuys, Sarzeau, Sulniac, Surzur, Theix-Noyal, Le Tour-du-Parc, Treffléan, La Trinité-Surzur) ;
- Syndicat Intercommunal d'Assainissement et d'Eau Potable de la Région de Vannes-Ouest : 8 communes (Arradon, Baden, Île-aux-Moines, Île d'Arz, Larmor-Baden, Ploeren, Plougoumelen, Bono) ;
- Régie (Meucou, Plescop, Saint-Avé, Séné, Vannes).

La nouvelle agglomération se verra transférer la compétence eau et assainissement au 1er janvier 2020. Néanmoins, dès 2017, des études vont être menées pour organiser les modalités de transfert.

Dans l'immédiat, le service public d'assainissement non collectif (SPANC), situé sur le territoire du Loc'h, est d'ores et déjà repris par la GMVA, mais son champ d'intervention reste son territoire d'origine : les communes de Grand-Champ, Brandivy, Colpo, Locmaria-Grand-Champ, Locqueltas et Plaudren.



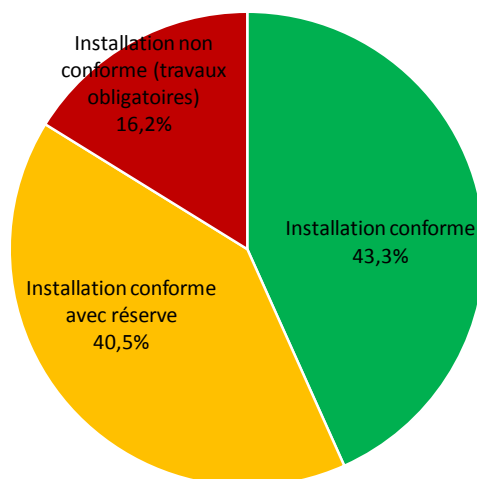
Source : GMVA

Installations et conformité

Le territoire recense ainsi 12 221 installations présentant un taux de conformité variable.

Le territoire de GMVA présente de fortes disparités entre les parts de l'assainissement non collectif selon les communes. Ainsi la ville de Vannes présente une proportion de 1,3 % alors que la commune de Trédion affiche une part de l'ANC de plus de 60 %. Sur l'ensemble des contrôles des installations réalisées sur le territoire, le taux de conformité s'élève à environ 80 %. Cependant, seules 6 079 installations ont fait l'objet de contrôles ; il est donc nécessaire de renforcer ces démarches afin d'avoir une vision plus fine du territoire.

Taux de conformité des installations (suite aux contrôle de conformité effectués; données non disponibles pour le SIAEP Elven)



Source : GMVA

En ce qui concerne le périmètre du Loc'h, les fosses toutes eaux accueillant l'ensemble des eaux usées des logements représentent 43 % (soit 863) en 2016 à l'échelle des installations visitées et en ce qui concerne les fosses septiques classiques (eaux vannes) elles représentent 42 % (832). Seulement 36 logements, soit 1 % des habitations étudiées ne possèdent aucun prétraitement.

867 traitements ont été recensés :

- 825 dispositifs par tranchées d'épandage à faible profondeur ;
- 26 dispositifs patte-d'oie ;
- 16 autres traitements ; comprenant des filtres à sable, des lits d'épandage, des plateaux absorbants.

D'autre part, 1 026 diagnostics ont démontré l'absence de traitement. Ces dossiers sont composés par des installations comprenant soit un prétraitement suivi d'un puisard, soit des fosses fixes à vidanger régulièrement, ou un puisard simple.

Sur le territoire du Loc'h, 519 installations fonctionnent de manière satisfaisante et ne présentent aucun risque de pollution. Il s'agit des installations dont la réhabilitation n'est pas indispensable. 1 276 dispositifs ont été classés acceptables. Il s'agit des installations dont la réhabilitation n'est pas urgente, mais les installations sont à risque : installation partielle de l'habitat, mauvais état des équipements, inaccessibilité, etc. 153 habitations présentent un risque réel de pollution : pollution avérée ou immeuble non réellement équipé. Leur réhabilitation est urgente.

Sur les 3 029 ANC identifiés par le SIAEP de Rhuys, 449 ont fait l'objet de visites durant l'exercice 2017 : 24 % des installations ont un fonctionnement jugé satisfaisant, 9 % présentent un risque faible. Au total, toutes les installations ont déjà été contrôlées au moins une fois, le taux de conformité global du parc est de 82 %.

• Gestion des eaux pluviales

Sources : portail d'information sur l'assainissement communal, base de données Eider (ministère de la Transition Écologique et Solidaire), EIE des SCoT en vigueur et projet de SCoT Loch

La gestion des eaux pluviales constitue un enjeu important pour les collectivités, afin d'assurer la sécurité publique (prévention des inondations) et la protection de l'environnement (limitation des apports de pollution dans les milieux aquatiques).

Bien que les textes relatifs à la gestion des eaux pluviales ne fixent pas pour la collectivité d'obligation de collecte ou de traitement en tant que telle, ce contexte, couplé aux problématiques d'inondations par ruissellement ou débordement de réseaux, renforce l'attention à porter à la gestion des eaux pluviales, notamment en lien avec le patrimoine d'ouvrages existants.

En temps de pluie, les systèmes d'assainissement, qu'ils soient unitaires ou séparatifs, rencontrent de manière récurrente des difficultés à collecter, transporter et/ou stocker les eaux pluviales. Selon l'importance des pluies, cette situation peut provoquer des déversements et des débordements, pouvant conduire à des inondations. L'artificialisation des sols contribue à l'aggravation de ces phénomènes en rendant les sols moins perméables. En effet, l'imperméabilisation des sols limite l'infiltration des eaux pluviales dans le sol et l'alimentation des eaux souterraines, et augmente ainsi les volumes d'eau ruisselés.

En 2014, la région Bretagne a reçu 32 614 millions de m³ de précipitations (soit 6 % des pluies tombées sur la métropole), dont 15 599 millions de m³ de pluie efficace¹¹ (7 % du total du territoire français). Par la suite, cette quantité s'infiltré ou ruisselle, aussi il est important de prendre en compte ce volume afin de réduire les risques d'inondation ou de pollution.

Il peut s'agir de réduire les émissions de polluants et le ruissellement à la source :

- Adapter le choix des revêtements de chaussées et autres matériaux urbains (matériaux neutres) ;
- Vérifier l'origine des matériaux et leur absence de contamination ;
- Utiliser des peintures de sols et autres matériaux sans adjuvants toxiques ;
- Modifier les pratiques locales de nettoyage des rues (fréquence accrue du nettoyage) ;
- Sensibiliser sur la nécessité de ne pas rejeter de débris sur la voie publique ;
- Contrôler et réduire l'utilisation des engrais, herbicides, pesticides et autres produits phytosanitaires ;
- Utiliser de manière plus réfléchie les produits de déneigement et de déverglacement ;
- Améliorer l'efficacité des systèmes de dépollution des systèmes industriels producteurs de fumée ;
- Améliorer la gestion des aires de stockage industrielles ;
- Promouvoir les transports en commun ;
- Améliorer la conception des véhicules de manière à diminuer les émissions de polluants et à améliorer la combustion des matières organiques.

Un second levier d'action réside dans la limitation de l'imperméabilisation afin de favoriser l'infiltration des eaux pluviales et de limiter le lessivage des sols et surfaces urbaines.

D'autre part, il est également possible de gérer les eaux pluviales au plus près de leur point de chute. De grands principes sont à respecter :

- Éviter de collecter les eaux pluviales dans les réseaux d'assainissement (unitaires ou séparatifs) ;
- Limiter le parcours des eaux pluviales afin de limiter l'érosion et le lessivage des sols ;
- Éviter la concentration des écoulements ;

¹¹ Les précipitations efficaces sont les précipitations totales, auxquelles on retranche l'évaporation réelle

- Favoriser l'évaporation de l'eau et l'évapotranspiration par la végétation.

Lorsque la nature du sol le permet, on cherche à infiltrer les eaux pluviales pour les pluies courantes, sur le principe des niveaux de service. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales mis en œuvre prennent différentes formes : noues, tranchées, jardins de pluie, bassins paysagers, espaces inondables intégrés à l'aménagement, etc.

Une gestion des eaux pluviales à la source se veut complémentaire d'une gestion séparative en limitant les apports d'eaux pluviales à prendre en charge par les systèmes d'assainissement existants.

Par ailleurs, les eaux pluviales peuvent constituer une nouvelle ressource en tant que support de nature en ville et de biodiversité, d'animation paysagère, de lutte contre les îlots de chaleur urbains¹².

Sur le SAGE Golfe du Morbihan - Ria d'Étel, la compétence eaux pluviales est exercée par les communes. Depuis quelques années, elles tendent davantage à se saisir de la question avec une connaissance accrue des équipements et la définition d'une politique de gestion des eaux pluviales. Elles s'appuient sur la réalisation de deux outils complémentaires :

- Le zonage d'assainissement pluvial, outil de planification, qui permet d'inscrire obligations et prescriptions pour maîtriser les eaux pluviales et de s'assurer d'un développement urbain compatible avec les contraintes hydrauliques. Le zonage d'assainissement des eaux pluviales est une obligation légale et réglementaire des collectivités. Il doit être approuvé par le conseil municipal après enquête publique pour devenir opposable aux tiers. Il est annexé au document d'urbanisme.

Conformément à l'article L-2224.10 du CGCT, le zonage d'assainissement pluvial doit délimiter :

- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales ;
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales lorsque la pollution qu'elles apportent peut nuire aux milieux aquatiques.
- Le Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial (SDAP) qui permet de mieux comprendre le fonctionnement hydraulique des équipements (diagnostic de réseau et des ouvrages hydrauliques), d'établir un programme de travaux et d'investissements pour résoudre les problèmes existants et aménager les zones d'urbanisation future. Cet outil est complémentaire au zonage d'assainissement, mais il n'a pas de caractère obligatoire. La réalisation du schéma directeur repose sur un travail de terrain exhaustif qui aboutit à la réalisation d'un plan de réseau complet. Le fonctionnement des équipements hydrauliques est ensuite étudié en situation existante et future par modélisation hydraulique. Les résultats de la modélisation servent de base pour la réalisation d'un programme hiérarchisé de travaux.

Sur le territoire, 13 communes ont réalisé un SDAP, 7 sont en cours de réalisation et seules 4 communes (Elven, île d'Arz, Sulniac et Treffléan) ne disposent pas de ce schéma.

Sur le territoire de la Presqu'île de Rhuys, il n'existe pas, à ce jour, de diagnostic des réseaux d'eaux pluviales, sauf à Arzon.

Les dispositions du Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) relatives aux eaux pluviales sont donc pleinement justifiées :

- Réalisation des schémas directeurs des eaux pluviales ;
- Contrôles des branchements des particuliers.

¹² *Accroissements localisés des températures en zones urbaines*

Conclusion

Atouts/Faiblesse – Opportunités/Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Légende					
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives
Situation actuelle			Perspectives d'évolution		
-	4 cours d'eau en état écologique médiocre et 3 en état moyen sur les 10 identifiées pas le SDAGE	↘		La mise en œuvre du SDAGE, des SAGE et des contrats de milieux devrait permettre une amélioration et l'atteinte des objectifs de bon état dans les échéances fixées.	
-	1 plan d'eau recensé, en état écologique moyen	↘			
+	5 masses d'eau littorales (côtières et de transition) en bon état global...	↗			
-	... sauf le golfe du Morbihan et la baie de Vilaine (côte), respectivement en état écologique moyen et médiocre	↘			
-	Pollutions par les eaux de parasites plus importantes par temps de pluie	↘		Peu de travaux programmés pour résorber les problématiques d'eaux parasites	
+	Réseau d'adduction en eau potable performant (ILP inférieur aux valeurs cibles)	↗		Les actions des syndicats devraient permettre de maintenir cet état.	
+	Eau potable conforme en qualité (100 % sur tout le territoire)	↗			
+	Bonne capacité épuratoire des réseaux (43 STEP, pour une capacité de plus de 300 000 habitants) ...	↗		L'ensemble des projets et des travaux devrait permettre de pérenniser cette situation	
-	... mais des problèmes de qualité des effluents, et 2 collectivités non conformes à la réglementation européenne (Vannes ouest et Saint-Avé)	↗		L'augmentation de la population augmentera la production d'eaux usées. Les actions en cours des syndicats, ainsi que la prise de compétence à l'échelle de l'agglomération devraient permettre	
-	... ainsi que des problèmes de surcharge hydraulique de certaines STEP	↗			
-	Une part non négligeable d'installations d'ANC non conforme	↘		La mise en œuvre des actions du SPANC devrait permettre d'inverser cette tendance et de résorber les principaux points noirs de pollution	

Propositions d'enjeux

- Anticiper les évolutions de ressource en eau saisonnière sur le territoire de GMVA et les conflits d'usages potentiels
- Permettre un redéploiement de l'eau en ville pour limiter les effets d'albedos urbain

Énergie, gaz à effet de serre et qualité de l'air

▸ Rappels règlementaires

• Les engagements internationaux

- **Protocole de Kyoto adopté le 11 décembre 1997** : diminution d'un facteur 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 ;
- **Directive n° 2004/107/CE du 15 décembre 2004** concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant ;
- **Paquet « énergie - climat » de la Commission européenne (10/01/2007)** : règle des « 3 x 20 » fixée par l'Union européenne d'ici 2020 : augmentation de 20 % de l'efficacité énergétique, diminution de 20 % des émissions de CO2 et couverture de 20 % des besoins en énergie par des énergies renouvelables (23 % pour la France) ;
- **Directive 2012/27/UE sur l'efficacité énergétique** : Ce texte établit « un cadre commun de mesures pour la promotion de l'efficacité énergétique dans l'Union en vue d'assurer la réalisation du grand objectif (...) d'accroître de 20 % l'efficacité énergétique d'ici à 2020 et de préparer la voie pour de nouvelles améliorations de l'efficacité énergétique au-delà de cette date ». Remplaçant et complétant la directive « cogénération » de 2004 et la directive « services énergétiques » de 2006, cette nouvelle directive traite de tous les maillons de la chaîne énergétique : production, transport, distribution, utilisation, information des consommateurs, etc. ;
- **Directive (EU) 2016/2284 du Parlement Européen et du Conseil du 14 décembre 2016** concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques. Ces polluants sont le dioxyde de soufre (SO2), les oxydes d'azote (NOx), les COVNM, l'ammoniac (NH3) et les particules fines (PM2, 5).
- **Directive n° 2008/50/CE du 21 mai 2008** concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

• Les engagements nationaux

- **Loi Grenelle 1 n° 2009-967 du 3 août 2009** définit les orientations en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de lutte contre les changements climatiques :
 - Objectifs de réduction d'un facteur 4 des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 dans le secteur du bâtiment et de l'énergie et 23 % des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie d'ici 2020.
 - Définition des mesures d'amélioration de la performance énergétique des installations.
 - Harmonisation des documents de planification urbaine (rénover des anciens bâtiments, favoriser l'urbanisme économe en ressources foncières et énergétiques).
 - Évolution de la Règlementation thermique (RT) des bâtiments, pour limiter les consommations énergétiques des bâtiments neufs qu'ils soient pour de l'habitation (résidentiel) ou pour tout autre usage (tertiaire). Les constructions neuves devront présenter, en moyenne, une consommation d'énergie primaire (avant transformation et transport) inférieure à 50 kWh/m²/an contre 150 kWh/m²/an environ.
- **Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.**
- **Loi n° 2015-992 relative à la Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17/08/2015** rend obligatoire la réalisation du PCET uniquement pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants en y intégrant un volet « Qualité de l'air ». Les Plans Climat Air

Énergie Territoriaux (PCAET) viennent donc remplacer les PCET au plus tard avant le 31/12/2016, et 31/12/2018 pour les intercommunalités créées au 01/01/2017.

Les objectifs nationaux inscrits dans la LTECV à l'horizon 2030 sont les suivants.

- Réduction de 4 % des émissions de GES par rapport à 1990 ;
- Réduction de 20 % de la consommation énergétique finale par rapport à 2012 ;
- 32 % d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie.

▾ Plusieurs plans nationaux :

- **Plan national de lutte contre le changement climatique (PNLCC) ;**
- **Plan National d'Action en matière d'Efficacité Energétique (PNAEE 2104) ;**
- **Plan Climat 2004**, réactualisant les mesures déjà prises en vue de respecter le protocole de Kyoto (gain de 54 Mt équivalents CO₂ à l'horizon 2010) ;
- **Plan national d'allocation des quotas (PNAQ)**, publié en décembre 2004, et fixant les quotas d'émission pour la France.
- **Plan National de réduction des émissions de polluants atmosphériques (Prépa) :** ce plan est composé d'un décret qui fixe les objectifs de réduction à l'horizon 2020, 2025 et 2030 (décret n°2017-949 du 10 mai 2017) et d'un arrêté qui détermine les actions de réductions des émissions à mettre en œuvre ou à renforcer (arrêté du 10 mai 2017 établissant le Prépa). Le PREPA prévoit la poursuite et l'amplification des mesures de la LTECV et la mise en place d'actions supplémentaires de réduction des émissions et de contrôle. Les objectifs de réductions sont fixés par rapport à 2005 et sont les suivants :
 - Dioxyde de soufre : -55 % en 2020 par rapport à 2005 et -77 % à l'horizon 2030 ;
 - Oxydes d'azote : - 50 % en 2020 par rapport à 2005 et -69 % en 2030 ;
 - COVNM : -43 % à l'horizon 2020 et - 25 % à partir de 2030 ;
 - Ammoniac : -4 % en 2020 et -13 % en 2030 ;
 - Particules fines PM_{2,5} : -27 % à l'horizon 2020 et -57 % pour 2030.

▾ De nombreux arrêtés :

- **Arrêté du 11 juin 2003 :** informations à fournir au public en cas de dépassement ou de risque de dépassement des seuils de recommandation ou des seuils d'alerte ;
- **Arrêté du 22 juillet 2004 :** indices de la qualité de l'air, modifié par l'arrêté du 21 décembre 2011 ;
- **Arrêté du 7 juillet 2009 :** modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les installations classées pour l'environnement et aux normes de référence ;
- **Arrêté du 29 juillet 2010 :** désignation d'un organisme chargé de la coordination technique de la surveillance de la qualité de l'air au titre du Code de l'Environnement ;
- **Arrêté du 21 octobre 2010 :** modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public ;
- **Arrêté du 2 novembre 2011 :** document simplifié d'information mentionné à l'article R.221-31 du Code de l'Environnement.

▾ Les engagements régionaux et locaux

- Le **Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la région Bretagne** approuvé le 4 novembre 2013, qui sera intégré dans le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable des Territoires (SRADDET) en cours de réalisation ;
- Le **Plan régional santé environnement 3 PRSE 3** portant sur la période 2017-2021 ;
- Le **pacte électrique breton** édite une feuille de route 2010-2020 de sécurisation bas-carbone dont les objectifs à terme sont :
 - Une économie de 1,2 GWh à échéance 2020 ;
 - 3,6 GW de puissance pour la production renouvelable ;
 - Sécuriser les approvisionnements (pointes).

- **Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)** que Vannes agglomération doit élaborer avant le 31 décembre 2018, en application de la Loi de Transition Écologique pour la Croissance Verte (LTECV). Il est révisé tous les 6 ans et prend en compte le SRCAE et le SCoT. Ce document est en cours d'élaboration.

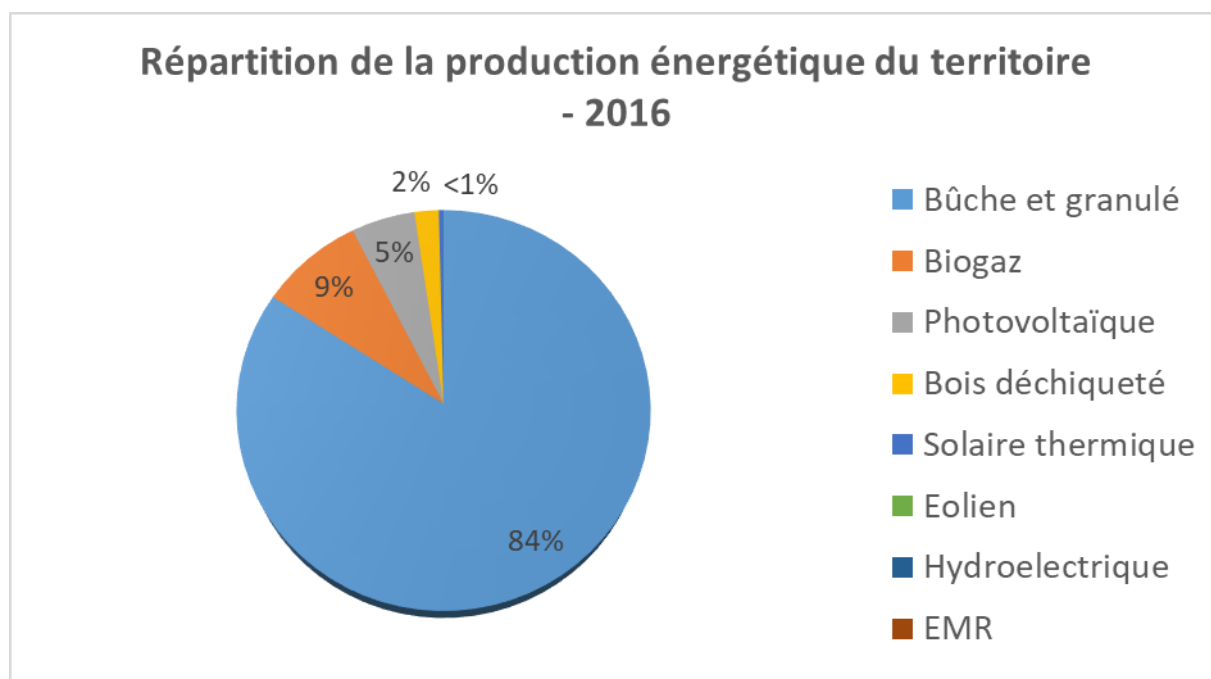
La production énergétique

Source : Diagnostic « État des lieux » PCAET, Golfe du Morbihan Vannes Agglomération, Service Environnement Climat Énergie, Juillet 2018 ; Observatoire de l'énergie et des gaz à effet de serre en Bretagne

La production d'énergies renouvelables

Depuis les 2000, la production d'énergies renouvelables sur le territoire a augmenté. On observe une stabilisation de la production depuis 2010, la production en 2015 et 2016 étant quasiment équivalente à celle de 2010 (131 GWh d'EnR produits) avec une production totale d'EnR de 127,6GWh en 2015 et 140 GWh en 2016, soit 4,6 % de la consommation du territoire.

La production d'énergie renouvelable se répartie en 3 sources principales : la bûche et le granulé (120,1 GWh produits en 2016 soit plus de 84 % de la production d'EnR), le biogaz (3,8 GWh en 2016 - 9 % de la production d'EnR) et le photovoltaïque (7,2 GWh en 2016 soit près de 5 % de la production d'EnR).



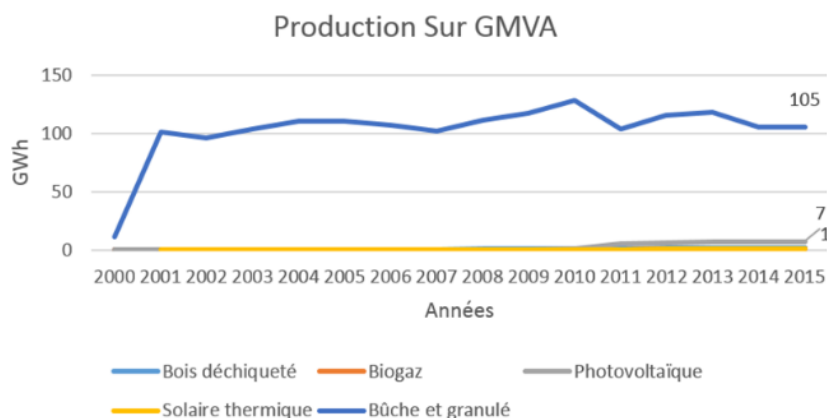
Source : La production d'énergie renouvelable des territoires de Bretagne, Observatoire de l'énergie et des gaz à effet de serre en Bretagne

Filière		Production 2016	Filière		Production 2016
Thermique	Biomasse	120,1	Electricité	Photovoltaïque	7,2
	Solaire thermique	0,5		Eolien	0
	Géothermie	0		Hydrolien	0
	Méthanisation	8,1		Biogaz	3,6
	Récup eaux usées	0			
Total		129 GWh	Total		11 GWh

Figure 13 : Ener'GES - Répartition de la production énergétique - GMVA - 2016

Source : GIP Bretagne Environnement et ENEDIS

Évolution de la production d'ENR sur GMVA (en GWh)



Source : Diagnostic « État des lieux » PCAET, Service Environnement Climat Énergie - source Ener'GES territoires Bretagne

En 2010 la production d'énergie renouvelable étant de 131 GWh et la consommation énergétique de 3032 GWh, le territoire couvrait 4,35 % de ces besoins en énergie contre 11 % pour la Bretagne.

La consommation énergétique

Quelques définitions

- **Énergie primaire** : c'est la source d'énergie disponible dans la nature avant toute transformation.
- **Énergie finale** : c'est l'énergie disponible en fin de chaîne de transformation de l'énergie.

Ici, le bilan donne la consommation énergétique en énergie finale

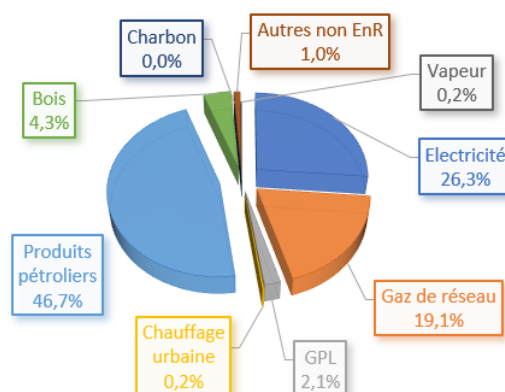
Bilan des consommations d'énergie

En 2010, le territoire intercommunal du Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération a consommé 3051 GWh d'énergie finale, soit 19,3 MWh/hab.

La majorité de cette consommation provient de produits pétroliers (1419 GWh - 46,9 %) et de l'électricité (800 GWh - 26,5 %).

Sources d'énergies	GWh d'énergie finale consommés
Electricité	800
Gaz de réseau	580
GPL	64
Chauffage urbaine	7
Produits pétroliers	1419
Bois	132
Charbon	1
Autres non EnR	30
Vapeur	5
TOTAL	3 051

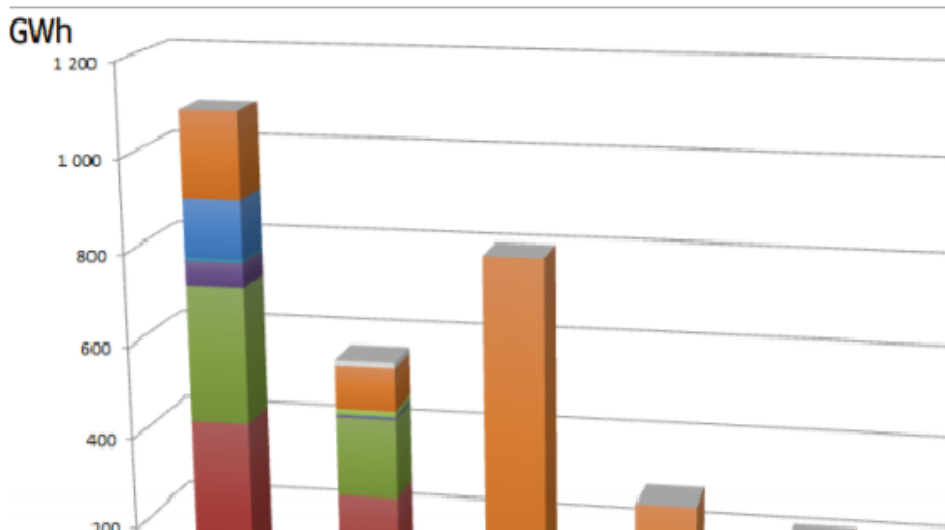
CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR TYPE D'ÉNERGIE



- **Consommation énergétique par secteur**

Le secteur le plus énergivore est le secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire), qui utilise principalement de l'électricité et du gaz de réseau, et le secteur des transports (de voyageurs et de marchandises) dont la source première d'énergie est le pétrole.

Répartition de la consommation d'énergie primaire par secteur et par source



Source : Diagnostic « État des lieux » PCAET, Service Environnement Climat Énergie - source Ener'GES territoires Bretagne

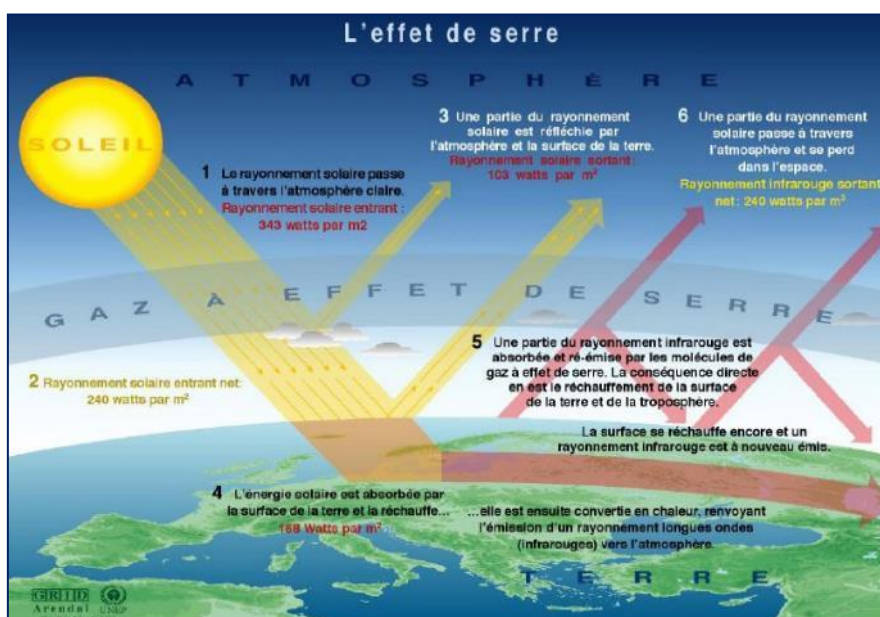
Émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont déterminées en prenant en compte :

- les émissions d'origine énergétique, donc liées à la consommation des énergies ;
- les émissions d'origine non énergétique liées aux activités correspondantes (cheptel, culture, processus industriels, etc.) présentes sur le territoire.

Les calculs réalisés actuellement prennent en compte les trois principaux GES du protocole de Kyoto : dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄) et protoxyde d'azote (N₂O). Les émissions sont exprimées selon l'indicateur « Pouvoir de réchauffement global » et selon une même unité (tonne équivalent CO₂), ce qui permet de regrouper sous une seule valeur l'effet additionné des trois substances.

Le secteur des transports est le secteur d'activité le plus émetteur de GES en France et compte pour près de 38 % des émissions totales de GES dont 95 % sont imputables aux transports routiers de voyageurs et de marchandises (Source Ministère de l'Environnement 2013).



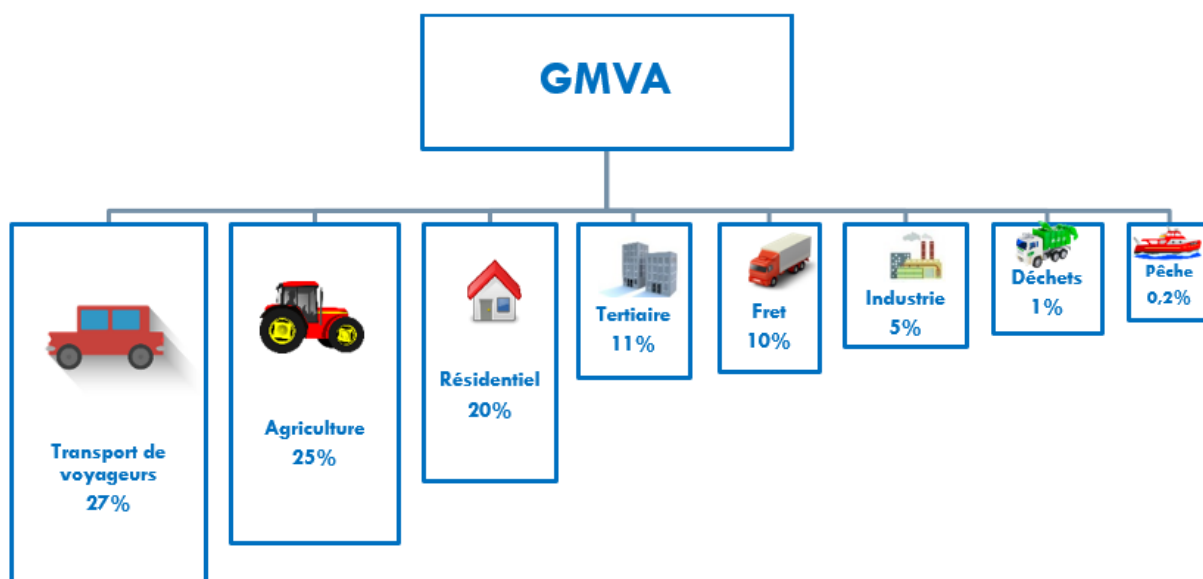
Bilan global des émissions de gaz à effet de serre

N. B : l'année de référence pour le calcul des émissions de GES est 2010 - Données issues d'Ener'GES Territoire Bretagne

En 2010, la Communauté d'Agglomération du Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération (GMVA) a émis 790 000 teqCO₂, toutes activités confondues, soit 3 % des émissions de GES totales de la région Bretagne. Ramené à la population du territoire, cela représente environ 5 teqCO₂/hab., en dessous de la moyenne régionale qui s'élevait à 8teqCO₂/hab.

Les émissions de GES d'origine énergétique sont la principale source de GES (les trois quarts des émissions totales) et proviennent majoritairement du transport de voyageurs et du secteur résidentiel. Quant aux émissions de source non énergétique, elles représentent près de 26 % des émissions totales du territoire intercommunal et sont issues principalement du secteur agricole (87 % des émissions non énergétiques).

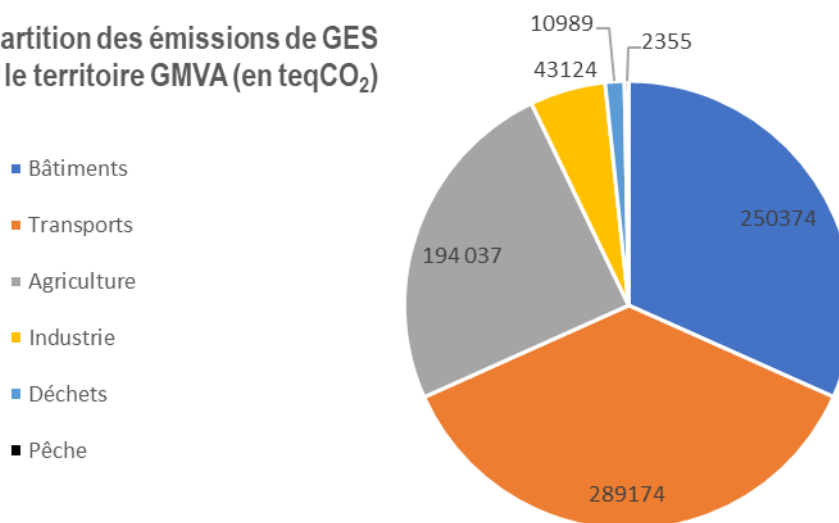
Schéma de répartition des GES par poste



Source : Diagnostic « État des lieux » PCAET, Service Environnement Climat Énergie - source Ener'GES territoires Bretagne

- Les émissions de gaz à effet de serre par secteur émetteur

Répartition des émissions de GES sur le territoire GMVA (en teqCO₂)



↳ Le secteur du bâtiment (31,7 % des émissions de GES)

Le secteur du bâtiment est composé du poste résidentiel et tertiaire.

En 2010 sur le territoire de la Communauté d'Agglomération GMVA, le secteur du bâtiment, qui englobe le résidentiel et le tertiaire, était responsable de 31,7 % des émissions globales de GES, soit des émissions totales pour le bâtiment d'environ 250 000 teqCO₂. Rassemblé, c'est le second secteur le plus émetteur sur le territoire.

Les émissions du bâtiment sont en quasi-totalité d'origine énergétique (97 %).

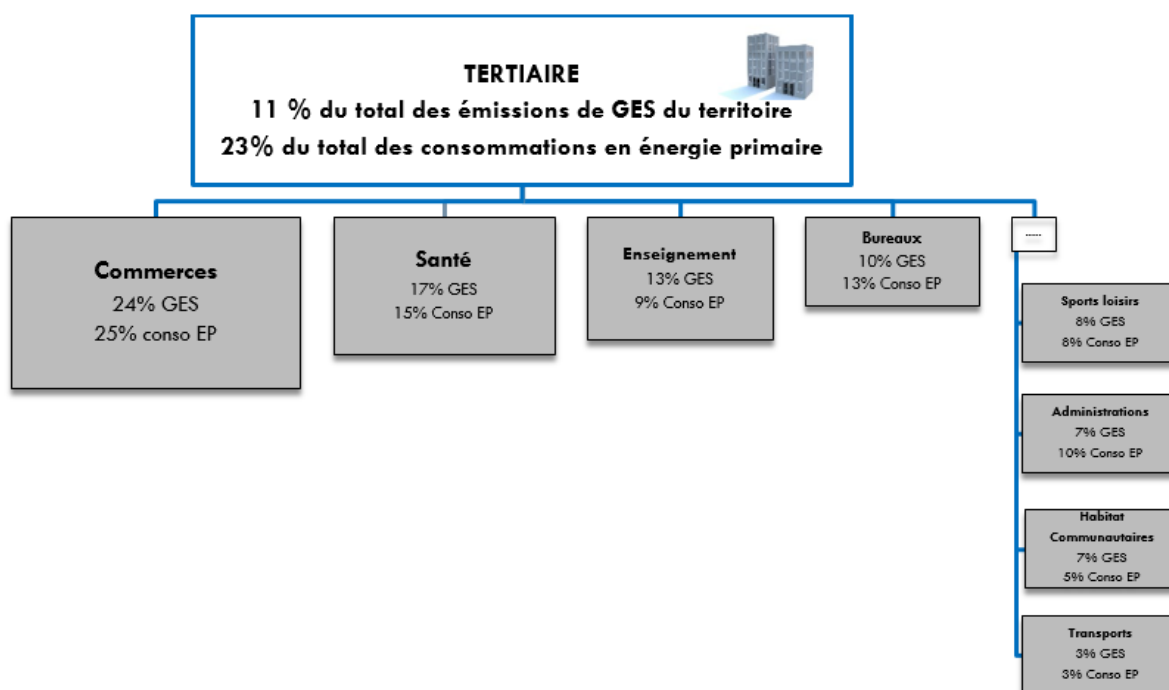
Les émissions du secteur résidentiel

Seul, le secteur résidentiel représente 20,5 % des émissions de GES, en totalité d'origine énergétique du territoire et est ainsi le 3e poste le plus émetteur avec près de 162 000 teqCO₂. Comparativement à la consommation d'énergie primaire (41 % de la consommation primaire totale du territoire - 1er poste consommateur), le secteur résidentiel est peu émetteur de GES. Cela s'explique en partie par un parc résidentiel relativement récent sur GMVA qui est plus efficace énergétiquement (66 % des logements ont été construits après 1975).

Les émissions du secteur tertiaire

Les émissions du secteur tertiaire représentent 11,2 % des émissions totales de GES (88 521 teqCO₂), et sont principalement d'origine énergétique (81 876 teqCO₂). Les principales sources de gaz à effet de serre du secteur tertiaire sont les commerces (24 % des GES du tertiaire), le secteur de la Santé (17 %) et le secteur de l'enseignement (13 %).

Schéma de la répartition des émissions de GES dans le secteur tertiaire



Source : Diagnostic « État des lieux » PCAET, Service Environnement Climat Énergie - source Ener'GES territoires Bretagne

Les transports : premier secteur émetteur (36,6 % des GES totaux)

Le secteur des transports comprend le transport de voyageurs et celui de marchandises (Fret). C'est le premier secteur émetteur de GES sur le territoire de l'intercommunalité avec 289 174 teqCO₂ émis en 2010, représentant 36,6 % des émissions globales.

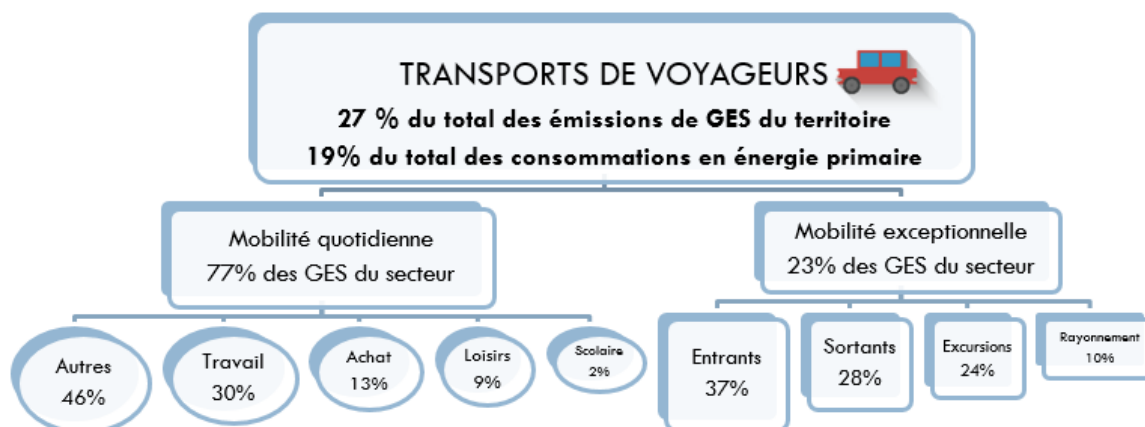
Le transport de voyageurs

À lui seul, ce poste représente la première source d'émission de GES sur le territoire en émettant 211 886 teqCO₂ en 2010, soit 26,8 % des émissions de GES de GMVA. Le transport de voyageurs représente 73 % des émissions du secteur des transports.

Les émissions issues de ce poste sont en totalité d'origine énergétique.

La majorité des émissions (77 %) proviennent de la mobilité quotidienne (travail, scolaire, achats...) et le reste de la mobilité exceptionnelle.

Schéma de la répartition des émissions de GES dans le secteur du transport de voyageurs



Source : Diagnostic « État des lieux » PCAET, Service Environnement Climat Énergie - source Ener'GES territoires Bretagne

Cette forte part du transport de voyageurs dans les émissions de GES s'explique par la forte utilisation de la voiture individuelle qui est utilisée pour 86 % des kilomètres parcourus par les voyageurs sur le territoire GMVA et représente 83 % des trajets domicile-travail. La voiture est donc la source première de GES pour le transport de voyageurs (90 %).

Les émissions issues du Fret

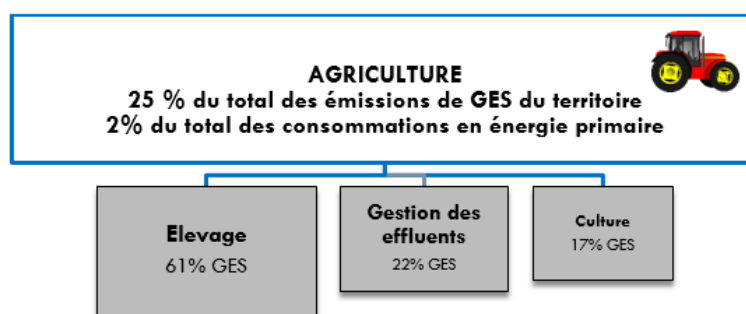
Le transport de marchandises représente 9,8 % des émissions de GES total de l'intercommunalité (77 288 teqCO₂). C'est le cinquième poste le plus émetteur de GMVA. Les émissions de ce secteur proviennent principalement du transport routier (64 %) et des véhicules utilitaires légers (36 %).

Les émissions du secteur agricole

L'agriculture représente 24,6 % des émissions totales de GES et est donc, en termes de poste sans compter les ensembles secteur bâtiments et transports, le second secteur le plus émetteur.

La particularité de ce secteur réside dans l'origine de ses émissions qui sont à près de 92 % d'origine non énergétique, provenant de l'élevage de cheptels, de la gestion de leurs effluents et des cultures.

Schéma de la répartition des émissions de GES du secteur agricole

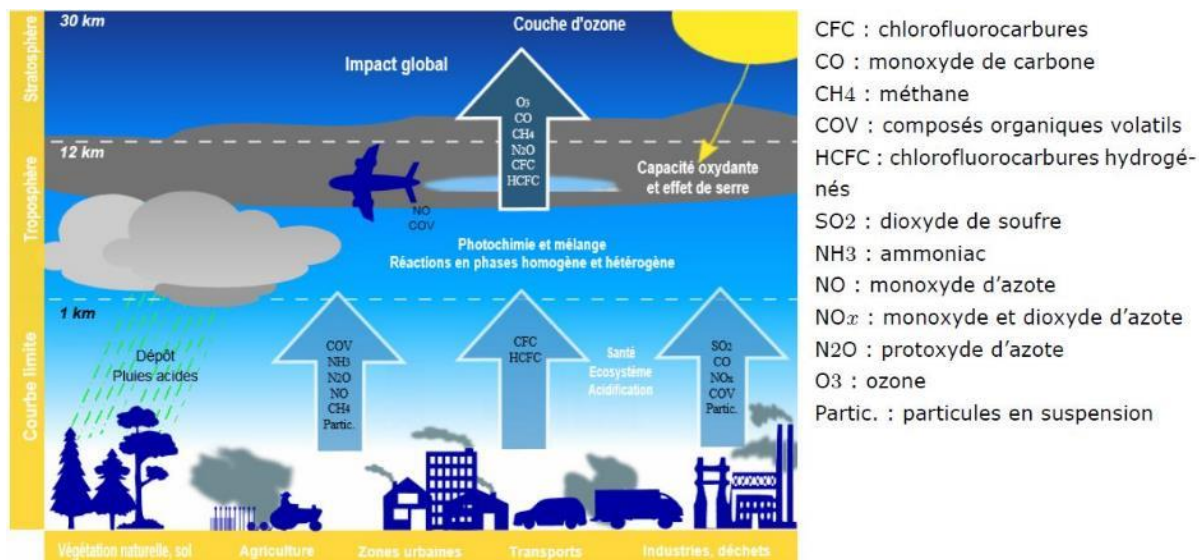


Source : Diagnostic « État des lieux » PCAET, Service Environnement Climat Énergie - source Ener'GES territoires Bretagne

Qualité de l'air

La qualité de l'air est déterminée par les quantités de polluants présents dans l'atmosphère respirable. Cette concentration varie en fonction des émissions locales, des apports transrégionaux et des phénomènes de dispersion et de transformation.

Certains polluants (NH₃, COVNM, NO_x ...) sont en effet soumis à des réactions chimiques et à des conditions météorologiques entraînant ainsi la formation de polluants secondaires (PM, O₃...).



Source : DREAL Centre-Val de Loire, d'après L'environnement en France 2002-SOeS et CNRS (Laboratoire d'aérologie)

Les principaux polluants atmosphériques

Pour chaque polluant atmosphérique réglementé, le Code de l'Environnement fixe plusieurs niveaux de seuils qui sont gradués en fonction des impacts de leur dépassement sur la santé humaine et sur l'environnement. Les différents seuils réglementaires sont les suivants :

- **La valeur limite** concerne la protection de la santé et/ou de l'environnement. C'est un seuil qui peut être dépassé pendant une durée limitée ;
- **L'objectif de qualité** est le niveau à atteindre afin que la qualité de l'air soit la meilleure et permette de préserver la santé publique.
- **La valeur cible** est un niveau de concentration fixé dans le but d'éviter, prévenir ou réduire les effets nocifs sur la santé humaine et l'environnement dans son ensemble. Ce niveau est à respecter dans la mesure du possible sur une période donnée ;
- **Le seuil d'information et de recommandation** est un seuil à ne pas dépasser au-delà duquel une exposition, même de courte durée, présente un risque pour les personnes fragilisées ou sensibles à la pollution de l'air (enfants, personnes âgées, personnes atteintes de maladies respiratoires, femmes enceintes...);
- **Le seuil d'alerte** est le seuil au-delà duquel un risque de dégradation de l'environnement est présent et où une exposition, même de courte durée, présente un risque pour l'ensemble de la population.

L'évaluation de la qualité de l'air repose sur une comparaison des concentrations mesurées et modélisées de polluants dans l'air ambiant avec des valeurs réglementaires de référence. Ces valeurs sont des indicateurs représentatifs soit d'une pollution dite « de fond », soit de pics de pollution :

- **La pollution chronique** est liée à une exposition continue ou répétée tout au long de la vie. Elle correspond à des niveaux de polluants dans l'air sur des périodes de temps relativement longues et s'exprime généralement par des concentrations moyennées sur une année (pour l'ozone on parle de niveaux moyens exprimés généralement par des moyennes sur 8 heures).

Il s'agit des niveaux de pollution auxquels la population est exposée le plus longtemps et auxquels il est attribué l'impact sanitaire le plus important.

- **La pollution aigüe** est liée à une exposition de courte durée, mais forte, comme c'est le cas des épisodes de pollution. Elle reflète des variations de concentrations de polluants sur des périodes de temps courtes et s'exprime généralement par des concentrations moyennées sur la journée ou l'heure,
- **La pollution de fond** : Les capteurs de fond sont placés de manière à recevoir à parts égales toutes les influences des sources de polluants.
- **La pollution de proximité** : elle traduit l'incidence d'une source d'émissions par implantation d'un capteur à proximité.

Concernant les impacts sanitaires, la pollution chronique reste plus dommageable que les situations d'épisodes pollués. C'est pourquoi les actions de réduction des émissions de polluants sur le long terme sont à privilégier.

Il existe plusieurs typologies de stations de mesures :

- **Stations « urbaines de fond »** : représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants de l'agglomération ;
- **Stations « rurales nationales de fond »** : représentatives au niveau national de la pollution de zones peu habitées ;
- **Stations « urbaines trafic »** : représentatives de l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine.

Elles permettent ainsi de mesurer différents polluants atmosphériques, présentés ci-dessous.

↳ Le Monoxyde de carbone (CO)

Les émissions de monoxyde de carbone sont liées à des combustions incomplètes (gaz, charbon, fioul ou bois), elles proviennent majoritairement des gaz d'échappement des véhicules. À fortes teneurs, le monoxyde de carbone peut provoquer des intoxications.

Le monoxyde de carbone peut participer à un déficit d'oxygène dans le sang conduisant à des maux de tête, vertiges, nausées, confusion allant même jusqu'à pouvoir entraîner la mort par asphyxie. Dans l'environnement, les émissions de monoxyde de carbone participent à la formation d'ozone troposphérique (O3).

- **Valeur limite** : 10 000 µg/m³ (maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 h)

↳ Le Dioxyde d'Azote (NO2)

Le dioxyde d'azote (NO2) est émis par les véhicules et les installations de combustion (centrales thermiques, chauffage, etc.). Il constitue le principal traceur de la pollution urbaine, en particulier automobile. Le dioxyde d'azote a une capacité à pénétrer dans les plus fines ramifications respiratoires pouvant entraîner une dégradation de la respiration, une hyperactivité des bronches chez les asthmatiques et une augmentation de la sensibilité des bronches aux infections microbiennes chez les enfants.

Au niveau environnemental, ces émissions peuvent provoquer les pluies acides et participent à la formation d'ozone troposphérique.

- **Valeurs limites** : 40µg/m³ (moyenne annuelle) et 200µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 h/an (moyenne horaire)
- **Objectif de qualité** : 40µg/m³/an
- **Seuil de recommandation et d'information (en moyenne horaire)** : 200µg/m³
- **Seuils d'alerte (en moyenne horaire)** : 400µg/m³ dépassé sur 3 h consécutives ou 200µg/m³ si dépassement de ce seuil la veille, le jour même et si risque de dépassement de ce seuil le lendemain

↳ Les Particules fines

Les particules en suspension ont de nombreuses origines, tant naturelles qu'humaines (trafic routier, industries, etc.), et ont une grande variété de tailles, de formes et de compositions (elles peuvent véhiculer de nombreuses substances comme les métaux). Les particules mesurées ont un diamètre inférieur à 10 µm (PM10) ou à 2,5 µm (PM2,5). Les PM10 sont émises par la plupart des activités humaines et notamment par le chauffage au bois en foyer ouvert et par les véhicules diesel (formation de particules primaires) et essence (formation de particules secondaires).

Ces éléments participent aux pics de pollution en période de froid hivernal et à l'intersaison hiver/printemps.

Les particules en suspension sont considérées comme étant le polluant qui a le principal impact sur la santé des populations en Europe, en raison de sa présence dans la plupart des grands pôles urbains. Les particules pénètrent dans les poumons et peuvent provoquer des inflammations ou l'aggravation de l'état de santé des personnes atteintes de maladies cardiaques et pulmonaires. De plus, elles peuvent transporter des composés cancérigènes absorbés sur leur surface jusque dans les poumons.

Au niveau environnemental, les particules fines exercent un effet de barrière physique et toxique pour les échanges respiratoires des végétaux, impactant alors leur développement.

Seuil pour les PM10 :

- Valeurs limites : 40µg/m3/an et 50µg/m3/jour à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.
- Objectif de qualité : 30µg/m3/an
- Seuil de recommandation et d'information (moyenne journalière) : 50µg/m3
- Seuil d'alerte (en moyenne journalière) : 80µg/m3

Seuil pour les PM 2,5 :

- Valeur limite (en moyenne annuelle) : 25µg/m3/an
- Objectif de qualité (en moyenne annuelle) : 10µg/m3/an
- Valeur cible (en moyenne annuelle) : 20µg/m3

↳ L'ozone (O3)

L'ozone (O3) est un gaz qui n'est pas directement émis par une activité humaine. C'est un polluant secondaire issu de réactions chimiques des polluants émis par les activités humaines (industries, trafic routier, etc.) notamment le dioxyde d'azote (témoin de pollution routière) et les composés organiques volatils, sous l'effet du rayonnement solaire.

Les conséquences pour la santé varient selon le niveau d'exposition, le volume d'air inhalé et la durée de l'exposition. Plusieurs manifestations sont possibles : toux, inconfort thoracique, gêne douloureuse en cas d'inspiration profonde, mais aussi essoufflement, irritation nasale, oculaire et de la gorge.

Objectif de qualité :

- Seuil de protection pour la santé (pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 h) : 120 µg/m3 pendant une année civile
- Seuil de protection de la végétation : AOT 40 de mai à juin de 8 h à 20 h = 6000µg/m3/h.

Seuil de recommandation et d'alerte (en moyenne horaire) : 180µg/m3

Seuils d'alertes :

- Pour une protection sanitaire pour toute la population (en moyenne horaire) : 240 µg/m3/1h
- Pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence (en moyenne horaire) :

1er seuil : 240µg/m3 dépassés pendant trois heures consécutives

2e seuil : 300µg/m3 dépassés pendant trois heures consécutives

3ème seuil : 360µg/m3

Valeurs cibles :

- De protection de la santé : $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile, en moyenne calculée sur 3 ans.
- De protection de la végétation : AOT 40 de mai à juillet de 8 h à 20 h = $18\,000\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$, en moyenne calculée sur 5 ans.

↳ Le dioxyde de soufre (SO₂)

Le dioxyde de soufre (SO₂) est émis principalement lors de la combustion de charbon et de fioul (centrales thermiques, installations de combustion industrielles et chauffage).

Le dioxyde de soufre est un traceur industriel. Le dioxyde de soufre est absorbé par les muqueuses des voies respiratoires supérieures, puis transporté par le sang dans tous les organes où il peut endommager les tissus. L'obstruction des bronches ainsi qu'une diminution momentanée ou durable du débit respiratoire sont les principaux effets d'une intoxication au dioxyde de soufre. Elles peuvent être mortelles si le dioxyde de soufre est inhalé en grande quantité. Les asthmatiques y sont particulièrement sensibles.

En termes environnementaux, le dioxyde de soufre contribue à la formation de pluies acides (formation d'acide sulfurique H₂SO₄).

- **Valeur limite** : $125\mu\text{g}/\text{m}^3$ (en moyenne journalière) à ne pas dépasser plus de 3 jours par an et $350\mu\text{g}/\text{m}^3$ (en moyenne horaire) à ne pas dépasser plus de 24 h par an.
- **Objectif de qualité (en moyenne annuelle)** : $50\mu\text{g}/\text{m}^3$
- **Seuil recommandation et d'information (en moyenne horaire)** : $300\mu\text{g}/\text{m}^3$
- **Seuil d'alerte (en moyenne horaire)** : $500\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur trois heures consécutives
- **Niveau critique (en moyenne annuelle et du 01/10 au 31/03 - pour la protection de la végétation)** : $20\mu\text{g}/\text{m}^3$
- **Valeur cible (en moyenne annuelle et hivernale - pour la protection de la végétation)** : $20\mu\text{g}/\text{m}^3$

↳ Le benzène

Le benzène est émis dans l'atmosphère par évaporation de produits raffinés (bas de stockages pétroliers, pompes à essence, etc.), de solvants d'extraction (en particulier dans l'industrie du parfum), de solvants dans certaines activités industrielles telles que l'imprimerie. Les véhicules automobiles émettent également du benzène.

Ses effets sont divers, il peut provoquer une simple gêne olfactive, ou des irritations des voies respiratoires, ou des troubles neuropsychiques et enfin des risques de cancers.

- **Valeur limite** : $5\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$
- **Objectif de qualité** : $2\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$

↳ Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) proviennent majoritairement de la combustion incomplète du charbon, du bois ou des produits pétroliers. Il existe plusieurs dizaines d'HAP, à la toxicité variable. Seul le benzo (a) pyrène B(a)P de la famille des HAP est réglementé avec une valeur cible de $1\text{ ng}/\text{m}^3/\text{an}$.

Plusieurs HAP sont classés comme probables ou possibles cancérigènes, pouvant en particulier provoquer l'apparition de cancers du poumon en cas d'inhalation (phase particulière surtout). Ils ont également des effets tératogènes (malformations), immunosuppresseurs et cardiovasculaires. Associés aux poussières, les HAP peuvent pénétrer dans les alvéoles pulmonaires. Le benzo (a) pyrène est un agent mutagène et donc cancérigène.

Les HAP se déposent en particules et peuvent être bioaccumulés par la faune et la flore. Certains HAP, comme le Benzo (a) pyrène, peuvent persister dans l'atmosphère pendant plusieurs années

Les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)

Les COVNM proviennent principalement des transports et des activités industrielles. Ce sont des molécules contenant des atomes de carbone et d'hydrogène. Ces composés peuvent se trouver à l'état de gaz ou de vapeur.

Les COVNM ont un impact sur la santé et interviennent dans le processus de production d'ozone dans la basse atmosphère.

La qualité de l'air sur territoire de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

N.B : La pollution atmosphérique en Bretagne est surveillée par Air Breizh. L'année de référence pour les émissions de polluants est 2014. Les données d'émissions sont issues de l'inventaire d'Air Breizh v2.1. Certaines données 2017 sont issues du Rapport Annuel 2017 d'Air Breizh.

Une station de mesure de la qualité de l'air est présente sur le territoire de GMVA, la station UTA à Vannes, qui est une station urbaine de fond. La station de mesure de Roscanvec a fermé en Mai 2017. Ces mesures faites par Air Breizh montrent que les émissions de polluants atmosphériques de l'agglomération respectent globalement bien les valeurs réglementaires.

Les polluants les plus problématiques sont les Particules fines PM10 qui ont dépassé, à court terme, le seuil d'information et l'ozone (O3) dont un objectif qualité ou valeur cible a été dépassé.

Situation des mesures à Vannes par rapport aux valeurs réglementaires en 2017

	PARTICULES FINES PM10		PARTICULES FINES PM2,5	DIOXYDE D'AZOTE (NO ₂)		OZONE (O ₃)		BENZENE (C ₆ H ₆)	BENZO(A)PYRENE(B(a)P)	ARSENIC (As)	CADMIUM (Cd)	NICKEL (Ni)	PLOMB(Pb)
	Court terme	Long terme		Court terme	Long terme	Court terme	Long terme						
VANNES	⚠	✓	✓	✓	✓	⚠	⚠						
UTA (UF)	⚠	✓	○		*	✓	⚠						
Roscanvec (UF)	⊗ : fermeture de la station en Mai 2017												

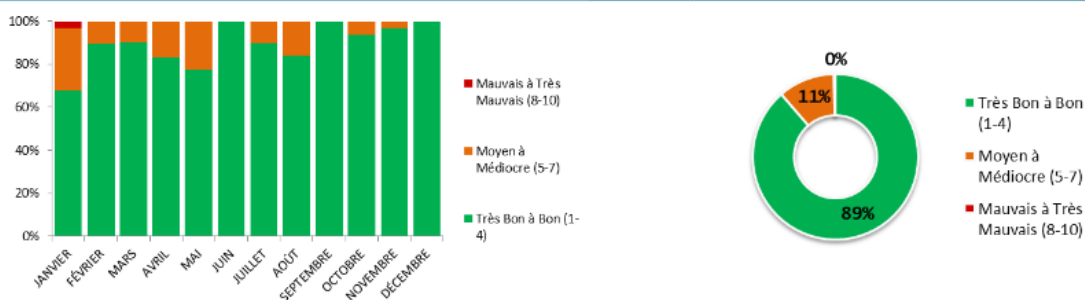
UF : station urbaine de fond - * : Début de la mesure en Septembre 2017 - ○ : Taux de couverture < 85%

✓ Respect des valeurs réglementaires
⚠ Dépassement d'un objectif qualité ou d'une valeur cible
⊗ Dépassement d'une valeur limite
⚠ Dépassement du seuil d'information
⚠ Dépassement du seuil d'alerte
⊗ Non mesuré / Non quantifié

Source : Rapport annuel 2017, Air Breizh, p.44

Le bilan d'activité d'Air Breizh sur l'année 2017 met en avant une qualité de l'air globalement bonne sur le territoire de GMVA. Ainsi, GMVA n'a connu des jours où l'indice de qualité de l'air était mauvais à très mauvais qu'en janvier, fortement minoritaire puisqu'au total ces jours comptent pour 0 % de l'année, tandis que les indices de qualité de l'air très bon à bon représentent 89 % de la qualité de l'air en 2017.

Indices de la qualité de l'air à Vannes au cours de l'année 2017



Source : Rapport annuel 2017, Air Breizh, p.43

En 2014, la principale source de pollution atmosphérique est les oxydes d'azote avec des émissions s'élevant à 2 595t, toutefois une diminution des émissions de ce polluant (-27 %) est observée entre 2008 et 2014.

Globalement, les émissions de polluants atmosphériques sont en baisses entre 2008 et 2014 entre une réduction de 19 % pour les particules fines PM10 à 39 % pour les Composés organiques volatils non méthanogènes (COVNM), à l'exception des émissions d'ammoniac (NH3), deuxième polluant le plus émis sur le territoire, qui ont légèrement augmenté (+1 %) entre 2008 et 2014.

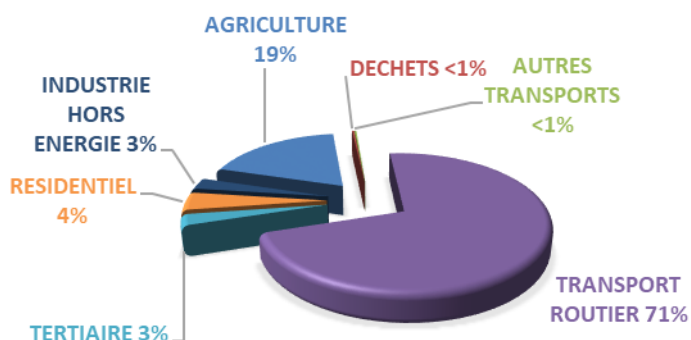
Polluants	Émission en tonne sur GMVA en 2014	Évolution des émissions entre 2008 et 2014
NOx (oxydes d'azote)	2 595 tonnes	Baisse de -27 %
NH3 (ammoniac)	1 532 tonnes	Relativement stable +1 %
COVNM (composés organiques volatils non-méthaniques)	1 489 tonnes	Baisse de -39 %
PM 10 µm (Particules de 10 microns)	531 tonnes	Baisse de -19 %
PM 2,5 µm (Particules de 2,5 microns)	358 tonnes	Baisse de -21 %
Dioxyde de soufre (SO ₂)	262 tonnes	Baisse de -28 %

Globalement, les polluants atmosphériques à enjeux sur le territoire de GMVA sont les PM10, PM2, 5 et NOx.

↳ Émissions d'oxydes d'azote

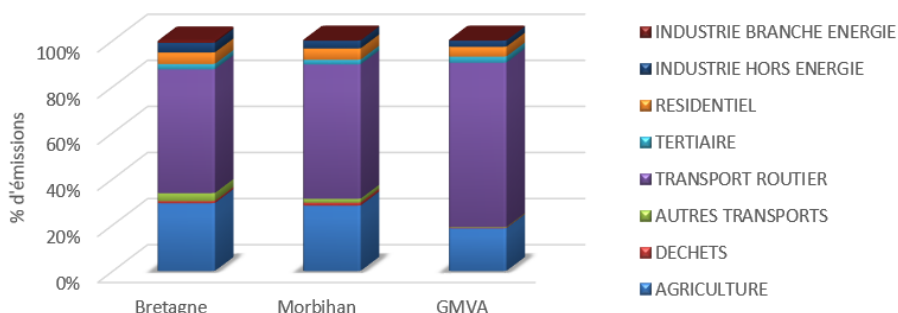
Sur le territoire du Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération, 71 % des émissions de NOx proviennent du transport routier, c'est plus qu'au niveau du département et de la région. Cela s'explique en grande partie par la présence de l'axe routier à fort trafic Nantes-Lorient qui traverse le territoire.

Émissions de NOx par secteur d'activité sur GMVA



Source : Diagnostic « État des lieux » PCAET, Service Environnement Climat Énergie – Source : AirBreizh

Comparaison des émissions de NOx en 2014 par secteur d'activité entre GMVA, le Morbihan et la Bretagne



Source : Diagnostic « État des lieux » PCAET, Service Environnement Climat Énergie – Source : AirBreizh

En 2014, les émissions de NOx contribuent pour 24 % aux émissions départementales et pour 5 % aux émissions régionales.

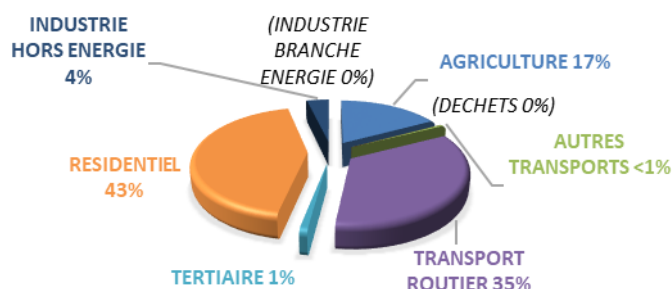
En 2017, Air Breizh a relevé un maximum horaire de 69µg/m3 pour le dioxyde d'azote (NO2).

Les émissions de particules fines (PM10 et PM2, 5)

Les PM2, 5

En 2014, 358t de PM2, 5 ont été émis sur GMVA, dont la majorité provient du secteur résidentiel (43 %) et du transport routier (35 %).

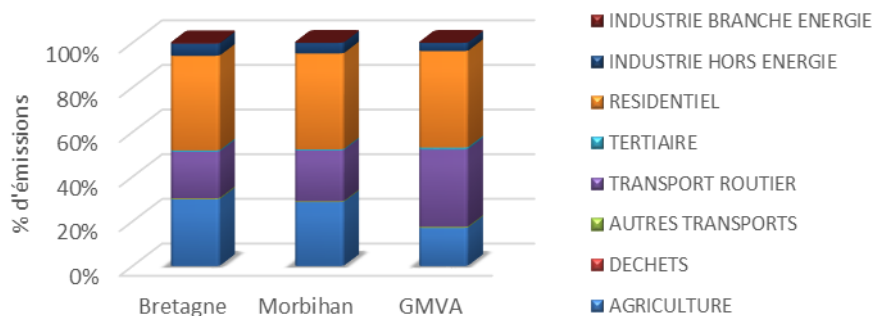
Émissions de PM2, 5 par secteur d'activité en 2014



Source : Diagnostic « État des lieux » PCAET, Service Environnement Climat Énergie – Source : AirBreizh

Par rapport aux niveaux départemental et régional, une grande partie de PM 2,5 sur le territoire intercommunal provient du transport routier, tandis qu'une plus faible part provient de l'agriculture.

Comparaison des émissions de PM2, 5 en 2014 par secteur d'activité entre GMVA, le Morbihan et la Bretagne



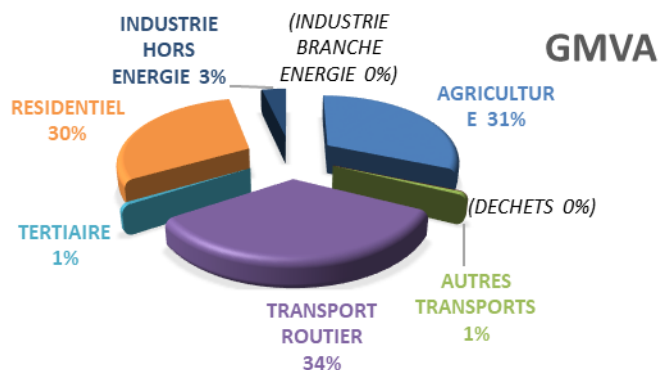
Source : Diagnostic « État des lieux » PCAET, Service Environnement Climat Énergie – Source : AirBreizh

En moyenne sur 2017, Air Breizh a relevé des émissions de 9µg/m3 sur le territoire de Vannes grâce à la station de mesure UTA.

Les PM10

Trois secteurs sont à l'origine de 95 % des émissions de PM10, en premier lieu les transports routiers (34 %), puis l'agriculture (31 %) et enfin le secteur résidentiel (30 %).

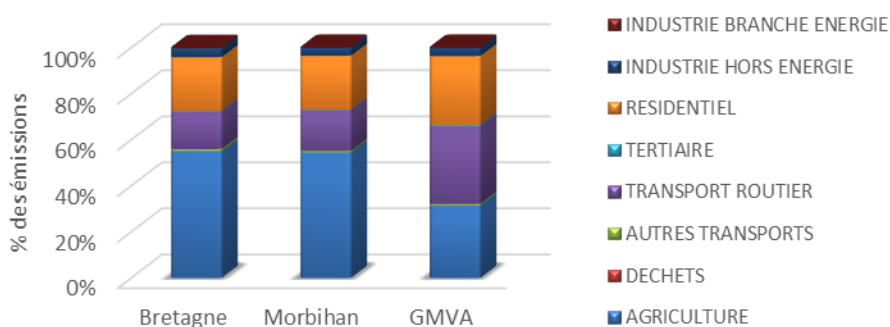
Émissions de PM10 par secteur d'activité en 2014



Source : Diagnostic « État des lieux » PCAET, Service Environnement Climat Énergie – Source AirBreizh

Par rapport au Morbihan ou à la Bretagne, la répartition des sources d'émissions est différente sur le territoire de GMVA. En effet, une plus grande part des émissions est due aux transports routiers et au secteur résidentiel, tandis que l'agriculture représente une part bien plus faible dans les émissions de PM10 qu'au niveau départemental et régional.

Comparaison des émissions de PM10 par secteur d'activité en 2014 entre GMVA, le Morbihan et la Bretagne



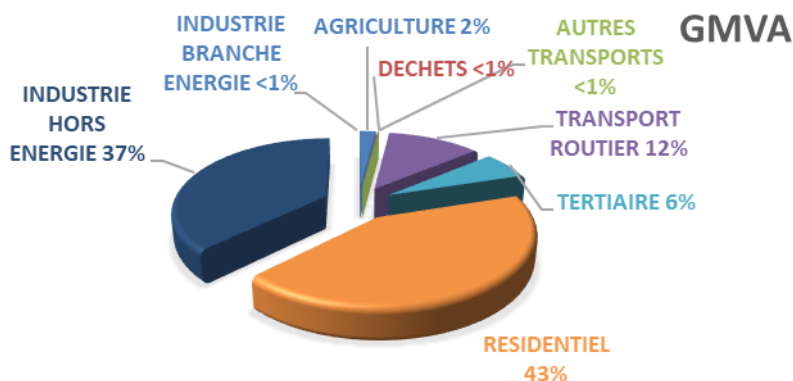
Source : Diagnostic « État des lieux » PCAET, Service Environnement Climat Énergie – Source AirBreizh

En 2017, Air Breizh a relevé des émissions de 14µg/m³ sur le territoire de Vannes grâce à la station de mesure UTA.

Les COVNM

La très grande partie des émissions de COVNM est émise par le secteur résidentiel (43 %) et le secteur industriel (hors énergie) (37 %).

Émissions des COVNM par secteur d'activité en 2014



Source : Diagnostic « État des lieux » PCAET, Service Environnement Climat Énergie – Source AirBreizh

La répartition des sources émettrices de COVNM est globalement la même qu'au niveau régional et départemental.

L'ozone

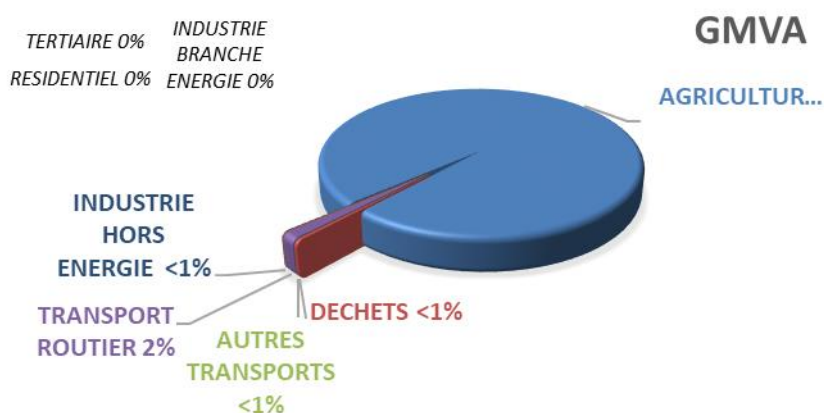
En 2017, Air Breizh, grâce aux stations de Roscanvec et UTA, un maximum horaire d'ozone respectivement de 139µg/m³ et 166µg/m³. Au total, 4 jours ont connu une moyenne glissante de 8 h supérieure à 120µg/m³.

L'ammoniac

Deuxième polluant atmosphérique le plus émis sur le territoire de la Communauté d'Agglomération GMVA, les émissions de ce dernier tendent à augmenter légèrement.

Près de la quasi-totalité (98 %) des émissions d'ammoniac proviennent de l'agriculture.

Émissions d'ammoniac par secteur d'activité en 2014

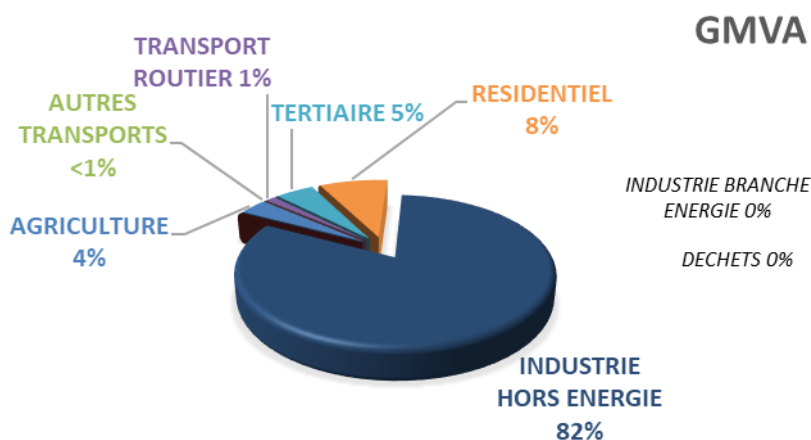


Source : Diagnostic « État des lieux » PCAET, Service Environnement Climat Énergie – Source AirBreizh

Le dioxyde de soufre

Ce polluant est le marqueur de la pollution industrielle. Sur le territoire de la Communauté d'Agglomération, 82 % des émissions de SO₂ proviennent du secteur industriel (hors énergie).

Émissions de SO₂ par secteur d'activité en 2014



Source : Diagnostic « État des lieux » PCAET, Service Environnement Climat Énergie – Source AirBreizh

Cette répartition des sources d'émissions de SO₂ par secteur d'activité est relativement similaire à celle de la Bretagne.

Conclusion

Synthèse

La production d'énergie renouvelable sur le territoire de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération a augmenté depuis 2000, mais connaît une certaine stabilité depuis 2010. Ainsi, en 2015, la production d'énergie renouvelable, principalement basée sur trois sources : le bois bûche, le biogaz et le photovoltaïque, était de 127,6 GWh. La consommation d'énergie, dont les chiffres disponibles datent de 2010, s'élevait à 3051 GWh, soit une consommation de 19,3 MWh/habitant. Comparé à la production d'EnR de l'année 2010, le territoire de GMVA couvrirait 4,35 % de ses besoins en énergie par sa production renouvelable, c'est moins que la moyenne régionale de 11 %. Les secteurs les plus consommateurs d'énergies sont les bâtiments (principalement résidentiels) et le transport de voyageurs. Les produits pétroliers et l'électricité sont donc les principales sources d'énergies consommées sur le territoire de GMVA.

Les émissions de gaz à effet de serre du territoire (année de référence 2010) sont principalement dues aux émissions des bâtiments (résidentiel et tertiaire), aux transports (de voyageurs et de marchandises) et à l'agriculture (principales des émissions non énergétiques générées par l'activité agricole). Globalement, le territoire de GMVA émet moins de gaz à effet de serre que la Bretagne (5teqCO₂/hab au niveau de GMVA contre 8teqCO₂/hab en Bretagne).

Enfin, la qualité de l'air sur GMVA est globalement bonne. La communauté d'agglomération connaît une diminution globale des émissions des polluants atmosphériques entre 2008 et 2014. Les polluants à enjeux pour le territoire du SCoT sont les particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}) et les oxydes d'azote (Nox).

• Atouts-Faiblesses - Opportunités-Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Légende					
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives
Situation actuelle			Perspectives d'évolution		
+	Une production renouvelable relativement stable depuis 2010	↗		Augmentation des puissances installées. Élaboration du SRADDET avec des objectifs de production EnR	
+	Des émissions de polluants atmosphériques en baisse entre 2008 et 2014.	↗			
	Des émissions de GES plus faible que la moyenne régionale : 5teqCO ₂ /hab sur GMVA contre 8teqCO ₂ /hab pour la Bretagne.	↗			
-	Une production d'énergies renouvelable très insuffisante par rapport aux besoins énergétiques du territoire : en 2010 elle ne couvrait que 4,35 % de la consommation énergétique du territoire contre une moyenne régionale de 11 %.	↗		La LTECV et la PPE au niveau national poussent pour une augmentation de la production renouvelable et des actions de maîtrise de la consommation énergétique	
-	L'agriculture est le deuxième poste le plus émetteur de GES sur le territoire, principalement non énergétique.	?			
-	Forte part du transport dans les émissions de GES et de polluants atmosphériques, plus que le niveau régional et départemental (PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x , etc.)	↗		Évolution du parc roulant permettant une diminution des rejets Évolution du nombre de véhicules par ménage et en valeur absolue	

• Propositions d'enjeux

- Optimiser les espaces artificialisés pour l'accueil de panneaux photovoltaïques et thermiques (zones d'activités, zones industrielles, zones résidentielles, etc.) ;
- Optimiser les exploitations agricoles pour l'accueil de panneaux photovoltaïques (serres, hangars agricoles, ...) mais aussi le développement d'unité de méthanisation ;
- S'assurer d'une gestion optimale des peuplements boisés dans le cadre de l'exploitation bioénergie pour s'assurer qu'ils conservent leur rôle de filtration des polluants et de limitation du ruissellement ;
- Développer une offre de transport locale reliant l'ensemble du territoire peu émetteur permettant de limiter les rejets de polluants aériens

Déchets

► Rappels règlementaires

• Les engagements nationaux

- Décret n° 92-377 du 1er avril 1992 portant application, pour les déchets résultant de l'abandon des emballages, de la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée (JO du 3/04/92), modifié par le décret n° 99-1169 du 21 décembre 1999 (JO du 30/12/99) ;
- Décret n° 94-609 du 13 juillet 1994 portant application de la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée et relatif notamment aux déchets d'emballages dont les détenteurs ne sont pas les ménages (JO du 21/07/94) ;
- Décret n° 2000-404 du 11 mai 2000 relatif au rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets (JO du 14/05/00) ;
- Circulaire du 17 janvier 2005 relative à la décentralisation des plans d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PEDMA) – Bilan planification au 31 décembre 2004 (BOMEDD n° 7 du 15/04/05) ;
- Arrêté du 19 avril 2010 relatif à la gestion des déchets des industries extractives ;
- Lois Grenelle 1 du 3 août 2009 et Grenelle 2 du 12 juillet 2010 ont défini cinq engagements en matière de réduction des déchets afin d'en réduire les nuisances vis-à-vis de la santé et de l'environnement :
 - Réduire la production des déchets : l'objectif est de 7 % par an à l'horizon de 2013.
 - Augmenter et faciliter le recyclage des déchets valorisables : les objectifs de recyclage ont été fixés à 35 % pour 2012 et 45 % pour 2015, et pour la catégorie des Déchets Industriels Banals (DIB) à 75 %.
 - Mieux valoriser les déchets organiques : il s'agit de capter les gros gisements, dans le cadre d'une action portant sur les « biodéchets » de 2012 à 2016. Il s'agit des déchets de l'agroalimentaire, de la restauration et de la distribution.
 - Réformer les dispositifs de planification : la prise en charge et les modalités de cette planification seront détaillées plus loin. L'élaboration des nouveaux plans, pour les déchets non dangereux, devra prendre en compte un objectif de baisse des tonnages incinérés et stockés (mis en décharge) de 15 % à fin 2012, avec une limitation globale de ces deux modes de traitement à 60 % sur le gisement produit.
 - Mieux gérer les déchets « inertes » et ceux du BTP : un objectif ambitieux de valorisation a été fixé à 70 % d'ici 2020.
- Loi portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) du 7 août 2015 ;
- Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) du 17 août 2015 :
 - Valoriser des déchets non dangereux non inertes : les objectifs de valorisation matière et organique ont été fixés à 55 % en 2020 et 65 % en 2025 ;
 - Réduire la production des déchets non dangereux non inertes : l'objectif est de - 10 % en 2020 par rapport à 2010 ;
 - Réduction du taux d'enfouissement des déchets non dangereux non inertes : les objectifs sont de -30 % en 2020 par rapport à 2010 et de -50 % en 2025 par rapport à 2010.

- **Les engagements régionaux et locaux**

- ▾ **Au niveau de la région**

- **PRPGDND Bretagne : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux Bretagne.** Il intègre les déchets ménagers et assimilés (DMA), les déchets des activités économiques (DAE), les algues vertes, les déchets agricoles (hors effluents d'élevage) et forestiers, les déchets d'assainissement, les déchets post-catastrophe, les autres déchets (déchets issus des voiries, véhicules hors d'usage dépollués, déchets d'activités de soin non dangereux, compost non conforme) ;
- **PRPGDD Bretagne : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux.** Il intègre les déchets dangereux des ménages, ceux des activités économiques et les déchets dangereux post-catastrophe ;
- **PRPGD BTP : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets du BTP.** Il intègre les déchets dangereux et non dangereux issus du BTP (y compris les sédiments de dragages gérés à terre), les déchets inertes toutes origines confondues et les déchets inertes post-catastrophe.

Lois	Déchets concernés	Objectif 1	Horizon 1	Horizon 2
Grenelle 1 et 2	Déchets « inertes » et du BTP	Valorisation	70 % en 2020	
	Déchets produits	Réduction	-7 % par an à l'horizon de 2013	
	Déchets valorisables	Recyclage	35 % en 2012	45 % en 2015
	Déchets Industriels Banals (DIB)	Recyclage	75 % en 2012	
	Tonnages incinérés et stockés	Réduction	-15 % fin 2012 Limitation globale de ces modes de traitement à 60 % sur le gisement produit.	
Transition énergétique	Déchets non dangereux non inertes	Valorisation par rapport à 2010	55 % en 2020	65 % en 2025
	Déchets Ménagers et Assimilés (DMA)	Réduction par rapport à 2010	-10 % en 2020	
	Taux d'enfouissement des déchets non dangereux non inertes	Réduction par rapport à 2010	-30 % en 2020	-50 % en 2025

- ▾ **Au niveau départemental**

- **Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND) du Morbihan**
- **Plan de Prévention et de Gestion des déchets de chantiers du bâtiment et des travaux publics (PD BTP) du Morbihan,** approuvé le 16 septembre 2014.

- ▾ **Au niveau intercommunal**

- **Programme local de prévention des déchets** lancé en 2010 au niveau de l'ancien EPCI Vannes Agglomération, en articulation avec l'Agenda 21 et le PCAET du territoire.
- **Label « Territoire Zéro Déchet - Zéro Gaspillage »** obtenu fin 2015 pour l'ancien EPCI Vannes Agglomération.
- Volonté de mettre en place un programme d'actions sur 3 ans pour le nouvel EPCI fusionné sur la gestion et la limitation des déchets et pour favoriser l'économie circulaire. Le programme « Défi zéro gaspillage » a été arrêté par le Conseil Communautaire le 29 mars 2018.

▸ Quelques définitions

Les déchets se répartissent selon différentes catégories :

- **Les ordures ménagères résiduelles (OMR)** sont les ordures ménagères collectées en mélange restant après les collectes sélectives ;
- **Les ordures ménagères et assimilées (OMA)** sont les ordures ménagères résiduelles collectées en mélange (OMR) + les ordures ménagères recyclables (emballages, journaux et magazines, biodéchets collectés sélectivement y compris déchets verts collectés seuls) ;
- **Les déchets ménagers et assimilés (DMA)** sont les déchets produits par les ménages, y compris les déchets dits « occasionnels » tels que les encombrants, les déchets verts et les déchets de bricolage. Ce sont également les déchets industriels banals produits par les artisans, les commerçants et les activités diverses de service, collectés en mélange avec les déchets des ménages. Ils sont collectés par la collecte traditionnelle, la collecte sélective et l'apport volontaire en déchèterie ;
- **Les déchets dangereux** sont les déchets qui présentent une ou plusieurs des propriétés suivantes : explosif, carburant, inflammable, irritant, nocif, toxique, cancérigène, corrosif, infectieux, toxique pour la reproduction, mutagène, écotoxique, etc. Ils sont signalés par un astérisque dans la nomenclature des déchets. Près de 495 types de déchets dangereux sont ainsi recensés dans la réglementation ;
- **Les déchets du Bâtiment et des Travaux Publics** comprennent les déchets inertes (pierres, terre, terrassements, briques, etc.) les déchets industriels banals DIB (métaux, verre, bois, plastique, papier, produits mélangés, etc.) et les déchets industriels spéciaux DIS (peintures, vernis, goudrons, amiante, produits chimiques, terre et emballages souillés, etc.).

Déchets Ménagers et Assimilés : DMA							
Déchets occasionnels				Ordures Ménagères et Assimilées : OMA			
Déchets mis en déchèteries	Encombrants	Déchets dangereux des ménages	Biodéchets		Ordures Ménagères Résiduelles : OMR	Déchets collectés	
			Déchets verts	Déchets de produits alimentaires récoltés en poubelle dédiée		Collecte sélective de recyclables secs	Verre

▸ La gestion des déchets

N.B : La fusion récente des trois anciens EPCI (Vannes Agglomération, CC Presqu'île de Rhuys et CC Loc'h) pour former la Communauté d'Agglomération Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération, ne permet pas d'avoir des données rassemblées pour l'ensemble du territoire GMVA. Les données sont donc détaillées en fonction des périmètres des trois anciens EPCI.

Source : Site internet de GMVA section « Déchets », Rapports annuels 2016 des trois anciens EPCI, Chiffres clés 2016 des déchets en Bretagne (Observatoire de l'Environnement en Bretagne).

• La collecte de déchets

La collecte de déchets individuelle et en apport volontaire et la gestion des déchèteries sont assurées par la Communauté d'Agglomération GMVA en régie.

La collecte des déchets ménagers et assimilés s'effectue en bacs individuels ou bacs collectifs en fonction de la structure de logements sur les communes.

La collecte de déchets recyclables (hors verre) est assurée de deux façons : collecte de bacs individuels et collecte en point d'apport volontaire dans des conteneurs.

La collecte de verre se fait exclusivement en point d'apport volontaire dans des conteneurs aériens ou enterrés.

Des bornes textiles sont aussi présentes sur le territoire.

Le périmètre de la Communauté d'Agglomération Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération (GMVA) compte, au total, 12 déchèteries dont une réservée aux professionnels sur le territoire de l'ancien EPCI Vannes Agglomération. La déchèterie accueillant le plus de tonnage en 2016 est celle de Vannes Tohannic avec 8 996 tonnes collectées.

Fin 2017, GMVA n'est pas engagé dans une démarche de tarification incitative.

• Le traitement des déchets

Le traitement des déchets, compétence de l'intercommunalité, est assuré par le Syndicat du sud-est Morbihan (SYSEM). Ce dernier se charge, sur l'ensemble du territoire du nouvel EPCI :

- De la gestion du tri et du recyclage des déchets collectés de manière sélective ;
- Du traitement des ordures ménagères résiduelles ;
- Du traitement des déchets verts collectés dans les déchèteries.

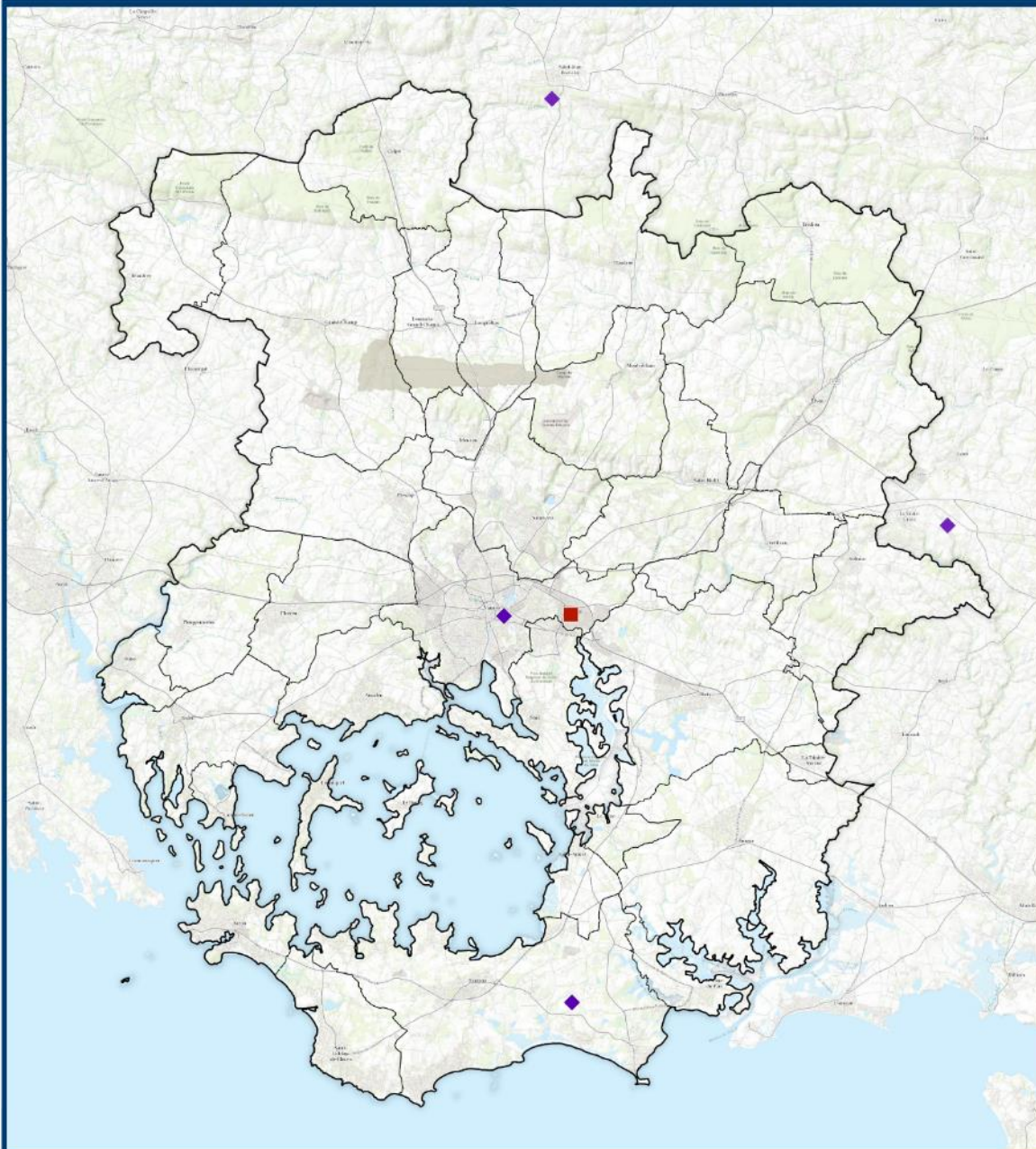
Les déchets recyclables sont triés dans le centre de tri VENESYS à Vannes pour être séparés et conditionnés, et sont ensuite expédiés vers les centres de recyclages.




Pour les OMR, l'unité de valorisation organique (UVO) est installée à côté du centre de tri et a été mise en service en 2012 par le SYSEM. L'installation est dimensionnée pour traiter 53 000 tonnes d'ordures ménagères par an. Cette UVO permet de réduire la quantité de déchets non valorisables destinée à l'enfouissement, en valorisant la matière organique par compostage et méthanisation.

La filière de traitement principale en ce qui concerne les déchets collectés en déchèterie et les déchets verts est la valorisation organique. Ensuite à part relativement égale, ces déchets peuvent subir une valorisation matière, être enfouis dans une Installation de Stockage des Déchets Non-Dangereux (ISDND) ou bien dans une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Un quai de transfert sous maîtrise d'ouvrage publique est présent sur le territoire de GMVA, sur la commune de Sarzeau, ne traitant que des OMR. Cette commune comprend aussi une plateforme de compostage recevant exclusivement des déchets verts.

Traitement des déchets - SCoT Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération



-  Périmètre SCoT GMVA
-  Unité de valorisation organique
-  Installation de traitement des ordures ménagères

Sources : DREAL Bretagne, ADMINEXPRESS 2018.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, septembre 2018.



• La prévention des déchets

Chaque ancien EPCI a mis en place des actions de prévention des déchets afin de limiter le tonnage de déchets non valorisables.

Dans chacun des périmètres des 3 anciens EPCI des composteurs individuels ont été mis à disposition (ex : en 2016, 33 % des foyers de la CC Loc'h étaient équipés d'un composteur et 34 % pour Vannes Agglomération).

Des actions de sensibilisation sont aussi menées afin d'alerter sur le tri et la limitation des déchets, le territoire participe ainsi à la semaine de réduction des déchets, des ateliers de sensibilisation à la réduction des déchets sont mis en place (ex : CC Presqu'île de Rhuy, atelier pour la réduction de la production de déchets verts dans les déchèteries), de la communication est proposée au niveau des écoles pour sensibiliser les plus jeunes au tri, etc.

↳ Territoire Zéro Déchet – Zéro Gaspillage

Après la mise en place du Programme local de prévention des déchets lancé en 2010 au niveau de l'ancien EPCI Vannes Agglomération, en articulation avec l'Agenda 21 et le PCAET du territoire, Vannes Agglomération a reçu du Ministère de l'Écologie le label « Territoire Zéro Déchet – Zéro Gaspillage » obtenu fin 2015 pour l'ancien EPCI Vannes Agglomération.

Les appels à projets « Territoires zéro déchet, zéro gaspillage » sont lancés par le Ministère de l'Environnement et portés par l'ADEME. Ils viennent à accompagner les collectivités territoriales qui s'engagent dans une démarche forte de prévention, de réutilisation et de recyclages de leurs déchets. Les territoires labellisés « Zéro déchet, zéro gaspillage » définissent et mettent en œuvre des programmes d'actions pour améliorer la gestion des déchets et limiter leur production.

Cette démarche a été étendue à tout le territoire de Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération

↳ L'opération « Foyers témoins »

L'opération « Foyers témoins » est une opération de sensibilisation « choc » pour limiter la production de déchets. Cette opération a été menée pendant 4 mois dans 36 familles afin de les accompagner à modifier leur comportement en matière de déchets. Chaque foyer devait mettre en œuvre 4 gestes de leur choix parmi 14 et les appliquer dans la vie de tous les jours.

Cette opération a permis de faire diminuer de 25 % la production de déchets des familles participantes. C'est une opération de sensibilisation et de communication au niveau du territoire de l'ancien EPCI Vannes Agglomération.

▸ La production de déchets

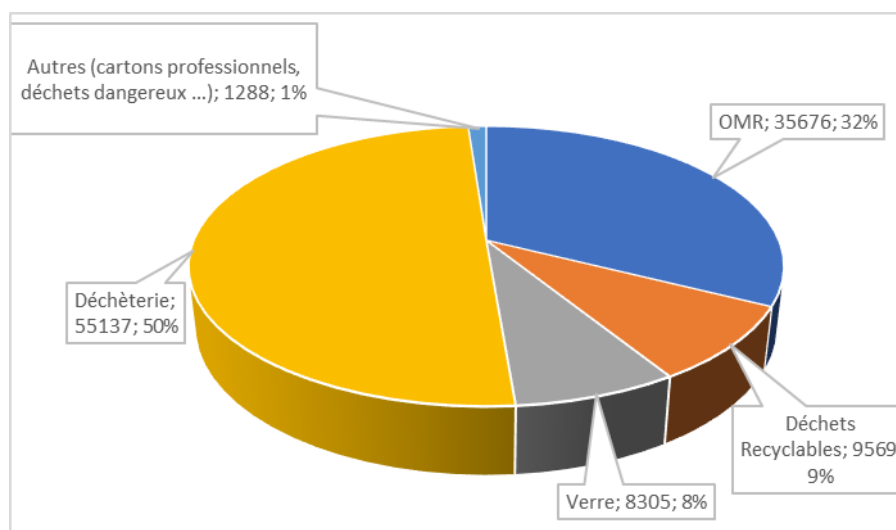
Au total en 2016, tout flux confondu, près de 110 000 tonnes de déchets ont été collectées sur le territoire de GMVA, soit une moyenne de 627 kg/hab./an de déchets produits sur la Communauté d'Agglomération.

Les habitants de l'ancienne Communauté de Communes Presqu'île de Rhuy produisent plus de déchets comparativement à ceux de l'ancien périmètre Vannes Agglomération et de la CC du Loc'h, avec près de 798kg/hab./an. C'est bien plus que la moyenne territoriale de 627kg/hab. et que la moyenne bretonne de 619kg/hab (DGF). Ce tonnage élevé peut être en partie expliqué par l'attractivité touristique de la Presqu'île, qui contribue durant la période estivale à une augmentation de la production totale de déchets.

La production territoriale combinée des 3 EPCI, est légèrement plus forte que la production régionale et au-dessus de celle départementale par habitant (589kg/hab.).

Anciens EPCI	Tonnage collecté en 2016 (tout flux confondu)	Évolution du tonnage entre 2015/2016	Kilogramme par habitant en 2016
TOTAL GMVA	109 975	stable	627kg/hab. (en moyenne)

Répartition de la collecte par type de déchet sur GMVA en 2016 (en tonnes)



• Les ordures ménagères résiduelles

Au total, en 2016, le territoire de GMVA a produit 35 676 tonnes d'ordures ménagères résiduelles. Le territoire de l'ancien EPCI Presqu'île du Rhuy est le plus producteur d'OMR. Toutefois, depuis 2012 on observe une tendance à la diminution des tonnages d'OMR, ce qui s'explique notamment par l'augmentation des déchets recyclés (voir partie suivante).

Anciens EPCI	Tonnage collecté en 2016	Tonnage collecté en 2012	Évolution 2012/2016	Kilogramme par habitant en 2016
TOTAL GMVA	35 676	38 933	-8,4 %	180,7 kg/hab.

Bien que le tonnage d'OMR diminue, encore une grande partie de ces déchets pourraient être recyclés. Ainsi, le rapport annuel de Vannes Agglomération montre qu'en 2016, un quart des déchets présents dans les ordures ménagères auraient pu être recyclés.

En moyenne au niveau de GMVA, chaque habitant a produit 180,7 kg d'OMR en 2016, c'est moins que la moyenne régionale qui s'élève à 190kg/hab. (DGF) en 2016.

• Les déchets recyclables (emballages et papier)

En 2016, GMVA a recyclé 9 569 tonnes de déchets recyclables (emballages et papiers). Une forte augmentation du tonnage de déchets recyclables est à noter depuis 2012, avec une augmentation de la collecte de recyclables de 16,1 %. Cela traduit une meilleure connaissance et sensibilisation de la population au recyclage des déchets, mais aussi de meilleures actions de gestion et prévention de la part des collectivités.

Anciens EPCI	Tonnage collecté en 2016	Évolution du tonnage entre 2015/2016	Évolution 2012/2016	Kilogramme par habitant en 2016
TOTAL GMVA	9 569	+2,1 %	+16,1 %	47,3 kg/hab.

La collecte des déchets recyclables en 2016 fait état de 47,3kg de déchets recyclés par habitant sur le territoire de GMVA, c'est inférieur à la moyenne régionale par habitant qui s'élève à 50kg/hab. (DGF) en 2016. Le territoire intercommunal recycle légèrement moins de déchets recyclables (emballages et papiers) que les Bretons, en moyenne.

- **Le verre**

En 2016, le territoire de la communauté d'agglomération a émis 8 305 tonnes de verre. Globalement, malgré une diminution de la collecte entre 2015 et 2016 pour certains anciens EPCI, les tonnes de verre collectées augmentent de plus de 9 % entre 2012 et 2016. Cette tendance à l'augmentation suit celle des déchets recyclables, néanmoins sa moindre augmentation peut, peut-être s'expliquer par le fait que le verre est seulement collecté en point d'apport volontaire.

Anciens EPCI	Tonnage collecté en 2016	Évolution du tonnage entre 2015/2016	Évolution 2012/2016	Kilogramme par habitant en 2016
TOTAL GMVA	8305	+0,2 %	+9,3 %	46,5 kg/hab.

En 2016, la collecte de verre équivaut à une utilisation de 46,5kg/hab., ce qui est supérieur à la moyenne régionale pour la même année (42kg/hab.DGF). Cela sous-entend que les habitants du territoire de GMVA recyclent plus le verre.

- **Les déchets collectés en déchèterie**

Globalement, le poids des déchets collectés en déchèterie augmente sur le territoire GMVA (+4,8 % entre 2015 et 2016). En 2016, 55 137 tonnes de déchets ont été amenées et collectées en déchèterie, soit 344,3 kg/hab.

Anciens EPCI	Tonnage collecté en 2016	Évolution du tonnage entre 2015/2016	Kilogramme par habitant en 2016
TOTAL GMVA	55 137	+4,8 %	344,3 kg/hab.

Les apports de déchets verts, gravats, bois et non valorisables sont les principaux déchets constitutifs des tonnages réceptionnés en déchèterie. Par exemple, en 2016 le territoire de l'ancien EPCI Vannes Agglomération a collecté 38 271 tonnes de déchets en déchèterie dont 38 % étaient des déchets verts, 20 % des gravats, 19 % des déchets non valorisables et enfin 10 % de déchets bois.

Au niveau de la Bretagne, les déchets collectés en déchèterie correspondent à une production de 334kg de déchets par habitant (DGF). Le territoire de GMVA produit légèrement plus de déchets en déchèterie que les Bretons, avec 344,3kg/hab. À noter toutefois que parmi les déchets jetés en déchèterie une partie est valorisable.

- **Les déchets des professionnels**

Peu de données au niveau local sont disponibles en ce qui concerne les déchets des professionnels. Au niveau départemental, une étude a été menée en 2011 par la Chambre de Commerce et d'Industrie du Morbihan (CCIM). Au total, en 2011 dans le Morbihan 457 409 tonnes de déchets d'activités ont été produites, une production plus importante est notée sur certains territoires, dont celui du SYSEM dont fait partie GMVA.

Conclusion

Synthèse

Globalement, le territoire de GMVA, compétent en termes de gestion des déchets, est impliqué dans la réduction des déchets et l'augmentation du tri et de la valorisation. La collecte, qui incombe à la collectivité, a vu sa structure modifiée depuis plusieurs années avec une diminution du tonnage total de déchets collectés, et une réduction du tonnage d'OMR en faveur de l'amélioration du tri du verre et déchets recyclables secs. Toutefois, malgré cette tendance à la hausse de la collecte de déchets recyclables, le poids collecté par habitant reste plus faible qu'au niveau régional. Les tonnages collectés en déchèteries sont plus élevés que la moyenne bretonne, et tendent à augmenter, néanmoins une grande partie de ces déchets collectés peuvent être valorisés : bois, déchets verts...

En ce qui concerne le traitement des déchets, la compétence est exercée en régie par le SYSEM. Le traitement des déchets permet de valoriser les déchets de manière principalement organique (notamment avec l'UVO ouverte en 2012).

Le territoire GMVA met en place des solutions de sensibilisation afin de limiter ces déchets et est labellisé Territoire Zéro Déchet – Zéro Gaspillage.

Atouts-Faiblesses - Opportunités-Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Légende					
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives
Situation actuelle			Perspectives d'évolution		
+	Une production d'OMR en baisse depuis 2012 et une augmentation du tonnage de déchets recyclés.		↗		
+	De nombreuses opérations de prévention pour la réduction des déchets (composteurs, sensibilisation, etc.)		↗		
	Une UVO récente (2012) permettant de limiter les déchets non valorisables et de valoriser la matière organique (compostage et méthanisation).		↗		
	Territoire Zéro Déchet – Zéro Gaspillage (Vannes Agglomération).		↗		Un nouveau programme d'actions pour le nouvel EPCI GMVA est en cours d'élaboration.
	Une bonne valorisation du verre par habitant comparativement à la Bretagne.		↗		Une tendance à la hausse depuis plusieurs années qui devrait se continuer, d'autant
	Une production d'OMR par habitant plus faible que la moyenne bretonne.		↗		Avec la fusion, le nouveau programme d'actions pour favoriser le zéro déchet-zéro gaspillage touchera les 3 EPCI, et devrait permettre de réduire la forte production
-	Une part d'OMR dans les déchets totaux encore élevée et qui pourrait être réduite.		↘		Augmentation de la sensibilisation pour le tri, distribution de composteurs, etc.

-	Une collecte de déchets totaux (tous flux confondus) par habitant supérieure à la moyenne régionale et départementale.		
-	Des déchets recyclables collectés par habitant inférieurs à la moyenne régionale.		
-	Une plus grande production de déchets en déchèterie par habitant en comparaison du niveau régional.		

- **Propositions d'enjeux**

- Favoriser la valorisation énergétique des déchets et notamment de la part fermentescible
- Favoriser le réemploi de l'ensemble des filières

Risques majeurs

Un risque majeur est la corrélation d'un aléa, évènement dangereux caractérisé par sa probabilité (occurrence) et son intensité, et d'enjeux qui font référence aux biens et personnes susceptibles d'être touchés ou perdus. Les enjeux sont caractérisés par leur valeur et leur vulnérabilité.

Il existe deux catégories de risques majeurs : les risques naturels (inondations, mouvements de terrains, submersion marine, tempêtes, feu de forêt, séisme...) et les risques technologiques (nucléaire, transports de matières dangereuses, rupture de barrage...)

D'après la base de données Gaspar, le territoire de la Communauté d'Agglomération Golfe du Morbihan - Vannes agglomération est confronté aux risques suivants :

- Feu de forêt
- Inondation
- Inondation par submersion marine
- Mouvement de terrain
- Mouvement de terrain – tassements différentiels
- Phénomènes météorologiques – Tempête et grains
- Séisme
- Risque industriel
- Transports de marchandises dangereuses

À ces risques doit être rajouté le risque « Rupture de barrage » présent sur le territoire selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Morbihan. Nous évoquerons aussi le risque lié au radon, fortement présent en Bretagne.

En moyenne, les communes du territoire de la Communauté d'Agglomération font face à 5,4 risques par commune.

▸ Rappels règlementaires

• Les engagements internationaux

- **La Directive européenne Inondation** du 23 octobre 2007 ;
- **La Directive européenne relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation** impose notamment la production de plan de gestion des risques d'inondations sur des bassins versants sélectionnés au regard de l'importance des enjeux exposés ;
- **La Directive européenne 82/501/CEE, dite directive Seveso 1**, remplacée par la directive 96/82/CE dite directive Seveso 2, elle-même remplacée récemment par la directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 dite directive Seveso 3. Cette dernière est entrée en vigueur le 1er juin 2015. Les directives Seveso imposent aux États membres de l'Union européenne d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accident majeur (sites SEVESO) et d'y maintenir un haut niveau de prévention. Deux types d'établissements sont distingués selon la quantité de matières dangereuses : Seveso seuil haut et seuil bas.

• Les engagements nationaux

- **La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982** relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles a pour but l'indemnisation des biens assurés suite à une catastrophe naturelle par un mécanisme faisant appel à une solidarité nationale ;
- **La loi du 22 juillet 1987** relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs : a donné une base légale à la planification des secours en France.

Informations préventives sur les risques majeurs

Source : Base de données GASPARG, DDRM du Morbihan

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Morbihan a été arrêté le 16 juillet 2009, le document consultable a été publié en avril 2011. Il décrit l'ensemble des risques majeurs, naturels et technologiques présents sur le département. Le DDRM est un document d'information préventive qui consiste à renseigner les citoyens sur les risques majeurs susceptibles de se développer sur leur territoire de vie. Cela fait écho à l'article 125-2 du Code de l'Environnement, « tout individu a un droit à l'information sur les risques naturels et technologiques majeurs auxquels il est susceptible d'être exposé dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde ».

Sur le territoire de la Communauté d'Agglomération, 23 communes sont dotées d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS). Le PCS est un document de prévention dont l'objectif est de définir l'organisation et la stratégie d'actions face à la potentialité d'un risque d'advenir sur la commune.

De même, 16 communes ont arrêté un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Introduit par le décret 90-918 du 11 octobre 1990, le DICRIM est un document qui recense les mesures de sauvegarde répondant aux risques naturels et technologiques sur le territoire communal.

Liste des arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

Source : Base de données GASPARG

Selon la base de données de GASPARG, le territoire de la Communauté d'Agglomération a été concerné par **20 arrêtés catastrophes naturelles** ayant touché toutes les communes au moins deux fois.

Type de catastrophe	Début le :	Fin le :	Arrêté le :	Publié dans le JO le :	Nombre de communes concernées
Tempête	15/10/1987	16/10/1987	22/10/1987	24/10/1987	34
Inondations et coulées de boue	15/01/1988	25/02/1988	07/04/1988	21/04/1988	2
	15/01/1988	25/02/1988	02/08/1988	13/08/1988	2
	10/01/1993	15/01/1993	23/06/1993	08/07/1993	4
	10/01/1993	15/01/1993	26/10/1993	03/12/1993	2
	25/05/1993	25/05/1993			
	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995	08/02/1995	5
	17/01/1995	31/01/1995	21/02/1995	24/02/1995	12
	17/01/1995	31/01/1995	20/04/1995	06/05/1993	1
	11/12/2000	13/01/2000	12/02/2001	23/02/2001	5
	04/01/2001	04/01/2001			
	04/01/2001	06/01/2001			
	11/12/2000	13/01/2000	03/04/2001	22/04/2001	2
	04/01/2001	05/01/2001			
	12/11/2000	12/11/2000	19/07/2001	29/07/2001	2
05/01/2001	06/01/2001				
31/12/2000	05/01/2000	03/12/2001	19/12/2001	1	
24/03/2001	24/03/2001	23/01/2002	09/02/2002	1	
23/12/2013	24/12/2013	31/01/2014	02/02/2014	1	
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	34
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	09/03/2008	10/03/2008	15/05/2008	22/05/2008	7
	10/03/2008				
	27/02/2010	28/02/2010	25/06/2010	26/06/2010	1
Chocs mécaniques liés à l'action des vagues	27/02/2010	28/02/2010	30/03/2010	02/04/2010	3
Inondations par remontées de nappe phréatique	01/02/2014	15/02/2014	02/10/2014	04/10/2014	1

Les communes les plus touchées sont celles de Trédion et Vannes, avec respectivement 7 et 6 arrêtés de catastrophes naturelles sur ces dernières

Nom de la Commune	Nombre d'arrêtés CATNAT
Arradon	5
Arzon	4
Baden	4
Le Bono	2
Brandivy	3
Colpo	4
Elven	4
Grand-Champ	3
Île-aux-Moines	2
Île d'Arz	4
La Trinité-Surzur	3
Larmor-Baden	4
Le Hézo	2
Le Tour-du-Parc	5
Locmaria-Grand-Champ	3
Locqueltas	4
Meucon	2
Monterblanc	3

Nom de la Commune	Nombre d'arrêtés CATNAT
Plaudren	3
Plescop	2
Ploeren	2
Plougoumen	3
Saint-Armel	4
Saint-Avé	3
Saint-Gildas-de-Rhuys	2
Saint-Nolff	3
Sarzeau	5
Séné	5
Sulniac	3
Surzur	6
Theix-Noyal	5
Trédion	7
Treffléan	2
Vannes	6

▸ Risque d'inondation

• Le risque inondation sur le territoire

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Plusieurs types d'inondations peuvent être rencontrés :

Inondation par remontées de nappes : Lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise.

Inondation fluviale : Elles se caractérisent par des débordements lents de cours d'eau ou bien par des crues rapides qui se manifestent lors d'épisode de précipitations intenses

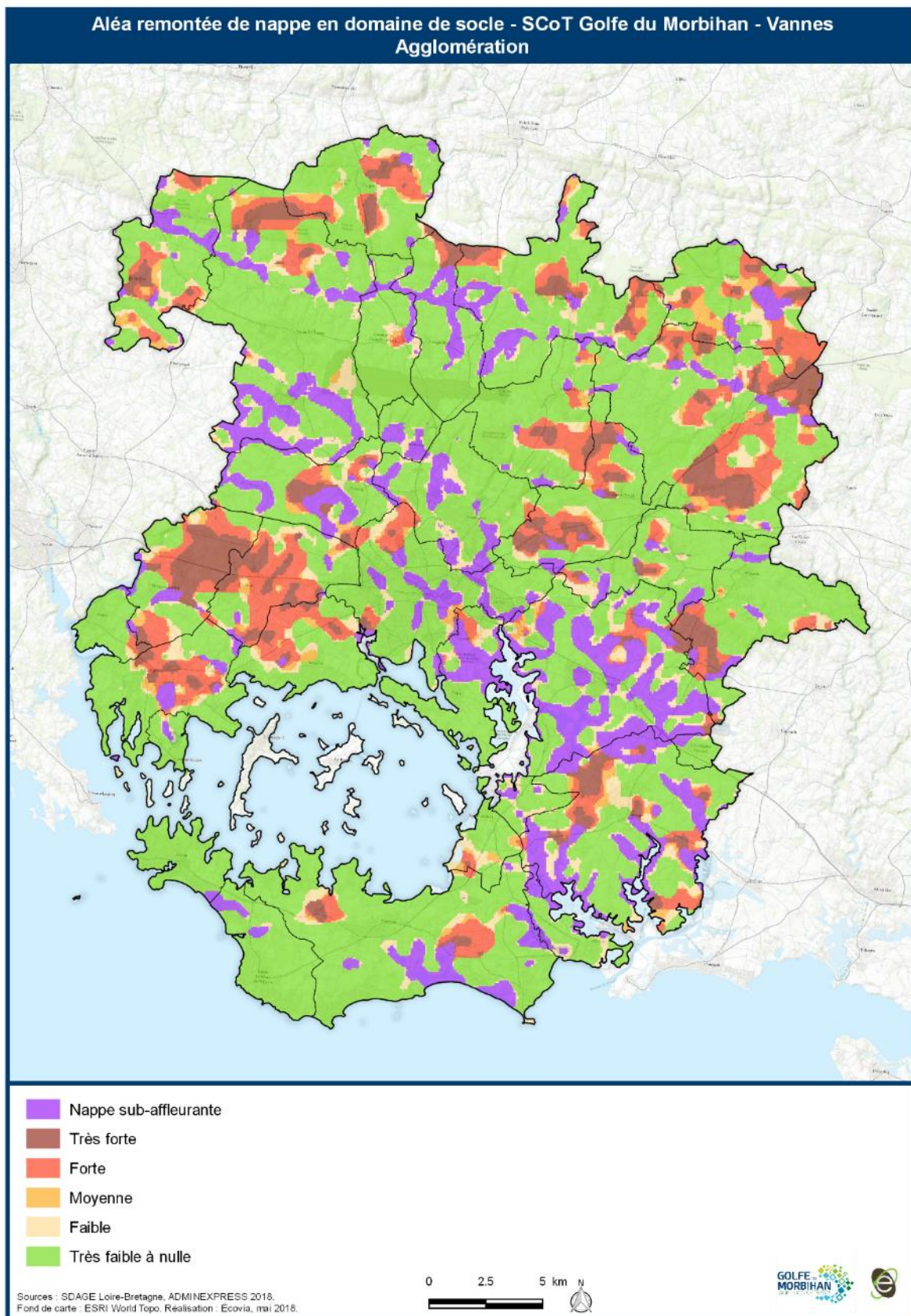
Inondation urbaine par ruissellement d'eaux pluviales : Elle est provoquée par les précipitations tombant uniquement sur l'agglomération et/ou sur les bassins périphériques naturels ou ruraux de faible taille dont les ruissellements empruntent un réseau hydrographique naturel ou artificiel à débit non permanent ou très faible et sont évacués par le système d'assainissement ou par la voirie.

Submersion marine : risque fortement présent sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du fait de sa situation littorale, de fortes marées peuvent, soit bloquer l'écoulement des cours d'eau au niveau de leur embouchure, soit provoquer des submersions d'eau de mer en zone littorale en raison de fortes marées et/ou de tempêtes.

▾ Inondation par remontées de nappes

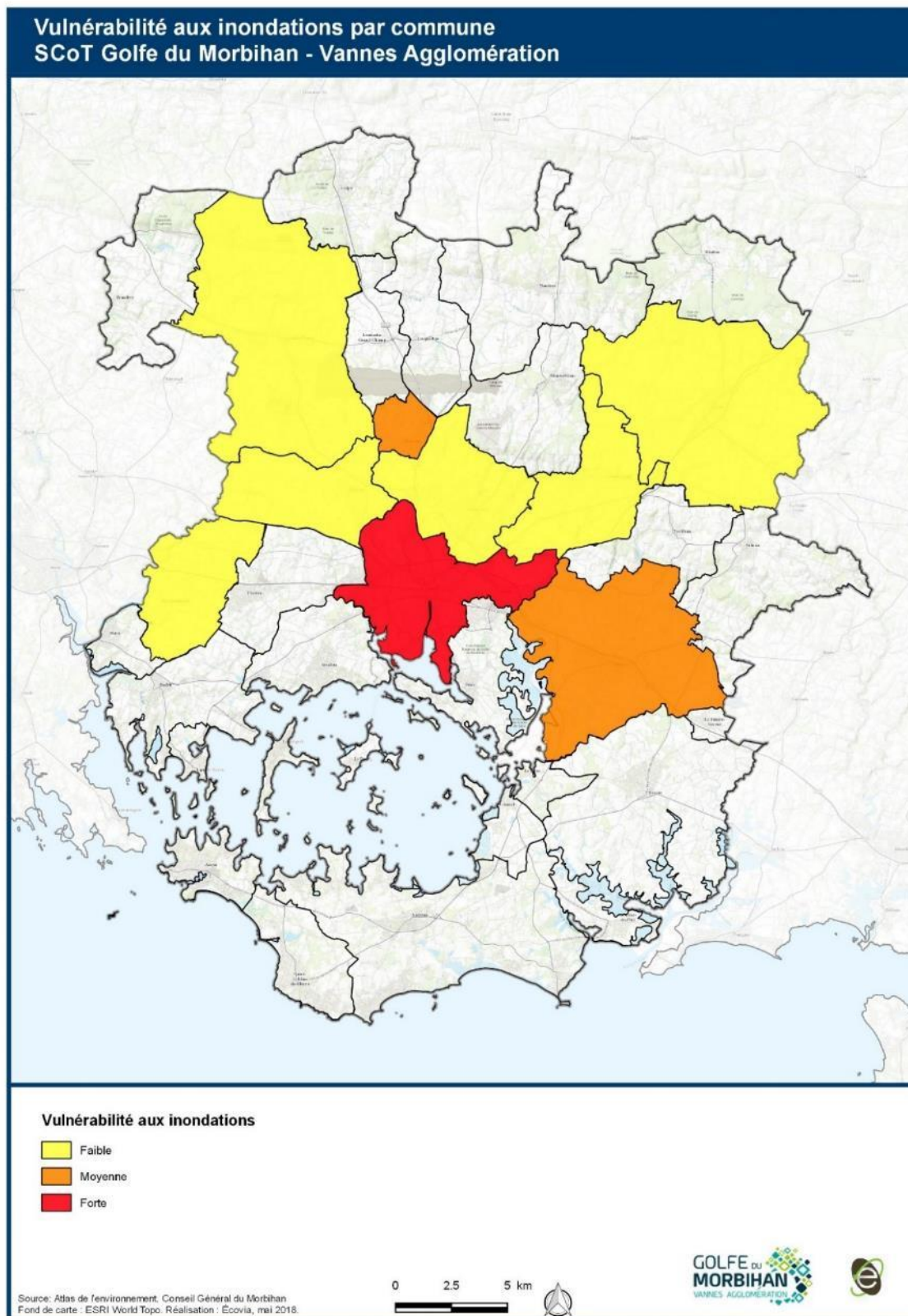
Le territoire de la Communauté d'Agglomération est concerné par la sensibilité au phénomène de remontées de nappes en domaine de socle. L'aléa remontée de nappes est majoritairement très faible à nul sur le territoire de la Communauté d'Agglomération.

Sensibilité	Surface (ha)	Recouvrement GMVA (%)
Zone de sensibilité très forte	5 378	10,2
Zone de sensibilité forte	7 657	9,4
Zone de sensibilité moyenne	2 742	3,4
Zone de sensibilité faible	8 275	13,8
Zone de sensibilité très faible à nulle	44 722	54,9
Nappes subaffleurantes	11 251	6,6



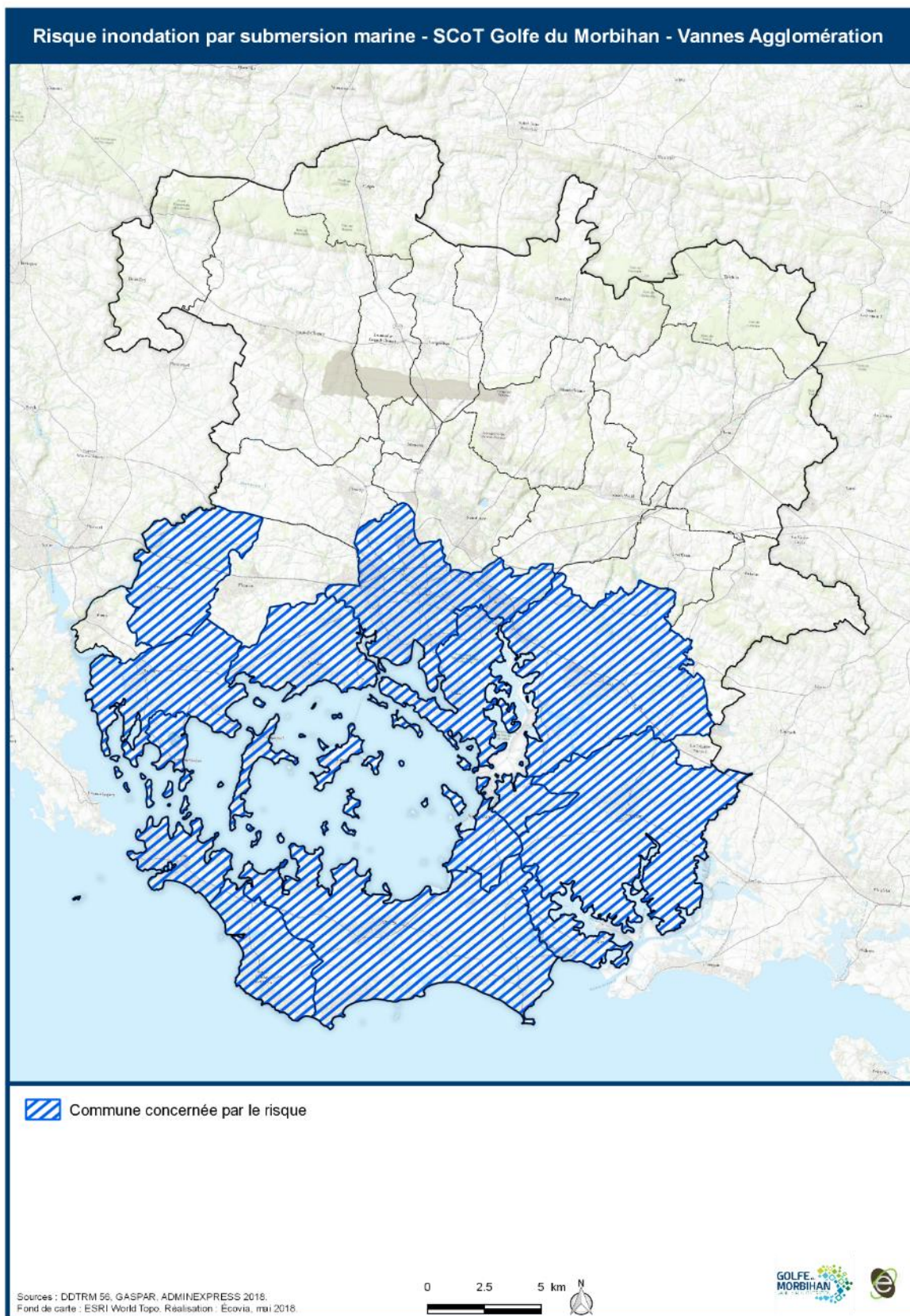
↳ Inondation fluviale

Le risque d'inondation fluviale concerne plusieurs de communes de la Communauté d'Agglomération, néanmoins la commune de Vannes est considérée comme ayant une vulnérabilité forte au risque inondation. Les communes de Theix-Noyal et de Meucon ont une vulnérabilité moyenne. Ces trois communes sont les plus vulnérables au risque d'inondation.



Submersion marine

D'après le DDRM du Morbihan, le risque de submersion marine concerne 17 communes de la Communauté d'Agglomération situées autour du Golfe du Morbihan.



- **Les outils de gestion des risques d'inondation**

- ↳ **Les Atlas des Zones Inondables (AZI)**

Les **Atlas des Zones Inondables (AZI)** sont des documents réalisés par bassin versant par l'approche hydrogéomorphologique. Ils permettent la connaissance de la totalité des zones susceptibles d'être inondées par débordements des cours d'eau hors phénomènes non naturels.

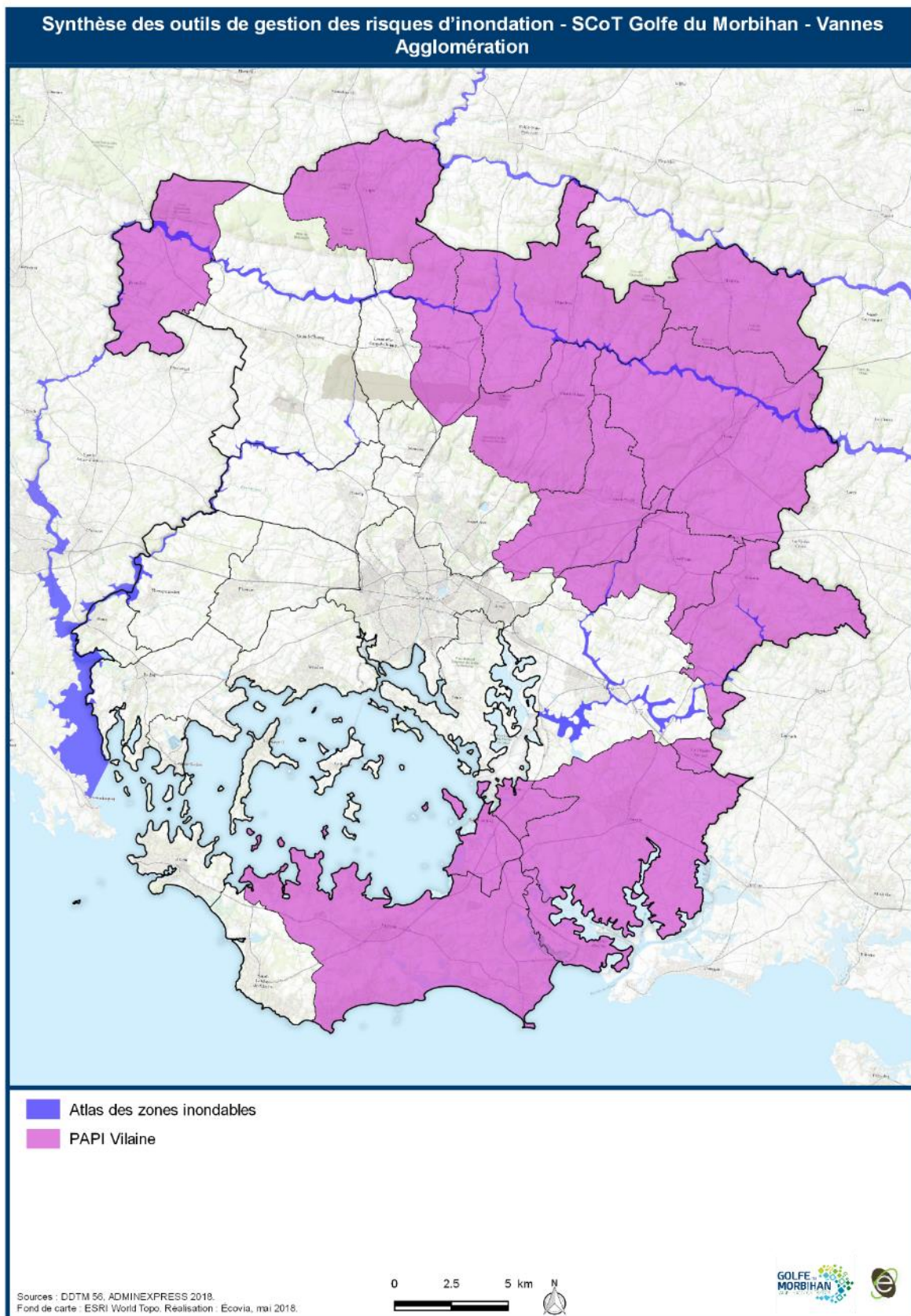
Le territoire de la Communauté d'Agglomération Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération est concerné par **5 AZI**.

Nom de l'AZI	Code national AZI	Bassin	Aléa
PHEC 95	35DREAL19950002	Vilaine, Oust, Blavet	Inondation
Claie	56DREAL20140004	Claie	Inondation – Par une crue à débordement lent de cours d'eau
Plessis et Nerinen	56DREAL20140005	Plessis ; Nerinen	Inondation – Par une crue à débordement lent de cours d'eau
Loc'h et Sal	56DREAL20140007	Loc'h ; Sal	Inondation – Par une crue à débordement lent de cours d'eau
Arz	56DREAL20150002	Arz	Inondation – Par une crue à débordement lent de cours d'eau

- ↳ **Les Programmes d'Actions de Prévention contre les Inondations (PAPI)**

Les **Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)** ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Ils contractualisent des engagements de l'État et des collectivités territoriales pour réaliser des programmes d'études et/ou de travaux de prévention des risques liés aux inondations avec une approche globale de prévention à l'échelle du bassin de risque concerné.

Le territoire de la Communauté d'Agglomération est concerné par le **PAPI Vilaine** qui concerne 15 communes de l'est de la Communauté d'Agglomération. Élaboré pour la période 2012-2018, il est porté par l'Institut d'Aménagement de la Vilaine (IAV). Ce PAPI concerne, au total, 6 départements et 2 régions.



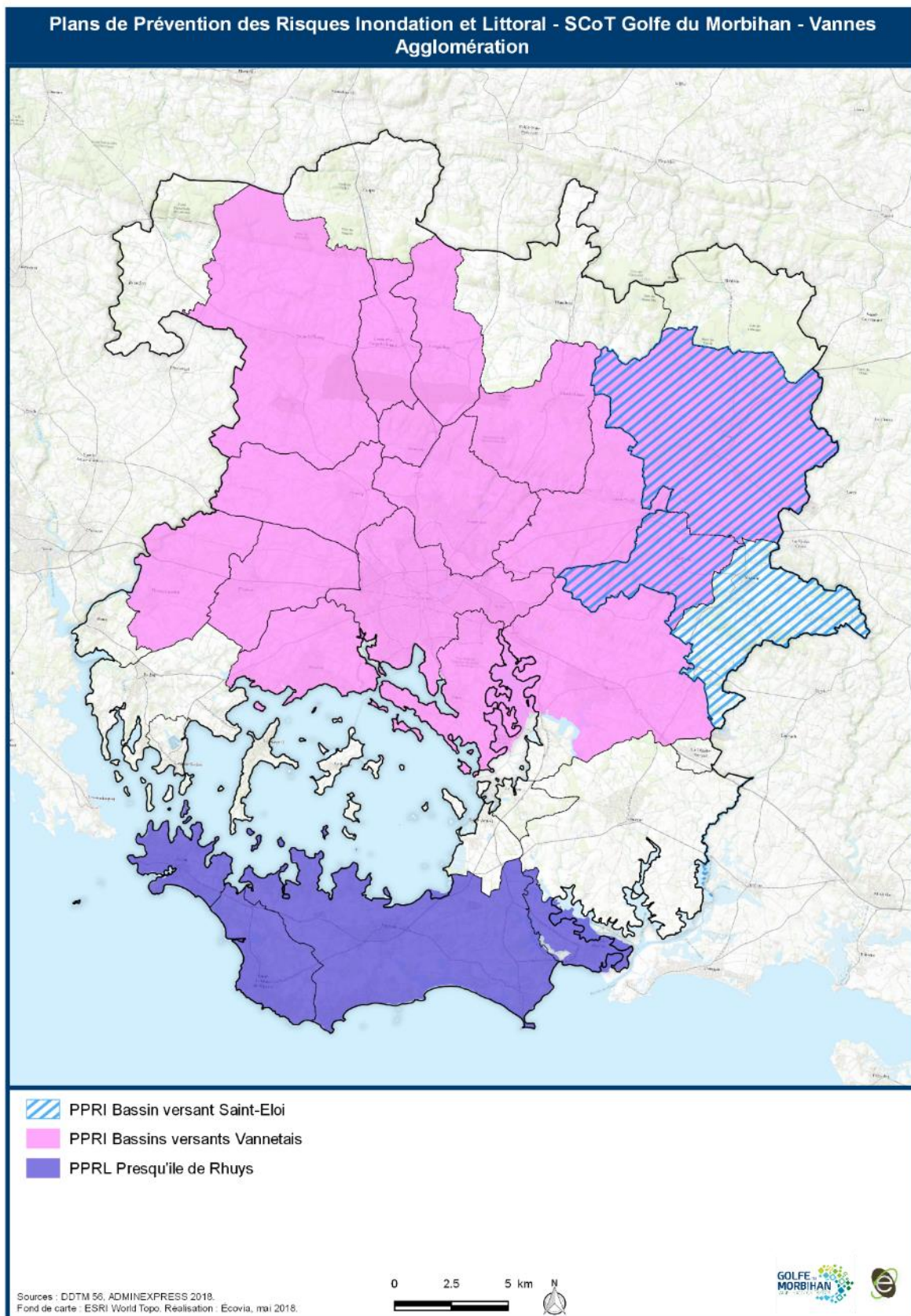
Les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) et Littoraux (PPRL)

Les Plans de Prévention des Risques Inondation (PPRI) et Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) sont des documents qui règlementent l'urbanisation dans les zones soumises aux risques d'inondation ou de submersion marine littorale. Les PPRI définissent plusieurs zones règlementaires : zone d'expansion des crues et zones inconstructibles ainsi que les zones constructibles avec prescription. Toute nouvelle construction au sein des communes doit s'appuyer sur les prescriptions de ces PPRI.

Le territoire de la Communauté d'Agglomération GMVA est concerné par deux PPRI :

- Le PPRI « Bassins versants Vannetais » possède un périmètre se trouvant complètement sur le territoire de la Communauté d'Agglomération et concerne 16 communes ;
- Le PPRI « Bassin versant Saint-Eloi » ne concerne quant à lui que trois communes à l'est du territoire GMVA : Sulniac, Elven et Treffléan, ces deux dernières étant concernées par les deux PPRI.

Du fait de sa géographie littorale, le territoire de la Communauté d'Agglomération est aussi couvert par le PPRL « Presqu'île de Rhuys », concernant 4 communes sur 5 de l'ancienne Communauté de Communes Presqu'île de Rhuys : Arzon, Saint-Gildas-de-Rhuys ; Sarzeau et le Tour-du-Parc.



▸ Risque de rupture de barrage

Deux des communes de la Communauté d'Agglomération sont soumises au risque de rupture de barrage : la commune de Treffléan et celle de Theix-Noyalo.

Le barrage de Pont Sal sur la commune de Plougoumelen a été démantelé en 2017. Le site est en cours de remise en état finale. La commune n'est donc plus soumise au risque de rupture de barrage.

▸ Risque feu de forêt

Source : DRAAF Bretagne, *Atlas de l'environnement du Morbihan (Conseil Général du Morbihan)*

On définit le feu de forêt comme un incendie qui a atteint une formation forestière ou subforestière (garrigues, friches et maquis) dont la surface, d'un seul tenant, est supérieure à un hectare. L'origine des départs de feux est presque exclusivement humaine. C'est en cela que le risque feu de forêt se différencie des autres risques « naturels ». L'imprudence ou l'accident sont à la base d'environ 90 % des départs d'incendie, la plupart dus à l'emploi du feu (brûlage, barbecue), aux mégots, aux dépôts d'ordures, etc. Autre cause importante, la malveillance (mise à feu volontaire) qui génère souvent les feux les plus grands.

Le département du Morbihan est sensible aux incendies et est classé en niveau 4 (sur une échelle de 1 à 5) avec une superficie totale sensible aux incendies d'environ 130 000 ha. Le Morbihan, avec l'Ille-et-Vilaine sont les deux départements bretons avec des massifs particulièrement exposés aux incendies.

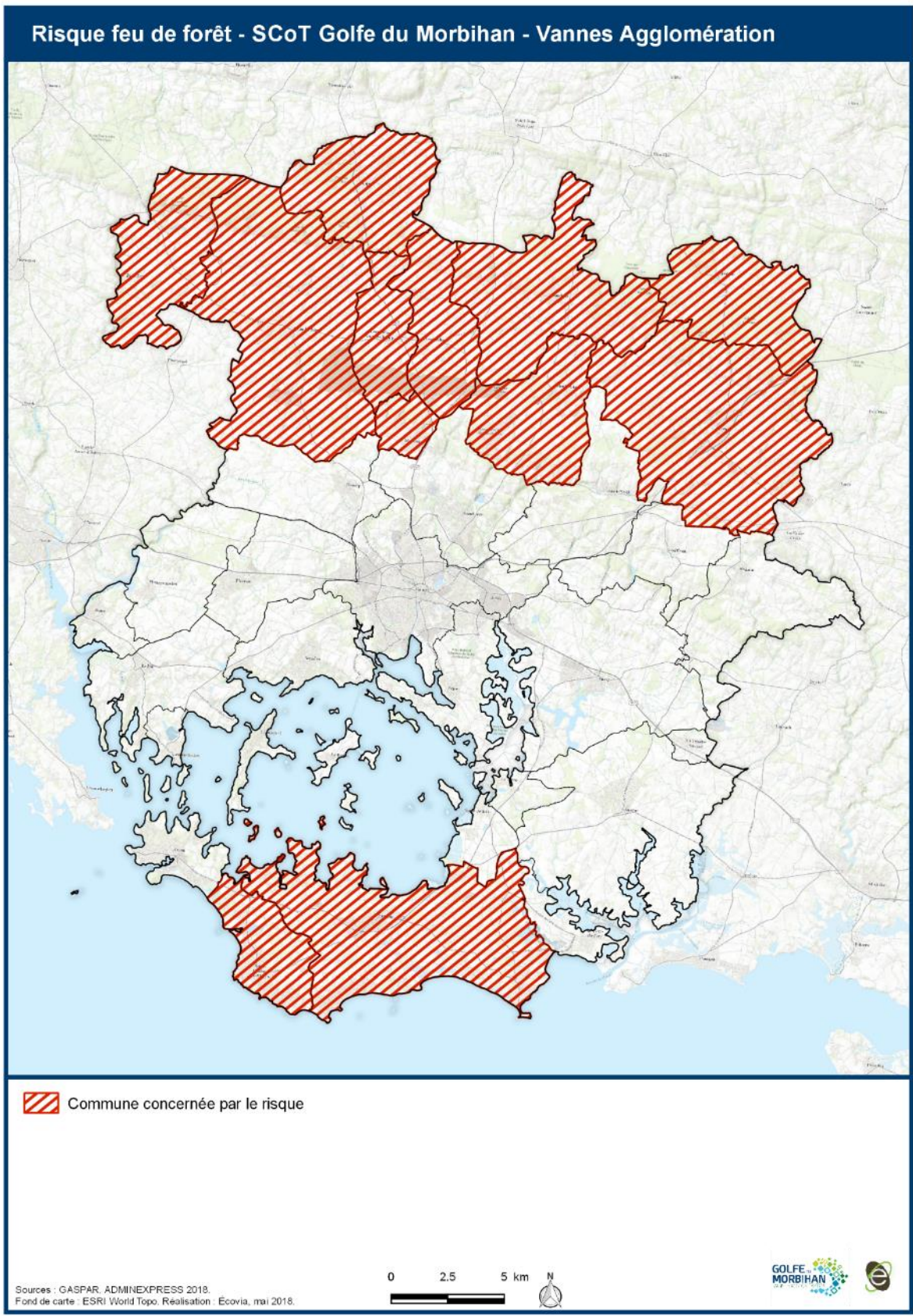
Sur le territoire de GMVA, l'arrêté préfectoral du 12 juillet 2013 classe comme particulièrement exposées au risque « feu de forêt » les communes de Meucon, Monterblanc, Trédion, Elven et Plaudren, situées dans le secteur des Landes Nolféennes.

Au-delà, d'après la base de données GASPARE, 12 communes de la Communauté d'Agglomération sont concernées par le risque feu de forêt.

La majorité des forêts du territoire de la Communauté d'Agglomération sont des forêts privées et ne relèvent donc pas du régime forestier.

Source : https://csem.morbihan.fr/dossiers/atlas_env/pressions/usages_foret.php

Un Plan Régional pour la Défense des Forêts contre l'Incendie a été mis en place en Bretagne.



▸ Risque sismique

Source ; plansisme.fr

Le zonage sismique de la France a été revu et approuvé le 22 octobre 2010. Ce nouveau zonage découpe le territoire national en cinq zones de sismicité croissante, de la zone de sismicité 1 (risque sismique très faible sans prescription particulière) à la zone de sismicité 5 (risque fort où les règles de construction parasismiques sont applicables pour les nouvelles constructions).

La totalité du territoire de la Communauté d'Agglomération Golfe du Morbihan - Vannes agglomération est concernée par un risque sismique de niveau 2 (faible).

À noter pour exemple sur le territoire de GMVA, un tremblement de terre de magnitude 4,5 avec un épïcêtre à Grand-Champ survenu le 21 novembre 2013.

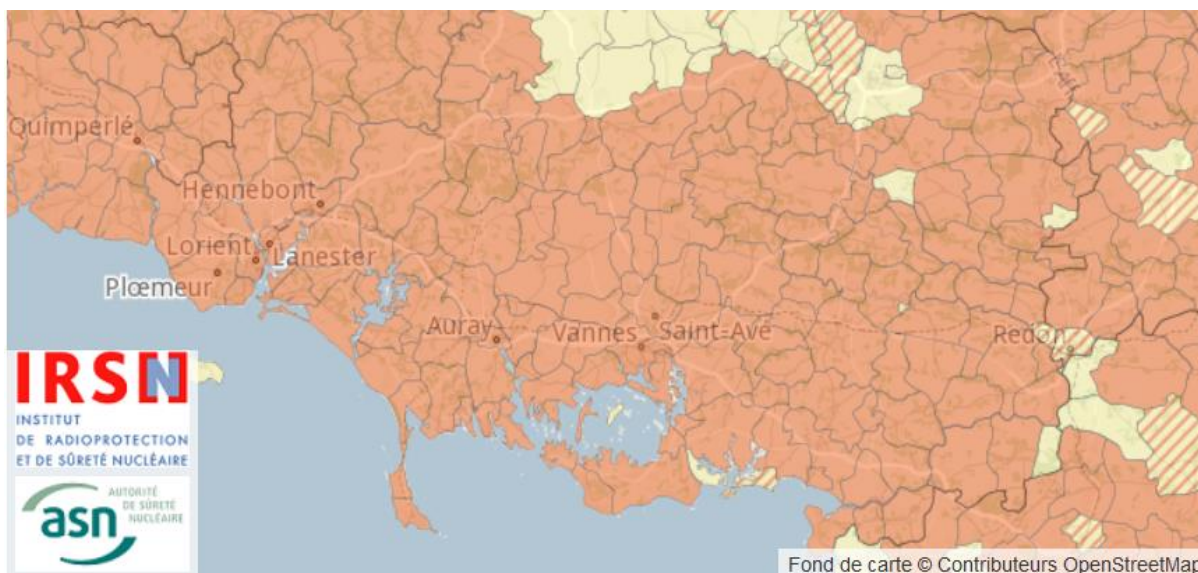
▸ Risque radon

Source : IRSN

Le radon est un gaz radioactif cancérigène d'origine naturelle. Invisible et sans odeur il est particulièrement présent dans les sous-sols granitiques et volcaniques. La Bretagne est ainsi particulièrement exposée à ce risque.

Selon la cartographie du potentiel radon de l'IRSN, l'ensemble du territoire de la Communauté d'Agglomération, à l'exception de l'île d'Arz et de Le-Tour-du-Parc, présente un potentiel radon de catégorie 3 (moyen à élevé). Cela signifie qu'au moins une partie de la superficie de la commune présente des formations géologiques à fortes teneurs en uranium, comparativement aux autres formations. Dans ces conditions, le risque qu'une forte proportion de bâtiments présentent des concentrations élevées en radon est plus fort.

Cartographie du risque radon sur les communes de la Communauté d'Agglomération GMVA



Source : IRSN, « Connaître le potentiel radon de ma commune »

▸ Risques de mouvements de terrain naturels

Selon la base de données Gaspar, toutes les communes de la Communauté d'Agglomération sont concernées par le risque de mouvement de terrain par tassements différentiels. L'aléa retrait-gonflement d'argile est présent sur le territoire de la Communauté d'Agglomération, mais est très majoritairement faible.

Répartition de l'aléa retrait-gonflement d'argile sur le périmètre de la Communauté d'Agglomération

Aléa	Surface (ha)	% GMVA
Faible	26 839,7	33
Moyen	1057,4	1,3



▸ Risques industriels

Un risque industriel est un risque qui se produit sur un site industriel pouvant causer des dommages pour les personnes (blessures légères, décès), les biens (destruction de matériel, bâtiment, voie d'accès...) et l'environnement (pollutions, impacts sur les écosystèmes, la faune et la flore, impacts sanitaires).

Les principales manifestations du risque industriel sont regroupées sous trois types d'effets :

- Effets liés à une surpression ;
- Effets thermiques ;
- Effets toxiques.

Selon la base de données Gaspar, 4 communes sont soumises aux risques industriels : Grand-Champ, Saint-Avé, Vannes et Theix-Noyal.

D'après le DDRM du Morbihan, 3 sites sont particulièrement à risque sur le territoire de la Communauté d'Agglomération :

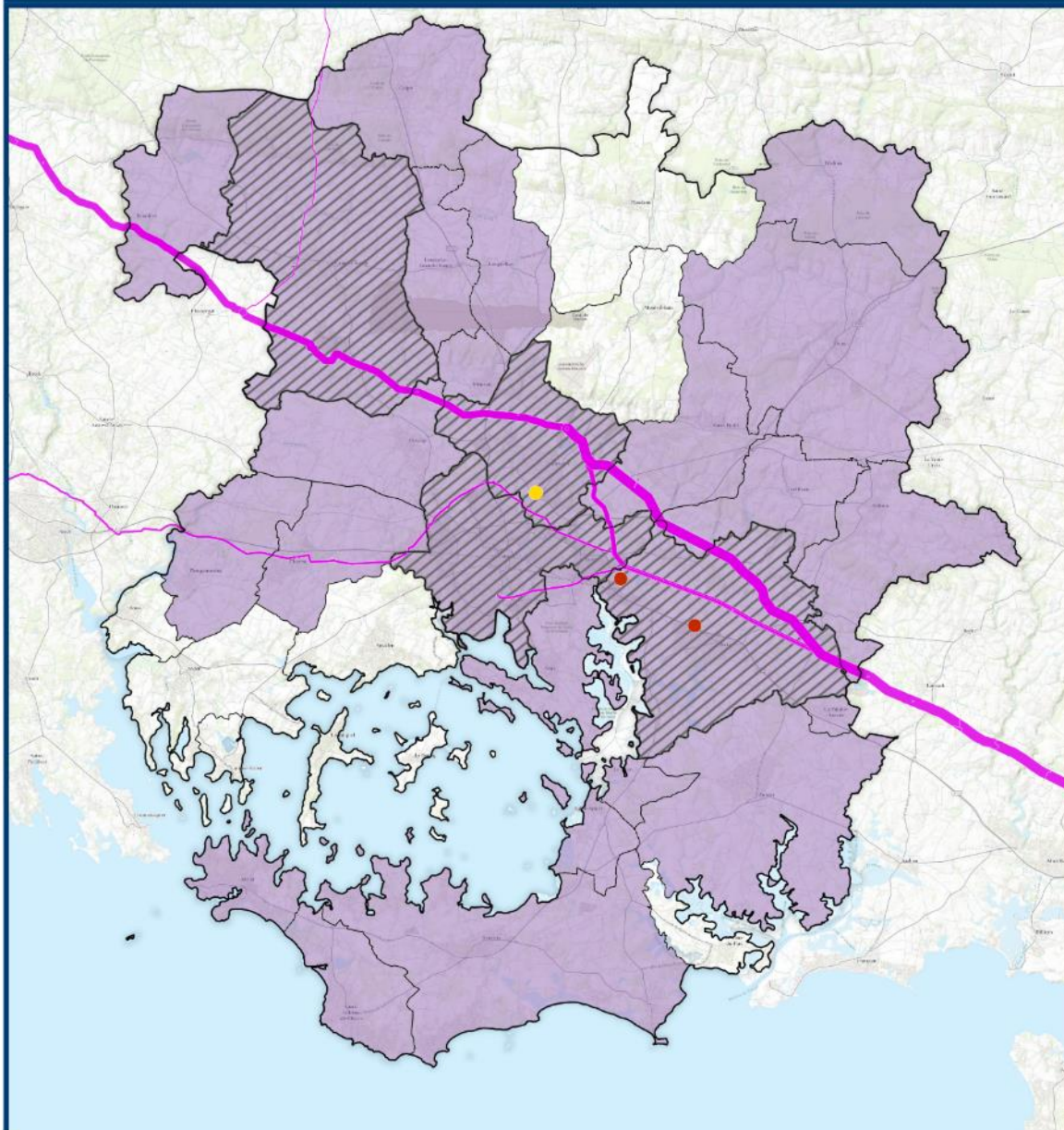
- **Les Délices de Saint Léonard et Délifrance** sur la commune de Theix-Noyal, le risque vient de la présence d'ammoniac réfrigérant.
- **Triskalia (ex CAM)** : située sur la commune de Saint-Avé, c'est un silo agroalimentaire qui présente une zone de danger à l'extérieur des limites des propriétés. Ce site est un « Silo à Enjeux Très Important » (SETI). Les SETI font l'objet d'un suivi particulier compte tenu de leurs caractéristiques techniques et de leur environnement (article 6 de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié par l'arrêté ministériel du 23 février 2007).

Les établissements les plus potentiellement dangereux sont répertoriés et soumis à la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (réglementation ICPE). 163 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont recensées sur le territoire de la Communauté d'Agglomération. La majorité est située dans l'agglomération de Vannes. **89 installations relèvent du régime de l'autorisation et 55 de l'enregistrement** (le reste n'est pas renseigné). Néanmoins, **aucune installation n'est classée SEVESO**.

▸ Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD)



Le **risque de transport de matières dangereuses (TMD) concerne 25 communes** (source : DDRM du Morbihan) du territoire de la Communauté d'Agglomération, avec plusieurs axes routiers, une voie ferrée et plusieurs canalisations de gaz. Un gazoduc traverse le territoire de la Communauté d'Agglomération.

Synthèse des risques technologiques SCoT Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération

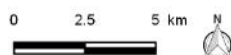


-  Périmètre SCoT GMVA
-  Gazoducs
-  Transport de marchandises dangereuses
-  Risque industriel

Sites présentant des risques majeurs

-  Ammoniac (réfrigérant)
-  Silo agro-alimentaire

Sources : GASPAR, Géorisque, ADMINEXPRESS 2018.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, septembre 2018.



Conclusion

Synthèse

Le territoire de la Communauté d'Agglomération du Golfe du Morbihan – Vannes agglomération est exposé à de nombreux risques, naturels et technologiques.

Le risque inondation est un risque fort sur ce territoire, à la fois par le risque d'inondation fluviale qui touche 8 communes (plus fortement Vannes), mais aussi, et principalement par le risque submersion marine qui concerne 17 communes de la Communauté d'Agglomération. Ce risque est combiné à d'autres risques littoraux : l'érosion et l'accrétion des côtes. Quelques communes sont concernées par le risque feu de forêt. Au-delà, toutes les communes sont concernées par le risque de mouvement de terrain par tassements différentiels, par un risque sismique de niveau 2 (faible) et par le risque de tempêtes/vents violents. Le risque lié au radon, fortement présent en Bretagne, est présent sur la quasi-totalité des communes de la Communauté d'Agglomération, mais reste encore peu connu de la population française.

Les risques technologiques sont aussi une réalité sur le territoire, notamment en ce qui concerne le Transport de Matières Dangereuses (TMD). Le risque industriel, lié à des installations industrielles exerçant des activités dangereuses, reste faible même si présent, puisqu'il ne concerne que 4 communes, et que seulement 3 sites sont considérés comme particulièrement à risque.

Globalement, le territoire de la Communauté d'Agglomération doit prendre en compte de nombreux risques dans l'aménagement de son territoire, certains plus prégnants que d'autres, comme le risque littoral de submersion, le risque de mouvement de terrain ou encore celui du TMD.

Atouts-Faiblesses – Opportunités-Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Légende					
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives
Situation actuelle			Perspectives d'évolution		
+	Pas de site SEVESO sur le territoire de la Communauté d'Agglomération		↗		
+	Des outils de gestion et prévision des risques en place : PRRI, PRRL, PCS, DICRIM, etc.		↗	Des outils nécessitant des mises à jour en fonction des événements futurs liés aux changements climatiques	

-	Un territoire exposé à de nombreux risques naturels : inondation, littoral/submersion, mouvements de terrain ou encore feu de forêt, etc.	☞	<p>Les prévisions liées au changement climatique indiquent une plus forte vulnérabilité pour les territoires littoraux (montée des eaux, tempêtes plus fréquentes et violentes, etc.), une augmentation sècheresse accroissant le risque d'incendie, etc.</p> <p>L'évolution des PPRN (PPRI, PPRL, etc.) devrait participer à mieux prendre en compte ces risques et à en limiter les impacts s'ils devaient advenir.</p>
-	Une grande partie du territoire est concernée par les risques technologiques : industriels, transports de matières	☞	Les activités industrielles dangereuses sont fortement encadrées par la réglementation et tendent à l'être de plus en plus
-	Territoire fortement concerné par le risque lié au radon, encore peu connu de la population.	☞	Une meilleure connaissance du risque est en train de se développer et pourrait limiter l'exposition au risque radon, mais une grande partie de la population méconnaît encore ce risque et ses conséquences sanitaires.

- **Propositions d'enjeux**

- Anticiper l'évolution du niveau de la mer et son impact sur les différentes activités littorales
- Redonner la place aux espaces de respiration des cours d'eau permettant de limiter les crêtes de crue
- Anticiper l'évolution potentiel du risque retrait gonflement d'argile
- Prévoir les aménagements nécessaires pour accompagner l'augmentation potentielle du risque feu de forêt

Sites et sols pollués

La composition et la qualité des sols évoluent en lien avec leur exploitation. Les changements d'usages des sols modifient leur activité biologique. Les sols peuvent alors être menacés, non seulement, par une diminution des matières organiques, mais aussi par la présence de plus en plus forte de phosphore et de métaux lourds, et un risque d'érosion accru.

Les sols sont pollués par divers types de substances : phosphore, pesticides, métaux lourds, hydrocarbures, etc. Ces pollutions d'origines multiples peuvent nuire à l'écosystème du sol et à son fonctionnement, ayant des impacts sur la biodiversité qu'il supporte.

▸ Rappels règlementaires

- **Les engagements nationaux au titre du Code de l'Environnement**

- **Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975** relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux modifiée (Titre IV Déchets – art. L541-1 et suivants du Code de l'Environnement - Partie législative). Les dispositions de la présente loi ont pour objet :
 - De prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la fabrication et sur la distribution des produits ;
 - D'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume ;
 - De valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir à partir des déchets des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;
 - D'assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets, sous réserve des règles de confidentialité prévues par la loi, ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables.
- **Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976** relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (Livre V Prévention des pollutions, des risques et des nuisances - Titre I Installations classées pour la protection de l'environnement - art. L511-1 et suivants du code de l'environnement - Partie législative) et son décret d'application n°77-1133 du 21 septembre 1977. Décret pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement. Cette loi soumet diverses installations, dont certaines installations de gestion des déchets, à autorisation ou à déclaration suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation pour l'environnement.
- **Décret n° 2015-1353 du 26 octobre 2015** relatif aux secteurs d'information sur les sols prévus par l'article L. 125-6 du Code de l'Environnement et portant diverses dispositions sur la pollution des sols et les risques miniers.

- **Les engagements régionaux et locaux**

Le programme « Sols de Bretagne » a pour but d'acquérir et de diffuser de nouvelles connaissances sur les sols bretons, ce qui permettra de mieux comprendre leur fonctionnement, leur biodiversité, mais également les menaces qui pèsent sur eux. Il décline le programme national Réseau de mesures de la qualité des sols RMQS.

Le SDAGE Loire-Bretagne (qui englobe le territoire de GMVA) fixe des objectifs concernant la pollution des sols : « Réduire la pollution par les nitrates », « Réduire la pollution organique et bactériologique », « Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides » ou encore « Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ».

▸ Inventaire des sites au titre de la pollution des sols

Sources : Géorisques, BRGM

Pour rappel, quelques définitions concernant la thématique :

- **Sites et sols pollués** : sites qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltrations de substances polluantes, présentent une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'éliminations des déchets ou encore à des fuites ou épandages de produits toxiques de manière régulière ou accidentelle dans le cadre de pratiques légales ou non. La pollution concernée présente généralement des concentrations assez élevées sur des surfaces réduites.
- **BASOL** : base de données qui recense les sites pollués connus, les sites potentiellement pollués nécessitant une analyse ou encore les sites anciennement pollués et traités. Cette base précise également les actions menées ou à mener dans le cadre de la réhabilitation de ces sols. Cette base de données a été développée par le ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement.
- **BASIAS** : base de données qui recueille l'ensemble des informations liées aux sites pollués. Elle se base sur l'activité du site plus que sur la pollution réelle. Il s'agit d'un inventaire historique réalisé par le BRGM.
- **ICPE** : les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement regroupent les installations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains
- **iREP** : le Registre des Émissions Polluantes recense les principaux rejets et transferts de polluants dans l'air, l'eau, les déchets déclarés par certains établissements, à savoir : les principales installations industrielles, les stations d'épurations urbaines de plus de 100 000 équivalents habitants et certains élevages. Les données présentées ici sont les installations iREP.

• Sites BASOL

Un seul site BASOL est recensé sur le territoire de la Communauté d'Agglomération : « Manufacture des pneumatiques Michelin ». Ce site est découpé en deux identifiants BASOL car une partie est en activité tandis qu'une autre est en cessation.

Identifiant	Nom/Raison sociale	Adresse	État d'occupation du site
2609	Manufacture des pneumatiques	Zone industrielle du	En Activité
2620	Michelin	Prat – 56 260 Vannes	En Cessation

• Sites BASIAS

Le territoire de la Communauté d'Agglomération du Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération compte 370 sites BASIAS, dont 318 en activité terminée, 47 toujours en activité, 1 site en activité et partiellement en friche, 3 en activité et partiellement réaménagés et 1 site partiellement réaménagé et partiellement en friche.

• Sites ICPE

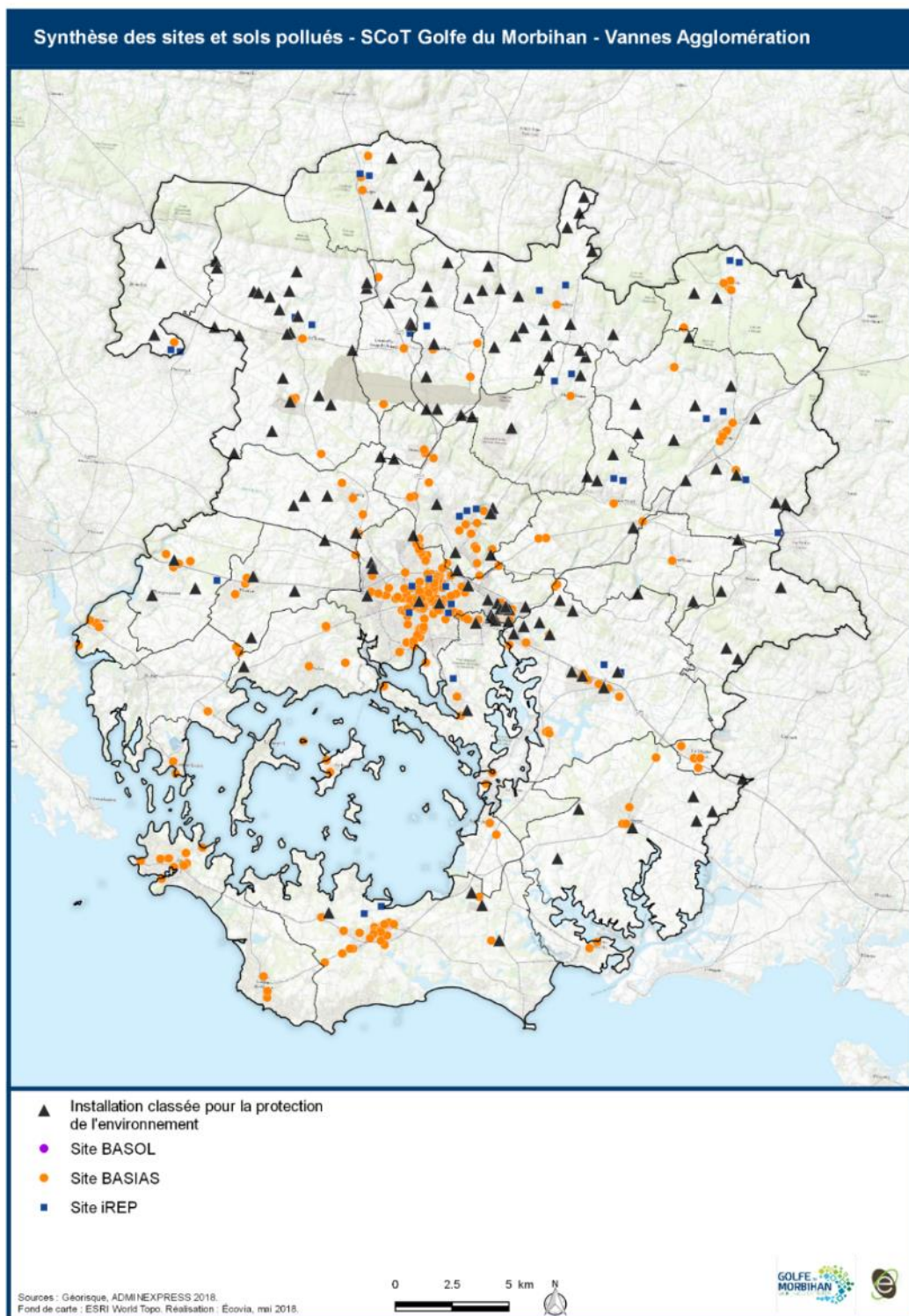
163 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont recensées sur le territoire de la Communauté d'Agglomération. La majorité est située dans l'agglomération de Vannes.

89 installations relèvent du régime de l'autorisation et 55 de l'enregistrement (le reste n'est pas renseigné). Aucune installation n'est classée SEVESO.

En 2011, deux installations ICPE du territoire de la Communauté d'Agglomération ont déclaré des rejets dans l'eau et 9 installations des rejets dans l'air dans le cadre de la déclaration annuelle des émissions polluantes (source : Atlas de l'environnement du Morbihan, Conseil Général du Morbihan - CSEM).

- **Installations iREP**

48 installations iREP sont déclarées sur le territoire de la Communauté d'Agglomération, la majorité se situe sur le territoire de l'ex EPCI Vannes Agglomération.



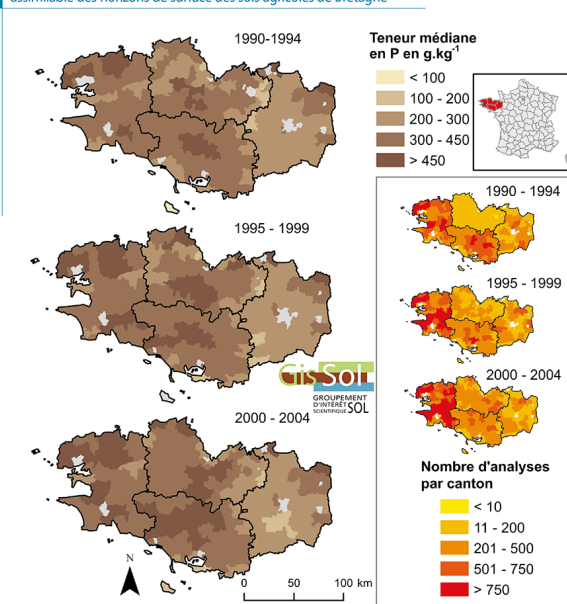
► Pollution d'origine agricole

• Phosphore

De nombreux sols bretons ont accumulé du phosphore, en conséquence des excès de fertilisation par l'épandage de grandes quantités d'effluents d'élevage. Il est estimé que l'excédent total de phosphore s'élève à 30 000 tonnes par an et 60 % des communes bretonnes présentent des sols trop riches en phosphore.

Sur le territoire de la Communauté d'Agglomération, les teneurs en phosphore assimilables provenant de l'agriculture sont globalement fortes, à l'exception de la presque île du Rhuys et de la commune de Vannes où les teneurs sont plus faibles. D'après les données du Gis SOL les teneurs en phosphore des sols du territoire de la Communauté d'Agglomération sont globalement stables entre 1990 et 2004. Sur la dernière période (2000-2004), les teneurs moyennes en phosphore étaient entre 300 et 450 g.kg-1.

L'évolution des teneurs médianes cantonales en phosphore assimilable des horizons de surface des sols agricoles de Bretagne



Source : Gis Sol, BDAT, 2011 ; IGN, Geofla®, 2006.

• Lindane

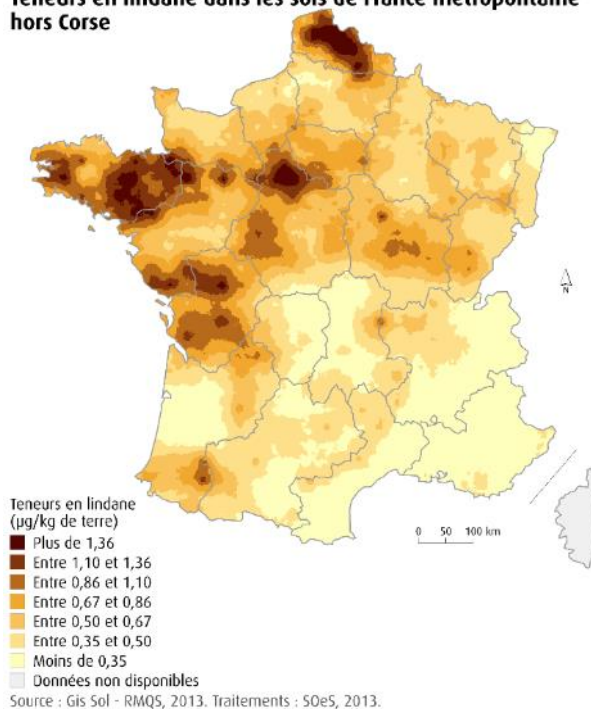
Sources : GISSOL 2010

Le lindane est un pesticide qui a été utilisé pendant plus de cinquante ans. Cette molécule de synthèse est considérée comme étant un polluant organique persistant, toxique pour l'homme et dangereux pour l'environnement. Globalement très peu mobile dans les sols, la nature et le degré d'humidité de ces derniers influencent le déplacement du lindane dans l'air.

Bien que son interdiction en agriculture remonte à 1998 en France, des résidus subsistent dans les sols métropolitains avec des valeurs estimées allant jusqu'à 5 µg/kg de sol. Les valeurs les plus élevées sont localisées notamment en Bretagne où il a été utilisé comme antiparasitaire dans les zones d'élevage intensif de volailles et de porcins. Les sols bretons, riches en matière organique, ont fortement retenu le lindane épandu via les effluents d'élevage.

Le territoire de la Communauté d'Agglomération est assez fortement touché par la pollution des sols au Lindane, avec des teneurs dans les sols entre 0,86 et 1,10 µg/kg de terre.

Teneurs en lindane dans les sols de France métropolitaine hors Corse



- **Mercure**

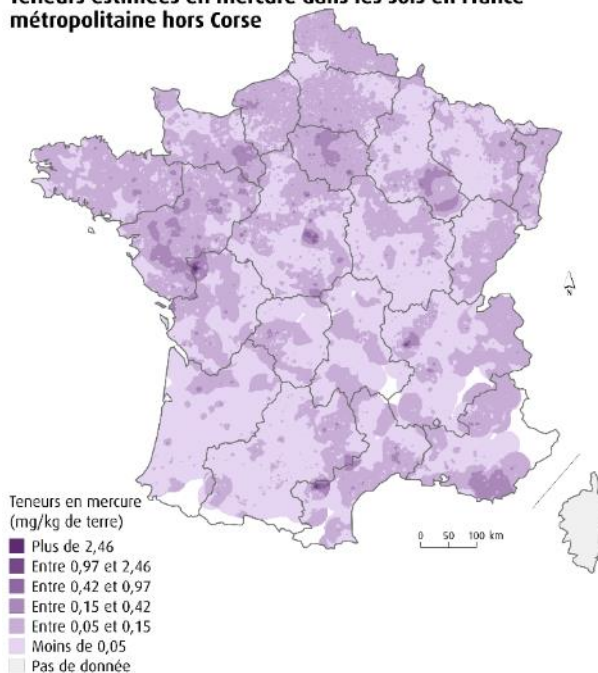
Sources : GISSOL 2010

L'épandage de déjections animales (50 %), de boues et composts (17 %), ainsi que les retombées atmosphériques (21 %) représentent la quasi-totalité des apports de mercure sur les sols.

Particulièrement volatil, le mercure peut être émis lors de la combustion de déchets contaminés ou de combustibles fossiles et ainsi contaminer les sols et l'environnement à la suite des retombées atmosphériques.

Les teneurs en mercure sont plutôt faibles sur le territoire de la Communauté d'Agglomération, avec en majorité, des teneurs entre 0,05 et 0,15 mg/kg de terre.

Teneurs estimées en mercure dans les sols en France métropolitaine hors Corse



Conclusion

Synthèse

Le territoire de la Communauté d'Agglomération compte de nombreux sites inventoriés comme potentiellement polluants : 368 sites BASIAS, 163 ICPE (dont 89 soumises à autorisation, mais aucun site SEVESO) et 48 installations relevant du Registre des Émissions Polluantes (iREP). Un seul site BASOL (pollué, potentiellement pollué ou anciennement pollué) est recensé sur le territoire du Golfe du Morbihan - Vannes agglomération.

En ce qui concerne les sols pollués, l'agriculture peut être source de pollution, notamment au lindane et au phosphore présents dans les sols de certaines communes de la Communauté d'Agglomération ; et certaines industries sont source de rejets polluants dans l'eau et les sols. C'est le cas par exemple de l'usine de pneumatiques Michelin de Vannes ou de l'entreprise Les délices de Saint-Léonard qui a déclaré des rejets dans l'eau en 2011.

Atouts-Faiblesses – Opportunités-Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Légende					
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives
Situation actuelle			Perspectives d'évolution		
-	Forte présence d'installations polluantes : 368 sites BASIAS.		↗	Pas de projets d'installations d'activités polluantes sur le territoire.	
-	Sols pollués par l'activité agricole : des teneurs en phosphore et en lindane globalement élevées.		↘	Les pollutions agricoles sont de mieux en mieux connues et prises en compte. Les teneurs devraient être plus faibles dans le temps.	
+	Pas d'installation classée SEVOSO.		↗	Pas de projets d'installations d'activités polluantes sur le territoire.	
+	Un seul site BASOL.		↗		

Propositions d'enjeux

- Valoriser les sites pollués par la mise en place d'installation de production d'énergie renouvelable

Nuisances sonores

► Rappels réglementaires

• Engagements nationaux

- Arrêté du 20 août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.
- Circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. Cette circulaire est rendue applicable par de nombreux arrêtés ministériels.
- Loi Bruit du 31 décembre 1992 et ses décrets d'application relatifs au classement sonore des voies.
- Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, Norme AFNOR NF S31-010.
- Circulaires de 2001 et 2004 relatives aux Observatoires du bruit.
- Le Grenelle de l'Environnement 1 du 3 août 2009, mis en application par le Grenelle 2 du 12 juillet 2010 prévoit également la lutte contre les points noirs de bruit et la mise en place d'observatoires de bruit dans les grandes agglomérations.
- Arrêté du 13 avril 2017 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments existants lors de travaux de rénovation importants. Il précise les caractéristiques acoustiques des nouveaux équipements, ouvrages ou installations mis en place dans les bâtiments existants qui font l'objet de travaux de rénovation énergétique importants.

▾ Les engagements nationaux au titre du Code de l'Environnement

- Articles L.571-10 et L.572-1 à 11 du Code de l'Environnement qui précisent les obligations en matière de recensement et de gestion du bruit dans l'environnement.
- Article L.572-10 du Code de l'Environnement entré en vigueur le 11 février 2014, qui prévoit que l'État se substitue aux autorités devant établir les cartes de bruit et plans de prévention du bruit dans l'environnement lorsque ceux-ci n'ont pas été établis dans les délais prescrits par les dispositions des articles L. 572-5 et L. 572-9, après mise en demeure.

• Engagements départementaux et locaux

- Les **cartes de bruit stratégiques (CBS)** pour les infrastructures routières du Morbihan ;
- Le **Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)** pour les routes nationales du Morbihan ;
- Le **Plan d'Exposition au Bruit (PEB)** pour l'aérodrome de Vannes-Meucon.

► Quelques définitions

• Les PPBE et Cartes de bruit stratégiques

L'objectif des PPBE consiste à prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit, ainsi qu'à préserver les zones dites « calmes » (article L.572-6 du Code de l'Environnement).

Ils comportent une évaluation du nombre de personnes exposées à un niveau de bruit excessif et identifient les sources des bruits dont les niveaux devraient être réduits. Pour cela, ils s'appuient sur les cartes de bruit stratégique. Les PPBE s'établissent en deux ou trois échéances, selon un cadrage précis indiquant notamment des seuils de trafics :

- Première échéance, 2008 : Établissement des cartes de bruit stratégiques et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) pour :

- Les routes supportant un trafic annuel supérieur à 6 millions de véhicules soit 16 400 véhicules par jour ;
- Les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 60 000 passages de trains soit 164 trains par jour ;
- Les agglomérations de plus de 250 000 habitants.
- Deuxième échéance, 2013 : Les cartes de bruit doivent être révisées pour :
 - Les routes supportant un trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules soit 8 200 véhicules par jour ;
 - Les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 30 000 passages de trains soit 82 trains par jour ;
 - Les agglomérations de plus de 100 000 habitants.
- Troisième échéance, 2018 : Il s'agit d'une échéance de réexamen, et le cas échéant de révision des CBS et PPBE publiés au titre des premières et deuxièmes échéances. Au titre de la troisième échéance, les CBS doivent être publiées pour le 30/06/2017 au plus tard. Les PPBE correspondants doivent être publiés pour le 18/07/2018 au plus tard.

Ainsi, toutes les voies ne sont pas forcément concernées par la réalisation d'un PPBE.

L'article L.572-1 à 11 du Code de l'Environnement, prévoit l'obligation de réaliser un PPBE par :

- Les représentants de l'État pour les voies autoroutières et nationales ;
- Les gestionnaires des voies non concernées par les représentants de l'État ;
- Les communes et structures intercommunales de plus de 100 000 habitants, l'élaboration du PPBE pouvant être autant menée par les communes que par l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI).

• Indice Lden

Le Lden représente le niveau d'exposition totale au bruit. Il tient compte :

- Du niveau sonore moyen pendant chacune des trois périodes de la journée : le jour (6 h - 18 h), la soirée (18 h - 22 h) et la nuit (22 h - 6 h) ;
- D'une pénalisation du niveau sonore selon cette période d'émission : le niveau sonore moyen de la soirée est pénalisé de 5 dB(A). Ce qui signifie qu'un déplacement motorisé opéré en soirée est considéré comme équivalent à environ trois à cinq déplacements motorisés diurnes selon le mode de déplacement considéré ;
- Le niveau sonore moyen de la nuit est, quant à lui, pénalisé de 10 dB(A). Ce qui signifie qu'un mouvement opéré de nuit équivaut à dix mouvements opérés de jour.

• Indice Ln

Le Ln représente le niveau sonore moyen déterminé sur l'ensemble des périodes de nuit (de 22 h à 6 h) d'une année. L'indice Ln étant par définition un indice de bruit exclusif pour la période de nuit, aucune pondération en fonction de la période diurne n'est appliquée pour son calcul.

Les sources de bruit

Les transports routiers

Source : DDTM du Morbihan

Le développement du trafic routier et ferroviaire, ainsi qu'une urbanisation parfois mal maîtrisée aux abords des infrastructures de transports terrestres, ont créé des situations de fortes expositions au bruit. Cette nuisance ne fait que croître du fait, d'une part, de l'accroissement global du trafic (augmentation des véhicules par kilomètre) et d'autre part, de l'imbrication forte des couloirs de circulation et des zones d'habitat dense.

Les nuisances dues aux vibrations provoquées par les transports terrestres sont également fortement ressenties par les habitants.

Le coût annuel de la gêne et des troubles du sommeil pour une personne affectée par le bruit routier, à un niveau d'exposition sonore diurne compris entre 70 et 74 dB(A) et nocturne entre 60 et 64 dB s'élève à 765 €/an.¹³

Le classement sonore des routes

Le classement sonore est un document opposable aux tiers et prospectif. Il s'agit en effet d'une démarche réglementaire prise en application de l'article L.571-10 du Code de l'Environnement. Elle conduit au classement par le Préfet des infrastructures de transport terrestre en 5 catégories (arrêté du 30 mai 1996) selon leur niveau d'émission et la définition de secteurs affectés par le bruit :

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence Laeq (6 h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence Laeq (22 h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure	Isolement acoustique minimal en dB(A)
1	L > 81	L > 76	300 m	45
2	76 < L < 81	71 < L < 76	250 m	42
3	70 < L < 76	65 < L < 71	100 m	38
4	65 < L < 70	60 < L < 65	30 m	35
5	60 < L < 65	55 < L < 60	10 m	30

Selon le décret 95-22 du 09/01/1995 doivent être classées :

- Toutes les routes dont le trafic est supérieur à 5000 véhicules par jour ;
- Toutes les voies de bus en site propre qui comptent un trafic moyen de plus de 100 bus par jour, qu'il s'agisse d'une route nationale, départementale ou communale ;
- Les lignes ferroviaires interurbaines de plus de 50 trains par jour et les lignes ferroviaires urbaines de plus de 100 trains par jour.

Des règles portant sur l'isolement acoustique des bâtiments nouveaux sont fixées dans ces secteurs en fonction du classement.

Routes nationales

Les routes nationales classées traversant le territoire de GMVA sont la RN165 et la RN166.

Sur le territoire de l'EPCI, huit tronçons de la RN165 sont classés en catégorie 1 de bruit (84dBA la nuit et 74dBA) autour de l'agglomération de Vannes, affectant un secteur de 300m de chaque côté de ces portions de route. Ces tronçons traversent 4 communes (Ploeren, Plougoumelen, Theix-Noyal et Vannes). Six tronçons concernant les communes de Theix-Noyal, Surzur et la Trinité-

¹³ Étude Ademe 2016 : Le coût social du bruit - Analyse bibliographique des travaux français et européens

Surzur sont classés en catégorie 2, avec en moyenne un niveau sonore de 81dBA en journée et 73dBA la nuit, affectant une zone de 250m de part et d'autre de la nationale.

Liste des tronçons de la RN165 de catégorie 1 sur GMVA

RN 165	RN 165-05-01	PR 38+204 (D780)	PR 40+002 (D779bis)	Theix	82	73	1	300
RN 165	RN 165-07-03	limite commune de St Ave	PR 46+328 (D767-Ménimur)	Vannes	82	74	1	300
RN 165	RN 165-08-01	PR 46+328 (D767-Ménimur)	limite commune de Ploeren	Vannes	82	74	1	300
RN 165	RN 165-08-02	limite commune de Vannes	PR 48+348 (Le Fourchéne)	Ploeren	82	74	1	300
RN 165	RN 165-09-01	PR 48+348	limite commune de Plougoumelen	Ploeren	82	74	1	300
RN 165	RN 165-09-02	limite commune de Ploeren	limite commune de Pluneret	Plougoumelen	82	74	1	300

Nom de la voie	Nom du tronçon	Débutant	Finissant	Commune	LAeq 6h-22h (dBA)	LAeq 22h-6h (dBA)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur des secteurs affectés par le bruit (1)
----------------	----------------	----------	-----------	---------	-------------------	-------------------	-------------------------------	--

Source : Arrêté préfectoral Classement sonore des Routes Nationales, 1/12/2003, Préfecture du Morbihan

Liste des tronçons de la PN165 de catégorie 2 sur GMVA

Nom de la voie	Nom du tronçon	Débutant	Finissant	Commune	LAeq 6h-22h (dBA)	LAeq 22h-6h (dBA)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur des secteurs affectés par le bruit (1)
RN 165	RN 165-04-04	limite commune d'Ambon	limite comm. La Trinité Surzur	Surzur	81	73	2	250
RN 165	RN 165-04-05	limite commune de Surzur	limite commune de Surzur	La Trinité Surzur	81	73	2	250
RN 165	RN 165-04-06	limite comm. La Trinité Surzur	limite commune de Theix	Surzur	81	73	2	250
RN 165	RN 165-04-07	limite commune de Surzur	PR 38 + 204 (D780)	Theix	81	73	2	250
RN 165	RN 165-06-01	PR 40+002 (D779bis)	limite commune de Vannes	Theix	81	72	2	250
RN 165	RN 165-06-02	limite commune de Theix	PR 42+996 (N166-Le Liziec)	Vannes	81	72	2	250

Source : Arrêté préfectoral Classement sonore des Routes Nationales, 1/12/2003, Préfecture du Morbihan

Sur le territoire de la Communauté d'Agglomération, la RN166 est uniquement classée en catégorie 2 et concerne 4 communes (Vannes, Saint-Nolff, Tréfléan et Elven).

Liste des tronçons de la RN166 classés sur GMVA

Nom de la voie	Nom du tronçon	Débutant	Finissant	Commune	LAeq 6h-22h (dBA)	LAeq 22h-6h (dBA)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur des secteurs affectés par le bruit (1)
RN 166	RN 166-01-01	PR 0+0 (N165-Le Liziec)	limite commune de St Nolff	Vannes	79	71	2	250
RN 166	RN 166-01-02	limite commune de Vannes	limite commune de Vannes	St Nolff	79	71	2	250
RN 166	RN 166-01-03	limite commune de St Nolff	limite commune de St Nolff	Vannes	79	71	2	250
RN 166	RN 166-01-04	limite commune de Vannes	limite commune de Tréfléan	St Nolff	79	71	2	250
RN 166	RN 166-01-05	limite commune de St Nolff	limite commune de St Nolff	Tréfléan	79	71	2	250
RN 166	RN 166-01-06	limite commune de Tréfléan	limite commune de Tréfléan	St Nolff	79	71	2	250
RN 166	RN 166-01-07	limite commune de St Nolff	PR 8+451 (D775-Kerboulard)	Tréfléan	79	71	2	250
RN 166	RN 166-02-01	PR 8+451 (D775-Kerboulard)	limite commune de St Nolff	Tréfléan	77	69	2	250
RN 166	RN 166-02-02	limite commune de Tréfléan	limite commune d'Elven	St Nolff	77	69	2	250
RN 166	RN 166-02-03	limite commune de St Nolff	PR 16+1423 (D776-Kerchoux)	Elven	77	69	2	250
RN 166	RN 166-03-01	PR 16+1423 (D776-Kerchoux)	limite commune de Le Cours	Elven	77	68	2	250

Source : Arrêté préfectoral Classement sonore des Routes Nationales, 11/12/2003, Préfecture du Morbihan

Routes communales

En ce qui concerne le classement sonore des voies communales sur le territoire de GMVA, seules les communes de Vannes (arrêté du 02/11/2004) et de Séné et Saint-Avé (arrêté du 19/06/2009) sont concernées.

Vannes :

Au total sur la commune de Vannes, 148 tronçons communaux ont été classés pour classement sonore.

Les tronçons les plus bruyants sont situés sur la rue Thiers (de la Place de la République à la Rue du Port et de la Rue du Pot d'étain à la Place de la République) sont classés en catégorie 2 avec un niveau sonore de 81 dBA en journée et

71 dBA la nuit. Toutefois, du fait de la structuration de la rue en U, ce tronçon n'affecte que 40m de part et d'autre de la route.

De nombreux tronçons sont classés en catégorie 2 et 3 de bruit (affectant 100m de part et d'autre) de la route. Les autres routes, les plus nombreuses, sont classées en catégorie 4.

(Voir Annexe pour la liste détaillée des tronçons communaux bruyants classés sur la commune de Vannes).

Séné :

La route la plus bruyante de Séné est la rue Cousteau (débutant à la route de Nantes et finissant avenue François Mitterrand) avec classement sonore le jour de 71 dBA et de 62 dBA. C'est une infrastructure routière de catégorie 3 affectant par le bruit une bande de 100m de part et d'autre de la route.

4 autres routes sont classées pour leur bruit en catégorie 4.

Liste des infrastructures routières communales classées à Séné

Nom de la rue	Débutant	Finissant	Jour : LAeq 6h-22h (dBA)	Nuit : LAeq 22h-6h (dBA)	Catégorie de l'infra- structure	Largeur des secteurs affectés par le bruit (1)
Rue Cousteau	Route de Nantes	Av. François Mitterrand	71	62	3	100 m
Av. de Geispolsheim	Limite communale	Route de Nantes	70	60	4	30 m
Rue du Gouavert	Route de l'Hippodrome	Rue des Écoles	68	59	4	30 m
Route de l'Hippodrome	Av. François Mitterrand	Av. Donégal	69	59	4	30 m
Av. François Mitterrand	Limite communale	Rue Cousteau	69	59	4	30 m

Source : Recueil des Actes Administratifs n° 2009-19, publié le 24/07/2009, Préfecture du Morbihan

Saint-Avé :

Une seule voie communale est classée à Saint-Avé ; la rue Joseph Le Brix avec le jour un bruit de 68 dBA et la nuit de 59dBA. Cette rue est donc classée en catégorie 4, impactant un secteur de 30m de part et d'autre de la voie.

Tableau des infrastructures routières communales classées à Saint-Avé

Nom de la rue	Débutant	Finissant	Jour : LAeq 6h-22h (dBA)	Nuit : LAeq 22h-6h (dBA)	Catégorie de l'infra- structure	Largeur des secteurs affectés par le bruit (1)
Rue Joseph Le Brix	Rue du G ^{al} de Gaulle	Rue de la Fontaine	68	59	4	30 m

Source : Recueil des Actes Administratifs n° 2009-19, publié le 24/07/2009, Préfecture du Morbihan

Les cartes de bruit stratégiques et les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PBBE)

Source : DDTM du Morbihan

Le département du Morbihan est concerné par :

- Les infrastructures routières nationales ;
- Les infrastructures routières départementales ;
- Les infrastructures routières communales (Auray, Séné et Vannes)
- L'agglomération de Lorient (au sens de l'INSEE)

Les cartes de bruit stratégiques (CBS)

À partir du classement sonore des infrastructures routières, des cartes de bruit stratégiques sont mises en place. Elles permettent d'établir un diagnostic des populations et des établissements de santé et d'enseignement exposés au bruit et d'évaluer les surfaces exposées. Ces CBS permettent la mise en place de PBBE. Elles identifient aussi les points noirs du bruit (PNB).

Sur le département du Morbihan, deux CBS ont été réalisées : une CBS de 1ère échéance (pour les routes supportant un trafic annuel supérieur à 6 millions de véhicules soit 16 400 véhicules par jour ; les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 60 000 passages de trains soit 164 trains par jour ; les agglomérations de plus de 250 000 habitants) et une CBS de 2e échéance. Trois types de cartes ont été réalisées sur le département du Morbihan :

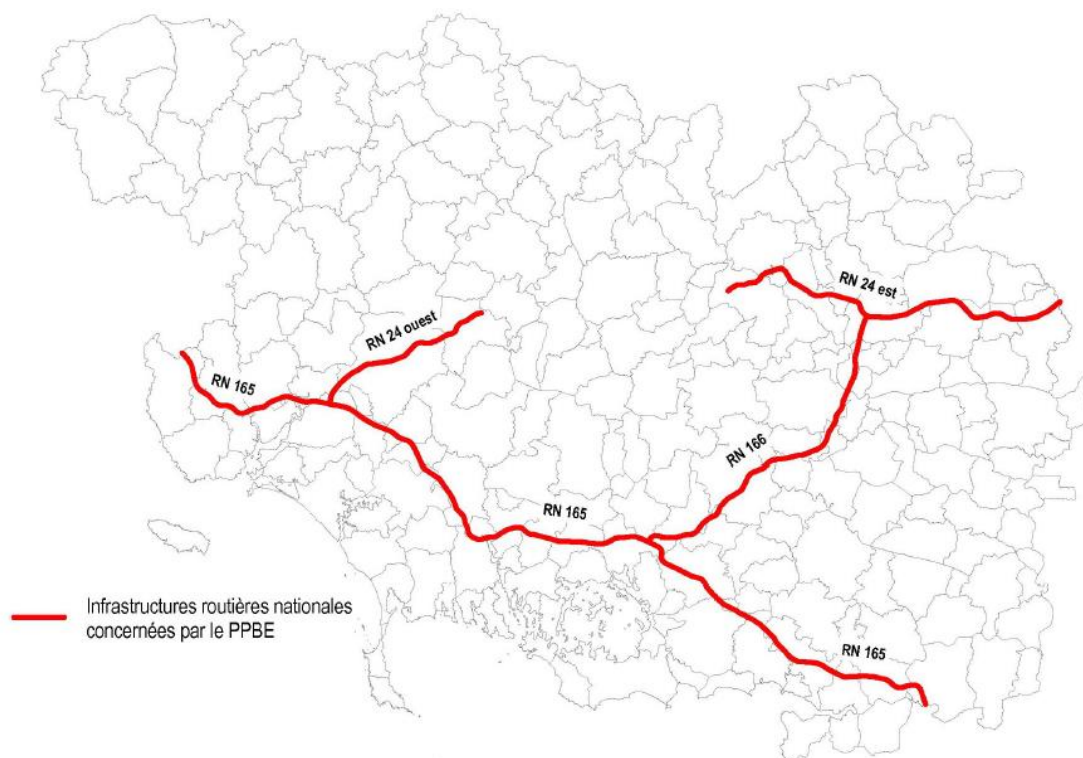
- **Les cartes de type A** : Elles sont réalisées à l'aide de courbes isophones qui indiquent la localisation des émissions de bruit pour l'indicateur Lden (jour) et l'indicateur Ln (nuit) ;
- **Les cartes de type B** : Elles représentent les secteurs affectés par le bruit (classement sonore) découlant des arrêtés préfectoraux du 21 mai 2014 pour les routes, autoroutes et lignes de tramway, et du 1er juin 2007 pour les voies ferrées ;
- **Les cartes de type C** : Elles sont réalisées à l'aide de courbes isophones qui indiquent les zones où l'indicateur Lden (jour) dépasse 68 dB et l'indicateur Ln (nuit) dépasse 62 dB.

Les cartes de bruits stratégiques de première échéance pour les voies routières du Morbihan ont été arrêtées le 13 mars 2009, elles permettent d'évaluer le bruit sur les routes nationales et certaines routes départementales, avec un zoom sur l'agglomération vannetaise.

Les cartes de bruits stratégiques de deuxième échéance sur le réseau routier départemental et le réseau routier communal ont été arrêtées le 15 novembre 2013. Elles permettent d'établir des cartes d'impact du bruit, dont certaines concernent le territoire de GMVA.

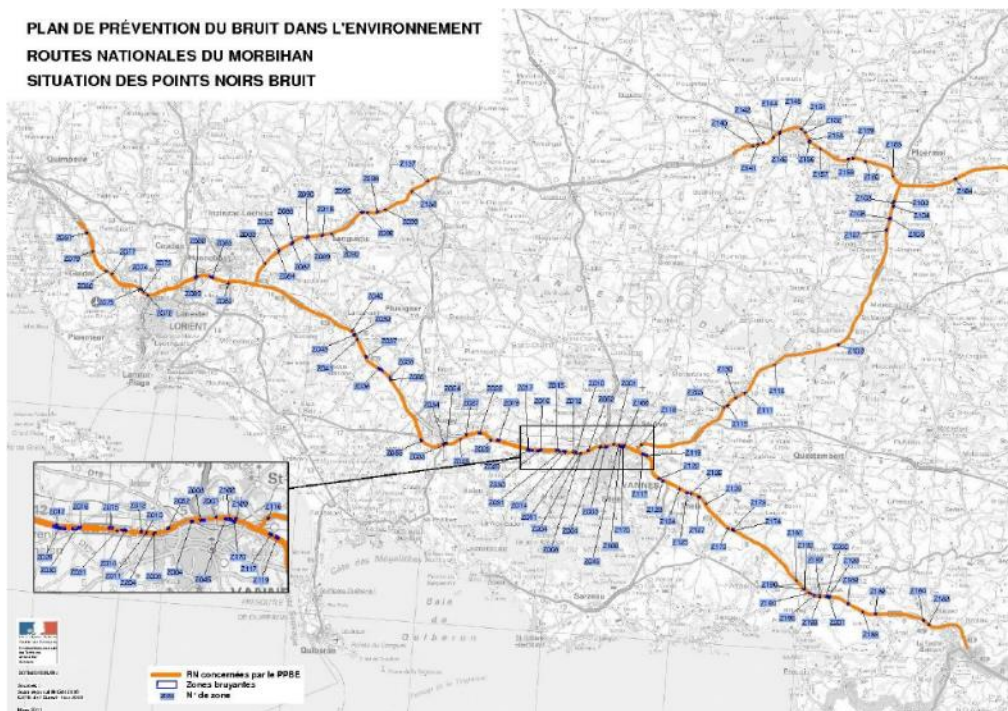
Les PPBE

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'État de première échéance pour les routes nationales du Morbihan a été arrêté le 31 mai 2012. Sur le territoire de GMVA, les routes concernées sont la RN 165 et la RN 166 conformément aux cartes de bruit réalisées en fonction du classement sonore.



Source : PPBE – Routes nationales du Morbihan –, Préfecture du Morbihan

De nombreux points noirs du bruit sont identifiés autour de la RN 165 sur des communes de GMVA : Plougoumelen (2), Ploeren (10), Vannes (12), Theix-Noyal (7) et la Trinité-Surzur (3) ; et autour de la RN 166 : Vannes (1) et Elven (5).



D'après les calculs du PPBE, sur le territoire de Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération, la RN 165 affecte 160 personnes par une exposition à un indice Lden supérieur à 68 dBA, et 22 sont affectées par la RN166.

Afin de limiter l'exposition de la population et des établissements au bruit, des mesures de protection et réduction du bruit sont mises en place : murs antibruits (ex : Theix-Noyal au niveau de l'échangeur avec RD780 et échangeur St-Léonard), isolements acoustiques adaptés pour les nouvelles constructions, merlons, mesures de réduction de la vitesse, etc.

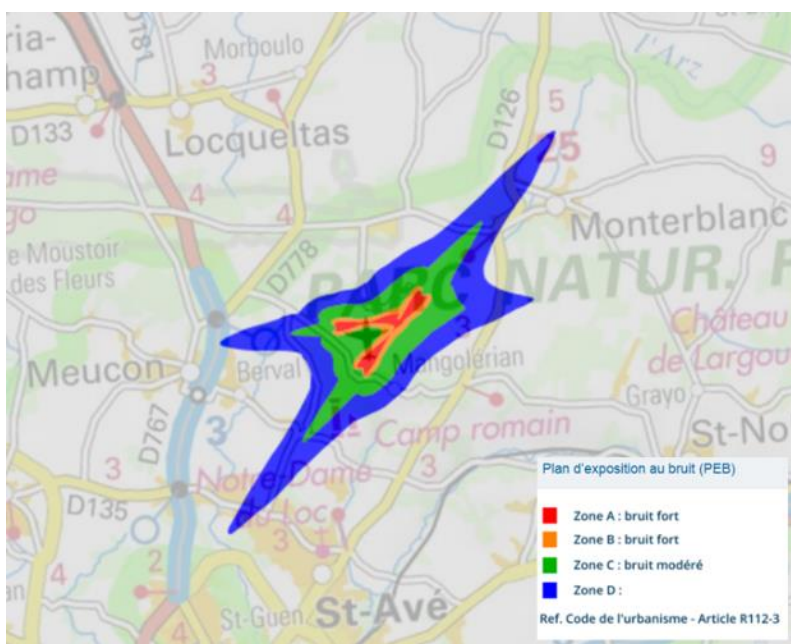
• Les transports aériens

Les aéroports ou aérodromes, commerciaux, militaires ou civils sont des sources majeures de nuisances sonores.

Le territoire de GMVA compte un aérodrome, celui de Vannes – Golfe du Morbihan à Monterblanc, couvert par un Plan d'Exposition au Bruit (PEB). C'est un document d'urbanisme fixant les conditions d'utilisation des sols exposés aux nuisances dues au bruit des aéronefs. Le PEB vise à interdire ou limiter les constructions pour ne pas augmenter les populations soumises aux nuisances. Il anticipe à l'horizon 15/20 ans le développement de l'activité aérienne, l'extension des infrastructures et les évolutions des procédures de circulation aérienne. L'importance de l'exposition est indiquée par les lettres A, B, C, ou D :

- Zone A : Exposition au bruit très forte (Lden supérieur ou égal à 70) ;
- Zone B : Exposition au bruit forte (limite extérieure entre Lden 65 et Lden 62) ;
- Zone C : Exposition au bruit modérée (limite extérieure entre Lden 57 et Lden 55) ;
- Zone D : Exposition au bruit faible (limite extérieure de Lden égal ou inférieur à 50).

Cartographie du PEB de l'aérodrome Vannes – Golfe du Morbihan



Source : Géoportail

Les communes concernées par ce PEB (zones A, B, C et D) sont celles de Monterblanc et de Saint-Avé. Sur ces communes des restrictions d'urbanisation sont appliquées en fonction du zonage du PEB, comme suit :

LES RÉGLES APPLICABLES SUR LES DROITS A CONSTRUIRE DANS LES ZONES D'UN PEB				
	ZONE A Lden ≥ 70	ZONE B 70 > Lden ≥ (62 à 65)	ZONE C (62 à 65) > Lden ≥ (52 à 57) (Indices fixés par le préfet)	ZONE D * (52 à 57) > Lden ≥ 50
CONSTRUCTIONS NOUVELLES				
Logements nécessaires à l'activité aéronautique ou liés à celle-ci	Autorisés			
Logements de fonction nécessaires aux activités industrielles ou commerciales admises dans la zone	Autorisés dans les secteurs déjà urbanisés	Autorisés		
Constructions directement liées ou nécessaires à l'activité agricole	Autorisés			
Equipements publics ou collectifs	Autorisés s'ils sont nécessaires à l'activité aéronautique ou indispensables aux populations existantes		Autorisés	
Constructions individuelles non groupées	Non autorisées		Autorisées si le secteur d'accueil est déjà urbanisé et desservi par des équipements publics et si elles n'entraînent qu'un faible accroissement de la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances	
Autres types de constructions nouvelles à usage d'habitation (exemples : lotissements, immeubles collectifs à usage d'habitation)	Non autorisées			
INTERVENTIONS SUR L'EXISTANT				
Rénovation, réhabilitation de l'habitat existant	Autorisées pour permettre le renouvellement urbain sous réserve de ne pas accroître la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances		Autorisées si secteur d'accueil déjà urbanisé et desservi par équipements publics, si elles n'entraînent pas d'accroissement de la capacité d'accueil	
Amélioration, extension mesurée ou reconstruction des constructions existantes	Non autorisées		Autorisées sous réserve de se situer dans un des secteurs délimités pour permettre le renouvellement urbain des quartiers ou villages existant, à condition de ne pas entraîner d'augmentation de la population soumise au nuisances sonores	
Opération de réhabilitation et de réaménagement urbain	Non autorisées		Autorisées sous réserve de se situer dans un des secteurs délimités pour permettre le renouvellement urbain des quartiers ou villages existant, à condition de ne pas entraîner d'augmentation de la population soumise au nuisances sonores	

Remarque : L'isolation acoustique et l'information sont obligatoires dans toutes les zones du PEB.

Source : Projet de PEB Aérodrome de Vannes-Meucon Rapport de Présentation, 19 février 2014, Direction de l'Aviation Civile de l'Ouest

- **Les bruits de voisinage**

Les bruits de voisinage relèvent de la compétence du maire. Ils ont deux origines : le comportement des occupants des logements ou maisons et l'isolation acoustique insuffisante du bâtiment.

Dans le Morbihan, un arrêté préfectoral porte sur la réglementation des bruits de voisinage dans le département, en date du 12 décembre 2003. Il régit les bruits venant des lieux publics et accessibles au public, les activités professionnelles industrielles, artisanales et commerciales, les activités de loisirs et sportives, les activités agricoles, les bruits de chantiers et les nuisances venant des propriétés privées.

Conclusion

- **Synthèse**

Le territoire de GMVA est relativement calme, le bruit se concentre dans la partie sud de l'intercommunalité, la zone la plus urbanisée, entre Plougoumelen et la Trinité-Surzur, avec une concentration de routes sources de bruit (communales, départementales et nationales) dans et autour de l'agglomération de Vannes. La mise en place de classements sonore a permis d'établir des cartes de bruit de première et deuxième échéance et concerne en partie le territoire de GMVA. Des points noirs du bruit (PNB) ont été identifiés sur 5 communes. La mise en œuvre de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement au niveau du département pour les routes nationales permet de prendre en compte ces PNB afin de réduire le bruit sur ces zones et limiter l'exposition des personnes et des établissements par des mesures de protection du bruit.

La présence de l'aéroport Vannes - Golfe du Morbihan dans cette zone est aussi une source de bruit, encadrée par un Plan d'Exposition au Bruit (PEB).

Les bruits de voisinage qui peuvent être source de nuisances sonores quotidiennes ont été règlementés au niveau départemental afin de tenter de les limiter.

- **Atouts-Faiblesses – Opportunités-Menaces**

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Légende					
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives
Situation actuelle			Perspectives d'évolution		
-	Le secteur sud entre Plougoumelen et la Trinité-Surzur est fortement affecté par le bruit (classement sonore de la RN 165 et RN 166 entre 1 et 3).		↘	L'évolution du parc roulant lié au développement économique et démographique du territoire devrait accentuer les nuisances sonores	
-	Pas de zones de calme autour des routes nationales sur le territoire GMVA.		↘		
-	Commune de Vannes comporte de nombreux tronçons nationaux et communaux bruyants.		↘		

+	PPBE de l'État pour les routes nationales : permet de réduire l'exposition des populations et des établissements au bruit.		
+	Un PEB pour l'aéroport Vannes – Golfe du Morbihan.	☒	
+	Règlementation du bruit de voisinage dans le département du Morbihan.	☒	

- **Propositions d'enjeux**

- Limiter le nombre de véhicules sur les axes les plus bruyants en appuyant la politique de transport en commun et de modes doux sur ces secteurs

Ressources minérales

► Rappels règlementaires

• Engagements nationaux

- La loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, modifiée par la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières, stipule qu'un schéma départemental des carrières doit être élaboré et mis en œuvre dans chaque département ;
- Le décret n° 94-603 du 11 juillet 1994 relatif au schéma départemental des carrières, pris en application de la loi susvisée, précise le contenu et la procédure d'élaboration de ce document ;
- La loi « ALUR » du 24 mars 2014 qui crée les schémas régionaux des carrières (Article L515-5 du code de l'environnement) ;
- Le décret n° 2015-1676 du 15 décembre 2015 relatif aux schémas régionaux et départementaux des carrières ainsi qu'à l'application du code de l'environnement outre-mer.
- Concernant les déchets issus de l'activité des carrières :
- L'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières (déchets inertes) ;
- L'arrêté du 19 avril 2010 relatif à la gestion des déchets des industries extractives ;
- L'arrêté du 5 mai 2010 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994 ;
- La note de la Direction Générale de la Prévention des Risques du MEDDTL en date du 22 mars 2011 ;
- La circulaire du 22 août 2011 relative à la définition des déchets inertes pour l'industrie des carrières

• Engagements régionaux et locaux

- Conformément au décret n° 2015-1676 du 15 décembre 2015, le Schéma Régional des Carrières (SRC) de la région Bretagne est en élaboration depuis 2013
- Schéma départemental des carrières du Morbihan approuvé le 12 décembre 2003

► Quelques définitions

Les granulats sont des petits morceaux de roches d'une taille inférieure à 125 mm, destinés à réaliser des ouvrages de travaux publics, de génie civil et de bâtiment. Ils peuvent être utilisés directement (ballast des voies de chemin de fer, remblais) ou en les solidarissant avec un liant (ciment pour le béton, bitume pour les enrobés).

Les granulats peuvent être obtenus soit en exploitant directement des roches meubles, les alluvions non consolidées comme le sable et les graviers, y compris marins, soit par concassage de roches massives telles que le granite, le basalte ou le calcaire, ou encore par recyclage de matériaux de démolition, de laitiers de hauts fourneaux ou de mâchefers.

Les différents types de roches (alluvionnaires, calcaires, éruptives) sont en théorie interchangeables même si chacun d'eux concerne des domaines d'emplois réservés :

- Éruptives et calcaires pour les routes.
- Alluvionnaires pour le bâtiment et le génie civil.

Les carrières sont des installations classées qui diffèrent des autres installations, notamment parce qu'elles consistent en l'exploitation d'un gisement non renouvelable à l'échelle des temps humains et engendrent une modification irréversible des terrains.

Elles sont donc soumises à des règles spécifiques, dont les suivantes :

- Elles sont autorisées pour une durée définie qui ne peut dépasser trente ans.
- Elles sont autorisées pour une zone définie en superficie comme en profondeur.
- La production annuelle est limitée à un tonnage défini lors de l'autorisation.
- L'exploitation doit suivre un phasage qui est défini dans l'arrêté d'autorisation et fixe le sens et le rythme d'évolution.
- Le site doit être remis en état en fin de vie selon un plan défini par l'arrêté d'autorisation ;
- L'exploitation est soumise à l'obligation de constituer des garanties financières auxquelles il sera fait appel pour réaliser la remise en état en cas de défaillance de l'exploitant.
- Contrairement aux autres installations classées, la commission départementale compétente n'est pas le Comité Départemental d'Hygiène, mais la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (Formation « Carrière »).

▸ Les ressources exploitées

• Situation à l'échelle départementale

D'après le Schéma Départemental des Carrières du Morbihan de fin 2003, le département compte environ 80 carrières exploitées pour les principaux matériaux suivants :

- Gneiss pour les granulats routiers ;
- Sables terrestres pour les bétons ;
- Granite pour la pierre de taille ;
- Kaolins pour les minéraux industriels.

La géologie du Morbihan correspond à un socle cristallin, les formations sédimentaires sont peu nombreuses :

- Des alluvions quaternaires récentes
- Des placages de sable argileux pliocène.

Toutefois, les réserves de roches massives sont abondantes et de bonne qualité.

Le Morbihan est le 3^e département producteur de matériaux de carrière avec une production d'environ 4,7 millions de tonnes/an au moment de l'élaboration du SDC. La majorité de la production provient de granulats concassés puis de sables et graviers pliocènes. La production de kaolins en Morbihan représente 50 % de la production nationale de kaolin.

- **Situation à l'échelle de GMVA**

- ↳ **Les ressources**

Selon la géologie simplifiée du BRGM, le territoire de GMVA possède dans ces sols cinq types de ressources : des sables (seulement sur l'île d'Arz), des granites (dans la partie centrale et nord de l'intercommunalité), des micaschistes (au niveau de la Presqu'île de Rhuys principalement), des gneiss (au niveau de du Golfe du Morbihan entre Bono et Surzur) et des schistes et grès (au niveau des Landes de Lanvaux).

- ↳ **Les carrières exploitées**

Selon l'observatoire des matériaux du BRGM, **32 carrières** sont présentes sur le territoire, dont seulement **9 sont en activité**.

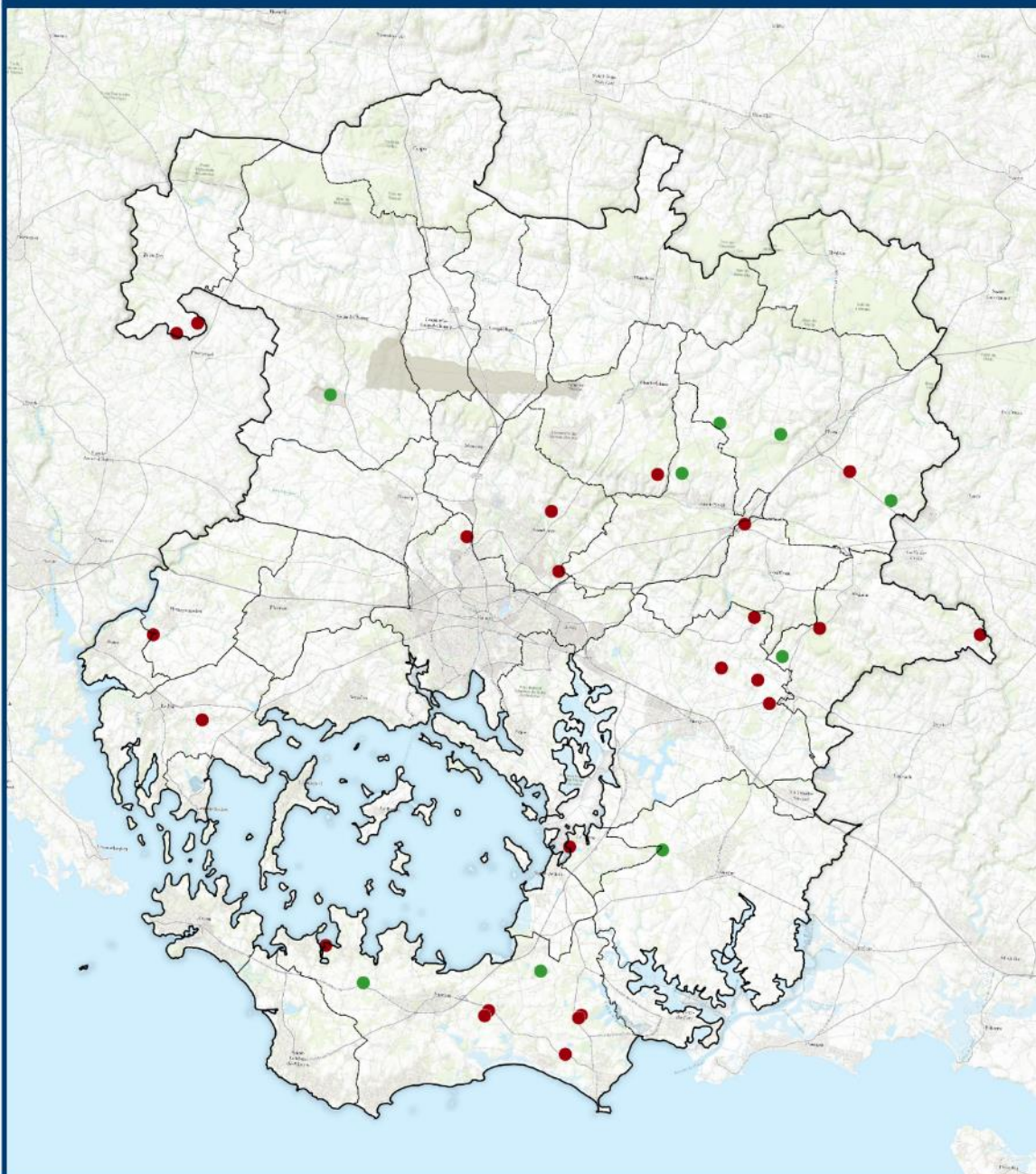
Nom de l'exploitation	Exploitant	Commune	Produit	Substances	Production autorisée (kt)	Fin d'exploitation
La motte Rivault	Entreprise générale de terrassement et de travaux publics	Sarzeau	Granulats	Gneiss, Roches massives métamorphiques	300	/
Lescastel	M.CONAN Philippe	Elven	Granulats, pierres ornementales	Granite, granodiorite, roches magmatiques	40	13/12/2025
Poulmarc'h	Carrières Lotode	Grand-champ	Granulats	Granite, granodiorite... roches magmatiques	2000	20/07/2042
Botringue	Pigeon granulat Bretagne	Surzur	Granulats	Granite, granodiorite... roches magmatiques	100	13/06/2020
La Fourchale	Carrières Guimard	Sulniac	Granulats	Schiste, roches métamorphiques	1	/
Kerpellec	Raulet (S.A)	Elven	Pierres ornementales	Granite, granodiorite, roches magmatiques	115	26/05/2023
Kermelec	Carrières Raulet	Elven	Pierres ornementales	Granite, roches magmatiques	40	24/07/2023
Kerbigeot	Charié carrières et matériaux	Sarzeau	Granulats	Gneiss, roches métamorphiques	30	30/09/2021
Luhan	La carrière de Luhan	Saint-Nolff	Granulats et pierres ornementales	Granite, granodiorite... roches magmatiques	50	12/11/2043

Sur le territoire **23 autres carrières ont fermé et ne sont plus en activité**. Elles exploitaient principalement des roches volcaniques et roches plutoniques, mais aussi du quartzite, des roches siliceuses ou du granite.

- ↳ **Gestion des carrières fermées**

La carrière de Liscuit à Saint-Avé, à ciel ouvert, ouvert en 1950 n'est aujourd'hui plus en activité. Sur une surface de 39ha et 80m de profondeur, la Société d'Exploitation de la Carrière (SECA) a remis le site en état fin 2010 pour transformer l'ancienne carrière en réserve sécuritaire d'eau potable, avec une capacité estimée à 4 millions de m³.

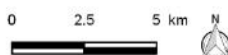
Ressources minérales - SCoT Golfe du Morbihan Vannes Agglomération



Satut de la carrière :

- Exploitation active
- Ancienne exploitation fermée

Sources : Géorisque, ADMINEXPRESS 2018.
Fond de carte : ESRI World Topo. Réalisation : Ecovia, mai 2018.



Conclusion

Synthèse

Le schéma départemental des carrières du Morbihan permet d'orienter et accompagner le développement des carrières dans le département. Au niveau de GMVA, la grande majorité des carrières est aujourd'hui hors d'activité, seuls 9 sites sont toujours en exploitations, principalement pour des granulats et pierres ornementales de granites ou gneiss.

Atouts-Faiblesses – Opportunités-Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Légende					
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives
Situation actuelle			Perspectives d'évolution		
-	Une exploitation peu diversifiée : granite et gneiss		↗		
+	9 carrières en activité, dont l'autorisation d'exploitation ne prendra pas fin avant 2021		↗		

Propositions d'enjeux

NC

Synthèse des enjeux et hiérarchisation

Le tableau ci-dessous compile les enjeux environnementaux déclinés tout au long de l'état initial de l'environnement. Ces derniers ont été regroupés par enjeu environnemental thématique et ont été hiérarchisés selon leur importance sur le territoire et leurs leviers d'actions dans le cadre du PCAET de GMVA.

Hiérarchisation	Enjeu thématique	Enjeu détaillé
Enjeux prioritaires	Santé	<ul style="list-style-type: none"> - Optimiser les espaces artificialisés pour l'accueil de panneaux photovoltaïques et thermiques (zones d'activités, zones industrielles, zones résidentielles, etc.) ; - Optimiser les exploitations agricoles pour l'accueil de panneaux photovoltaïques (serres, hangars agricoles, ...) mais aussi le développement d'unité de méthanisation ; - S'assurer d'une gestion optimale des peuplements boisés dans le cadre de l'exploitation bioénergie pour s'assurer qu'ils conservent leur rôle de filtration des polluants et de limitation du ruissellement ; - Développer une offre de transport locale reliant l'ensemble du territoire peu émetteur permettant de limiter les rejets de polluants aériens
	Air	
	Energie	
	GES	
Enjeux forts	Milieus naturels, biodiversité et TVB	<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer les enjeux écologiques dans les choix d'aménagement (installation ENR) et de gestion (sylviculture, haies, etc.) ; - Intégrer l'intérêt des écosystèmes en tant que puits carbone ; - S'assurer d'une gestion optimale des peuplements boisés dans le cadre de l'exploitation bioénergie pour s'assurer qu'ils conservent leur rôle de filtration des polluants et de limitation du ruissellement ; - Développer la nature en ville pour limiter notamment les effets d'albédos urbains ; - Développer les toitures végétalisées.
	Sols	<ul style="list-style-type: none"> - Interdire l'implantation de centrales photovoltaïques au sol sur les espaces à vocation agricole et les réserver aux sols totalement impropres à la culture ou à l'élevage (anciennes décharges, carrières désaffectées, terrains militaires, friches industrielles...)
	Ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> - Anticiper les évolutions de ressource en eau saisonnière sur le territoire de GMVA et les conflits d'usages potentiels - Permettre un redéploiement de l'eau en ville pour limiter les effets d'albédo urbain
	Risques naturels (dont mer et littoral)	<ul style="list-style-type: none"> - Anticiper l'évolution du niveau de la mer et son impact sur les différentes activités littorales - Redonner la place aux espaces de respiration des cours d'eau permettant de limiter les crêtes de crue - Anticiper l'évolution potentiel du risque retrait gonflement d'argile - Prévoir les aménagements nécessaires pour accompagner l'augmentation potentielle du risque feu de forêt

	Adaptation au changement climatique	- Anticiper les évolutions de ressource en eau saisonnière sur le territoire de GMVA et les conflits d'usages potentiels
	Mer et littoral	- Anticiper l'évolution du niveau de la mer et son impact sur les différentes activités littorales
Enjeux moyens	Déchets	- Favoriser la valorisation énergétique des déchets et notamment de la part fermentescible - Favoriser le réemploi de l'ensemble des filières
	Paysage et patrimoine	- Veiller à ne pas dégrader les paysages emblématiques de GMVA par l'installation d'infrastructures structurantes pour les énergies renouvelables (parc photovoltaïques, éoliennes, ...) - Préparer les modifications des paysages urbaines liées aux modifications de typologie de construction (matériaux, formes, toitures,..)

Unités fonctionnelles

Les unités fonctionnelles sont des territoires ou des ensembles de territoires homogènes et cohérents sur le plan :

- de critères géographiques, géomorphologiques ou biogéographiques,
- d'enjeux environnementaux majeurs, de problématiques environnementales ou de difficultés de gestion de ces problématiques,
- de fonction dans le « système territoire de GMVA » ou bien de leurs « réactions » au regard de certaines pressions ou menaces identifiées.

Il s'agit donc de typologies de territoires définis non seulement grâce à un recoupement de critères physiques, mais aussi (et surtout) grâce à l'identification d'enjeux environnementaux communs.

L'objectif de cette spatialisation est de proposer des orientations, actions, préconisations pour les 3 schémas menés en parallèle au regard de l'état initial de l'environnement.

Elles n'ont pas vocation à remplacer les grands enjeux environnementaux du territoire qui sont présentés à la fin de l'Etat initial de l'environnement, mais bien de présenter une réorganisation des enjeux les plus importants sur certaines parties du territoire.

Ces unités fonctionnelles territoriales vont revêtir une double finalité dans l'accompagnement environnemental du projet global de GMVA :

- Faciliter la lecture analytique du territoire et ainsi les futures actions d'accompagnement des trois schémas, mais également celles de suivi et d'évaluation,
- Hiérarchiser l'attention à porter sur certaines parties du territoire de GMVA.

Ainsi, sur la base des premières unités fonctionnelles, il peut apparaître opportun d'individualiser certains secteurs géographiques en particulier.

Pour chacune des unités fonctionnelles définies dans le cadre de l'évaluation environnementale, la présentation se présente en 4 parties différentes :

1. Présentation littérale de l'unité fonctionnelle et de ses caractéristiques propres et de ses logiques de création ;
2. Un graphique araignée qui présente la prégnance de chacun des enjeux environnementaux thématiques à traiter sur l'unité fonctionnelle ;
3. La carte de spatialisation de l'unité fonctionnelle ;
4. Un tableau présentant les actions, préconisations, orientations à intégrer dans le PCAET.

▸ Trame verte et bleue

Les continuités écologiques du territoire de GMVA présentent des caractéristiques très particulières. La diversité du territoire, la présence d'une façade littorale structurante et bien entendu du Golfe du Morbihan, les coupures fortes liées à la N165 et à la N166 dans une moindre mesure, la structuration géologique conduisant à l'existence des landes de Lanvaux, l'omniprésence de zones humides, sont autant de paramètres qui jouent sur le fonctionnement écologique du territoire.

La trame bocagère apparaît comme bien préservée avec un maillage bocager encore dense et globalement fonctionnel.

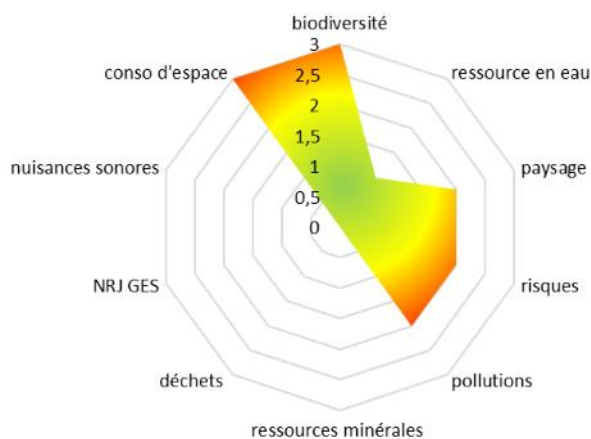
La trame boisée est structurante sur la partie Nord du territoire et permet des échanges de populations avec les territoires Est et Ouest de GMVA.

La trame aquatique et humide est particulière puisqu'elle se caractérise par un grand nombre de petits bassins versants présentant des linéaires de cours d'eau assez faible et très proches de leurs exutoires (Golfe du Morbihan ou océan Atlantique).

Néanmoins, le développement des infrastructures de transport (N165 et 166), des industries et de l'urbanisation au sens large a généré une grande fragilisation de ces équilibres, que ce soit par la disparition d'habitats favorables ou par la rupture de continuités écologiques. Malgré cette dynamique négative, les milieux périphériques à l'urbanisation restent de grande qualité (à l'exception des milieux concernés par les espèces invasives). Ce constat est d'autant plus important qu'il plaide pour une réflexion accrue sur l'étalement urbain et le développement de l'enveloppe urbaine. Par ailleurs, il permet aussi de se dire que ce patrimoine naturel remarquable est une vraie richesse très importante pour l'attractivité du territoire.

• Hiérarchisation des thématiques environnementales

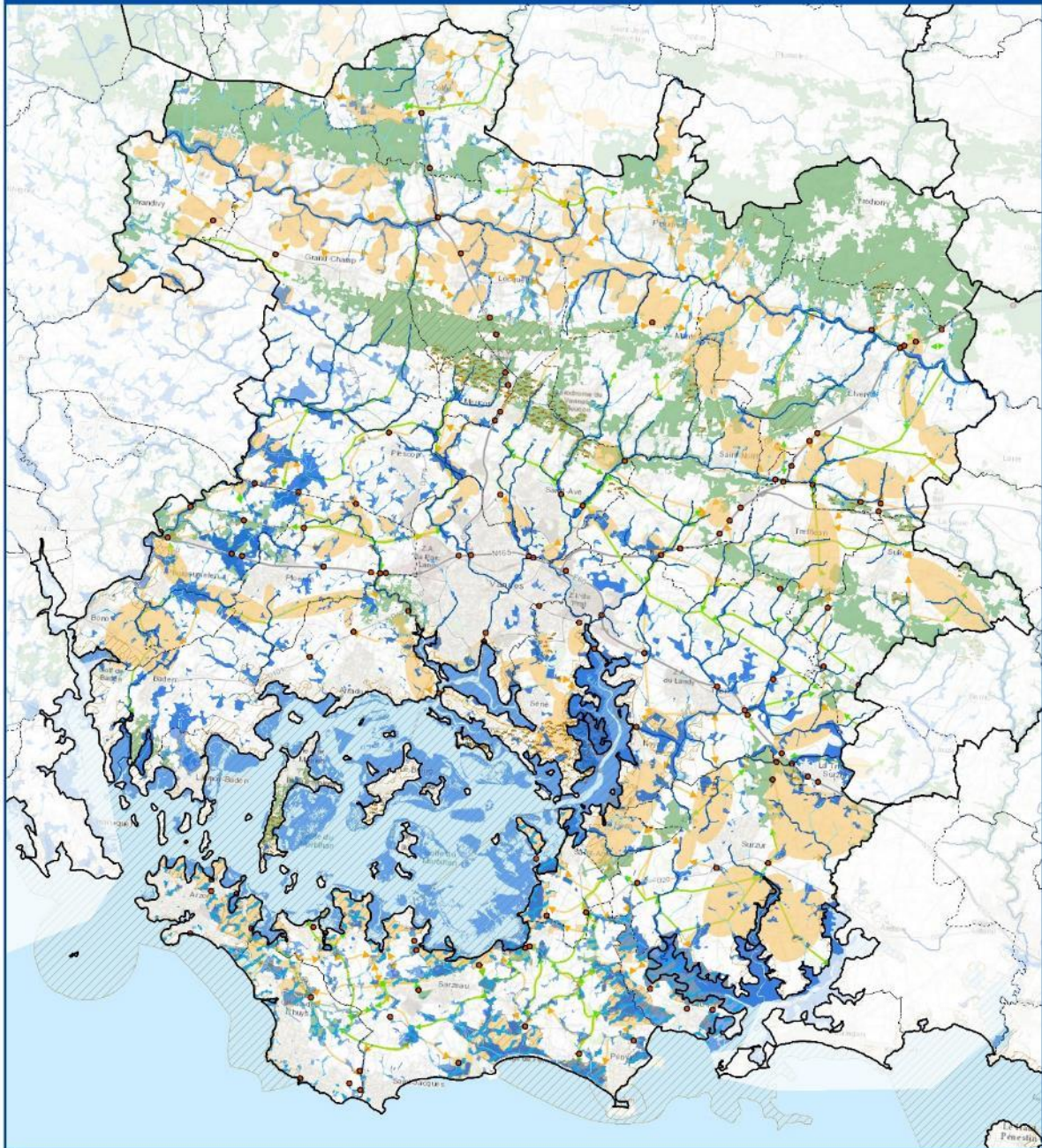
L'objectif de ce diagramme est de montrer les thématiques environnementales et donc les enjeux en lien les plus prégnant sur les unités fonctionnelles concernées. Cette notation se fait sur une échelle de 0 (non concerné) à 3 (enjeux structurant).



• Préconisations

- Intégrer les enjeux écologiques dans les choix d'aménagement (installation ENR) et de gestion (sylviculture, haies, etc.) ;
- Intégrer l'intérêt des écosystèmes en tant que puits carbone.

Diagnostic trame verte et bleue SCoT Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération



- Trame aquatique régionale
- trame_aquatique
- RB littoraux
- RB majeurs
- RB humides stricts
- RB milieux landes
- RB bocagers
- RB boisés stricts
- Corridors bois
- Corridors écologiques bocagers
- Principaux points de conflits

conception : EcoVia, mars 2018
Source : DREAL Bretagne, BD TOPO IGN

0 2,5 5
Kilomètres



▶ Entrées de ville et linéaire routier secondaire (hors 4 voies)

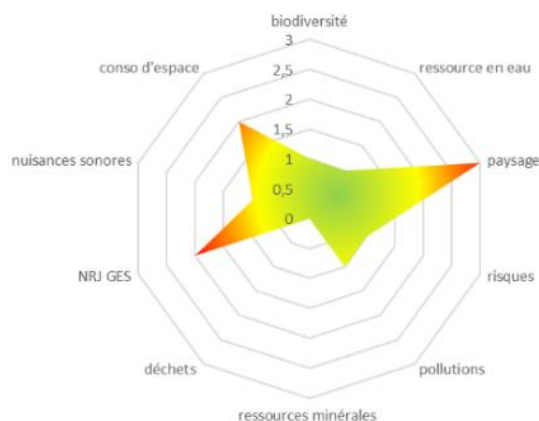
Comme tout territoire attractif, GMVA voit sa population croître et se répartir différemment sur le territoire. Ce développement génère une augmentation du nombre de véhicules, du temps de parcours et donne au final une place importante au déplacement en véhicules individuels motorisés. Ce mode de développement engendre un développement de zones d'activités, ou de petits centres de commerces de proximité, situés généralement en entrée de ville ou le long des axes de déplacements permettant un accès aisé aux véhicules.

Ce fonctionnement génère plusieurs impacts directs ou indirects :

- Une banalisation des entrées de villes qui finissent par présenter toujours le même type d'établissement gommant petit à petit les entités propres de chaque commune,
- Une omniprésence de la voiture, congestionnant les trafics sur les mêmes tronçons, générant une augmentation des consommations énergétiques, des productions de GES et de polluants aériens,
- Une facilité d'accès aux zones pavillonnaires extérieures, permettant l'essor des maisons individuelles, engendrant une consommation d'espace importante, une dégradation des lisières urbaines, des coûts en réseau importants.

• Hiérarchisation des enjeux

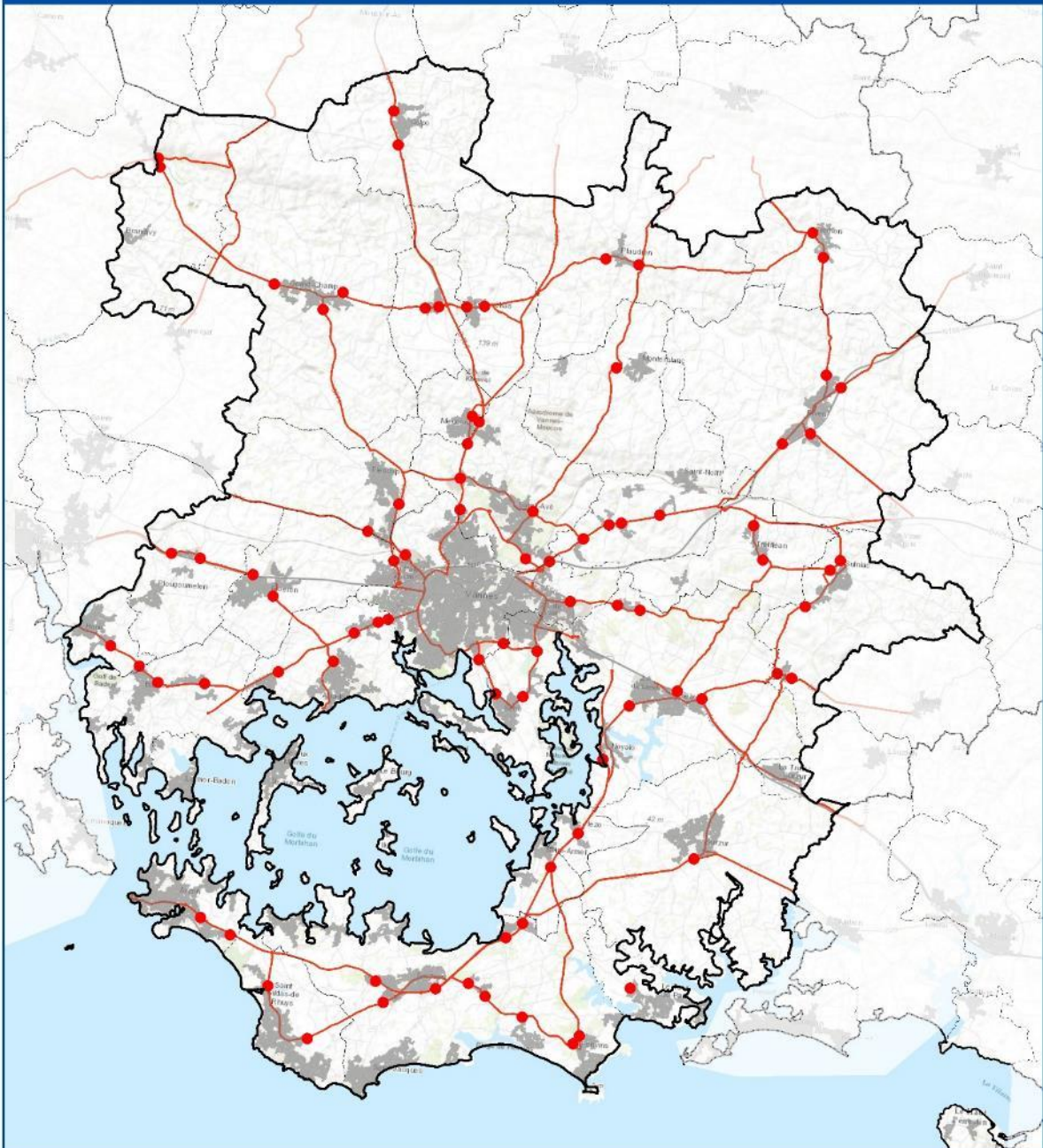
L'objectif de ce diagramme est de montrer les thématiques environnementales et donc les enjeux en lien les plus prégnant sur les unités fonctionnelles concernées. Cette notation se fait sur une échelle de 0 (non concerné) à 3 (enjeux structurant).



• Préconisations

- Développer des ombrelles pour le photovoltaïque sur les parkings en entrée de ville

**Unité fonctionnelle Entrées de ville et linéaire routier secondaire (hors 4 voies)
SCoT Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération**



- Principales entrées de ville
- Tâche urbaine (> 10 ha)
- ~ Réseau routier (hors RN 165 et 166)

conception : EcoVia, mars 2018
Source : DREAL Bretagne, BD TOPO IGN

0 3 6 Kilomètres



▸ Limite de tête de bassins versants

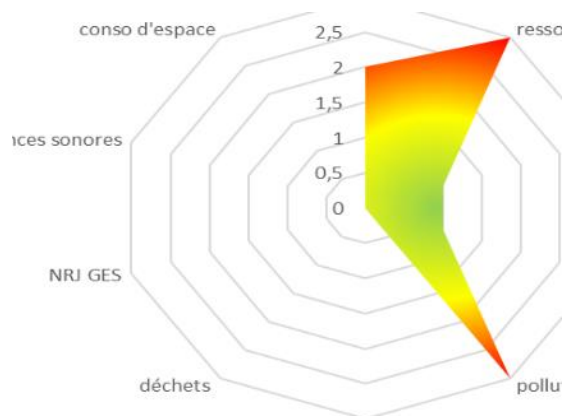
Le territoire de GMVA présente pas moins de 12 petits bassins versants, supportant chacun un petit chevelu hydrographique. Les tronçons hydrographiques sont courts et n'ont donc pas une capacité auto épuratoire ni un pouvoir de dilution très important. Il convient donc de limiter fortement les rejets (agricoles, urbains, industriels) dans ces cours d'eau, et notamment sur les secteurs de têtes de bassin versant pour éviter toute dégradation supplémentaire de la qualité de seaux.

Les deux SAGE mettent en place des actions pour améliorer la qualité des eaux globalement et atteindre le bon état écologique des masses d'eaux. Néanmoins, on constate que si certains cours d'eau voient leur qualité s'améliorer, certains voient au contraire leur qualité chimique se dégrader (principalement en lien avec le phosphore), notamment sur la partie Nord-Ouest du territoire. Dans cette dynamique, la préservation des secteurs limite de têtes de bassins-versants prend tout son sens et impose au SCoT principalement de limiter voir de stopper toute activité ou rejet pouvant entraîner une dégradation de ces milieux.

Si des secteurs de tête de bassins versants sont moins contraints, comme le grand massif boisé entre Meucon et Locqueltas, la limite de tête de bassin versant sur l'ouest de la commune de Plaudren semble bien plus sensible et nécessite donc une attention particulière.

• Hiérarchisation des enjeux

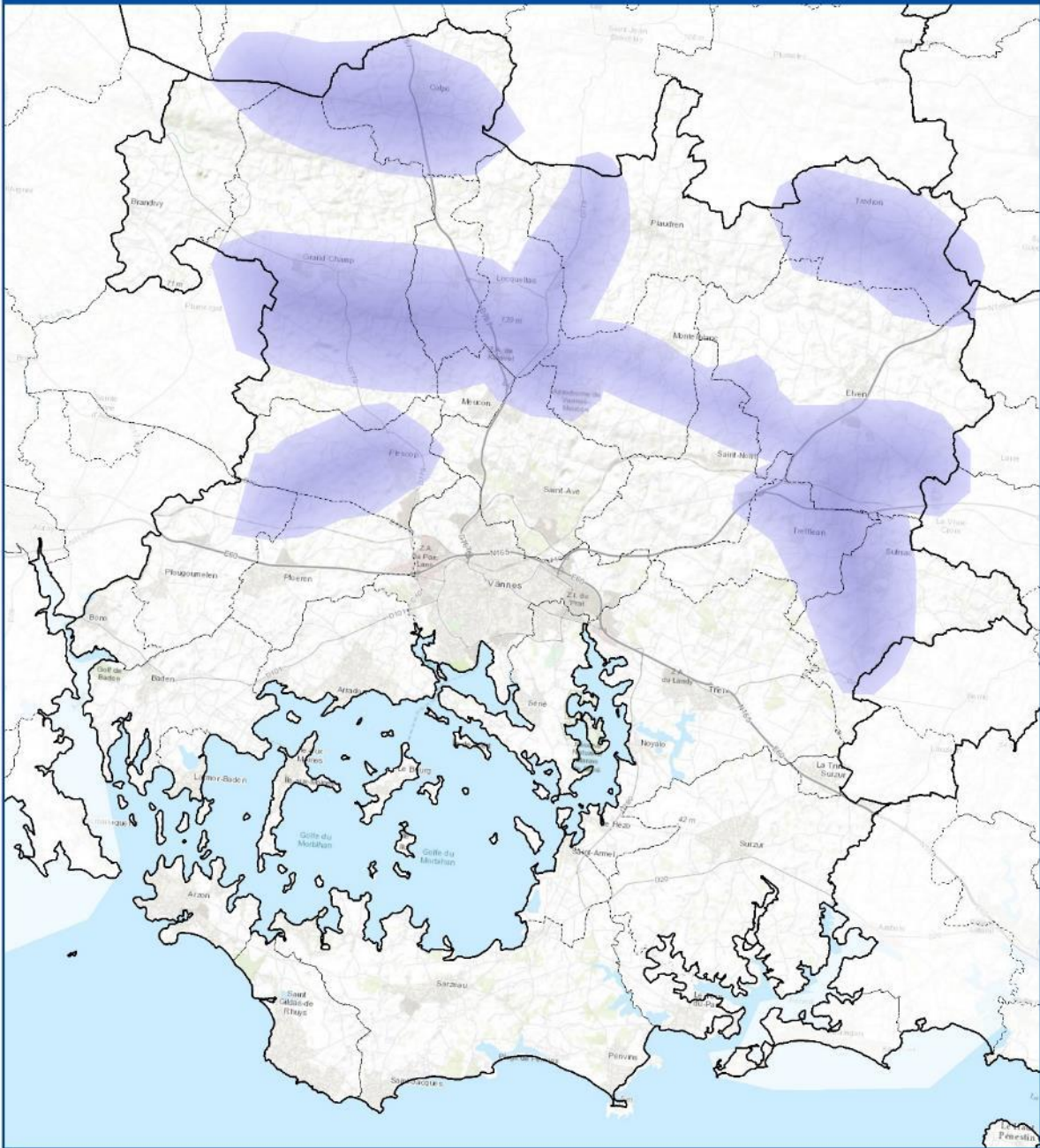
L'objectif de ce diagramme est de montrer les thématiques environnementales et donc les enjeux en lien les plus prégnant sur les unités fonctionnelles concernées. Cette notation se fait sur une échelle de 0 (non concerné) à 3 (enjeux structurant).



• Préconisations

- S'assurer d'une gestion optimale des peuplements boisés dans le cadre de l'exploitation bioénergie pour s'assurer qu'ils conservent leur rôle de filtration des polluants et de limitation du ruissellement.

Unité fonctionnelle Limite entre les têtes de bassins-versants SCoT Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération



■ Limite entre les têtes de bassins-versants

conception : EcoVia, mars 2018
Source : DREAL Bretagne, BD TOPO IGN

0 2,5 5
Kilomètres



▸ Secteurs agricoles péri-urbains

Dans une logique de développement urbain en extension, les milieux principalement concernés sont les milieux agricoles.

De fait, la préservation des réservoirs de biodiversité bocagers, apparaît comme un enjeu structurant à l'échelle du SCOT GMVA afin de s'assurer de :

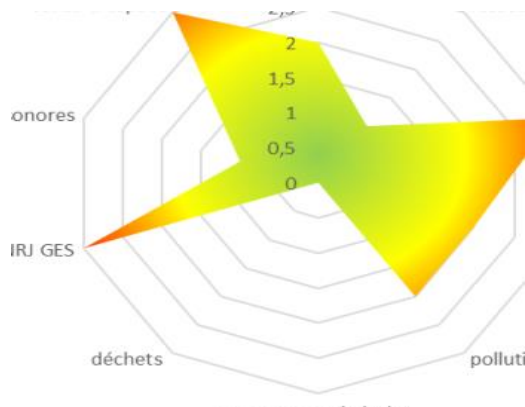
- La non-dégradation des fonctionnalités écologiques liées aux milieux agricoles du territoire,
- La capacité à disposer d'un foncier agricole suffisant permettant de répondre à la demande de production agricole locale,
- Pérenniser les paysages marqueurs de l'identité du territoire,
- Limiter l'étalement urbain et les consommations énergétiques en lien (voiture, maison individuelle, etc.).

L'étalement urbain étant une dynamique qui couvre l'ensemble du territoire de GMVA, il paraît logique que l'ensemble des secteurs agricoles péri-urbains soient concernés par les enjeux inhérents.

Néanmoins, du fait de la présence de protection des milieux naturels, et de l'espace littorale, il apparaît que les secteurs sur lesquels la pression urbaine est la plus importante et pour lesquels la préservation des milieux agricoles périurbains est la plus importante se situe au Nord du territoire et dans une moindre mesure sur l'Est et l'Ouest du Golfe du Morbihan.

• Hiérarchisation des enjeux

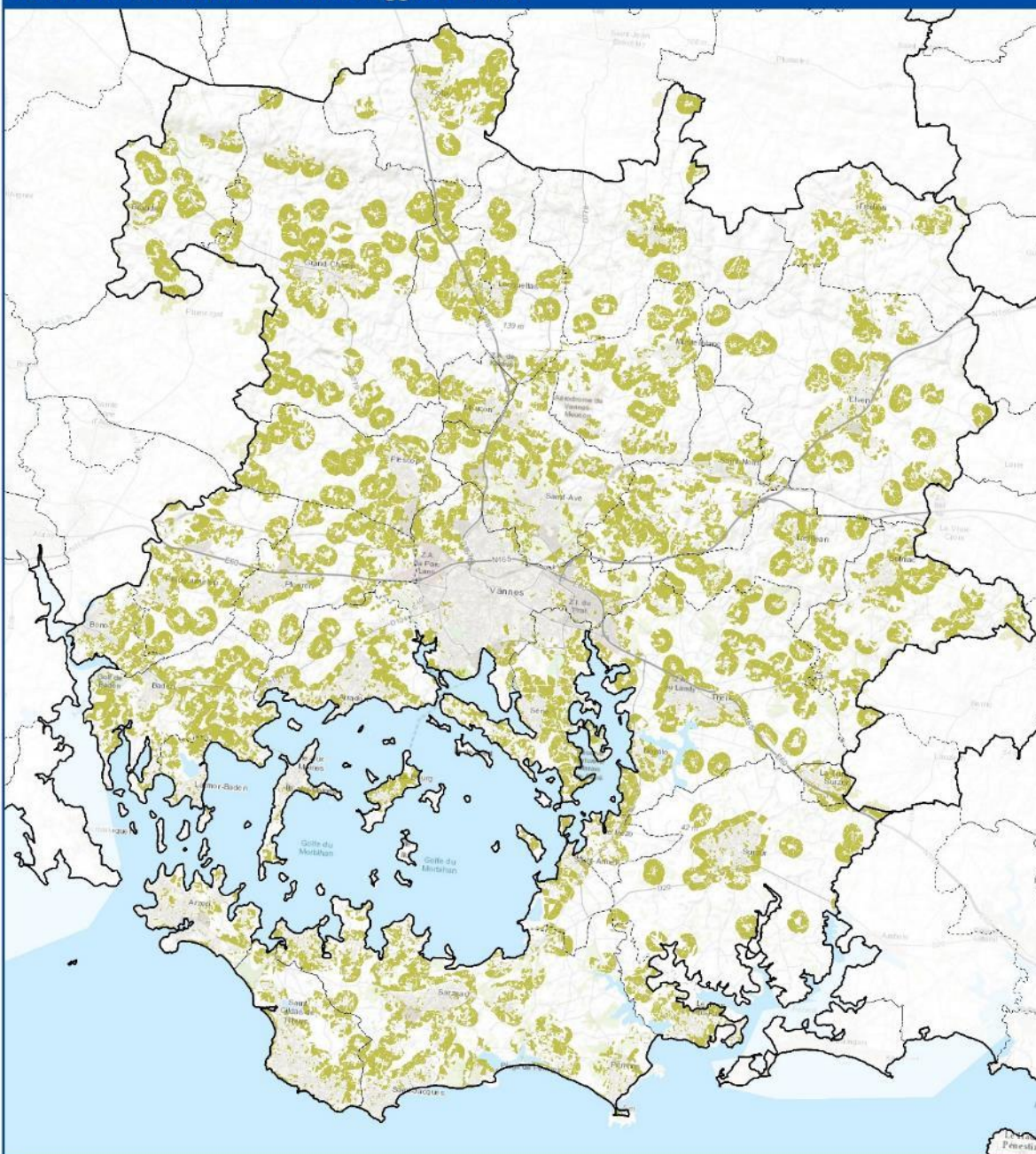
L'objectif de ce diagramme est de montrer les thématiques environnementales et donc les enjeux en lien les plus prégnant sur les unités fonctionnelles concernées. Cette notation se fait sur une échelle de 0 (non concerné) à 3 (enjeux structurant).



• Préconisations

- Intégrer les enjeux écologiques dans les choix d'aménagement (installation ENR) et de gestion (sylviculture, haies, etc.) ;
- Intégrer l'intérêt des écosystèmes agricoles en tant que puits carbone ;
- Interdire l'implantation de centrales photovoltaïques au sol sur les espaces à vocation agricole et les réserver aux sols totalement impropres à la culture ou à l'élevage (anciennes décharges, carrières désaffectées, terrains militaires, friches industrielles...) ;
- Optimiser les exploitations agricoles pour l'accueil de panneaux photovoltaïques (serres, hangars agricoles, ...) mais aussi le développement d'unité de méthanisation.

Unité fonctionnelle milieux agricoles péri-urbains SCoT Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération



 milieux agricoles péri-urbains

conception : EcoVia, mars 2018
Source : DREAL Bretagne, BD TOPO IGN

0 2,5 5
Kilomètres



▸ Golfe du Morbihan et milieux humides associés

Élément central du territoire qui n'a plus besoin d'être présenté, le Golfe du Morbihan joue le rôle de catalyseur de l'attractivité du territoire.

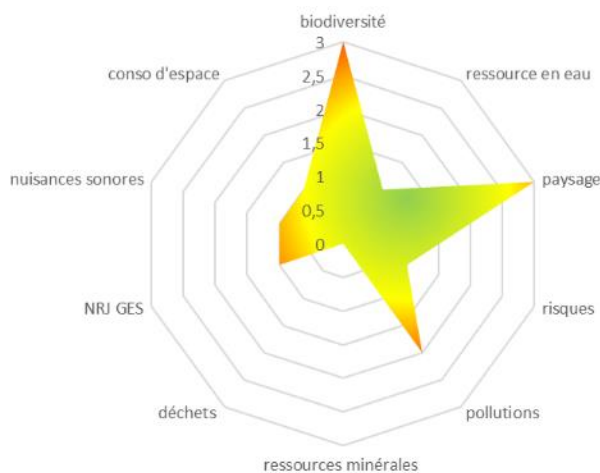
Même si on parle du Golfe de façon unique, il n'en demeure pas très divers avec des enjeux différents. Les îles (qui elles même ne présentent pas les mêmes enjeux en fonction de leur vocation, habitat ou naturel) qui sont globalement bien préservées, la frange de la presqu'île qui est un des sites les plus prisés pour l'accueil de touristes estivaux, ou la partie Nord limitrophe à Vannes qui est le siège d'un développement urbain et de fonctionnalité urbaine n'ont pas la même problématique.

Il en va de même pour les milieux naturels. Même si le golfe est un lieu reconnu mondialement pour sa biodiversité, halte reconnue internationalement pour la migration des oiseaux marins. Il présente une mosaïque de milieux naturels avec tantôt des vasières, des marais humides, des franges rocheuses, des îles, des boisements, qui offrent des conditions d'accueil à une faune et à une flore tout à fait remarquable.

Le moindre aménagement, nécessite une attention tout à fait particulière pour s'assurer qu'il n'impactera pas ces espaces naturels, ses paysages ou encore les activités traditionnelles comme l'ostréiculture. La charte du PNR devra être mobilisée au plus prêt pour s'assurer que les grandes orientations compatibles soient bien mobilisées dans le projet de SCoT.

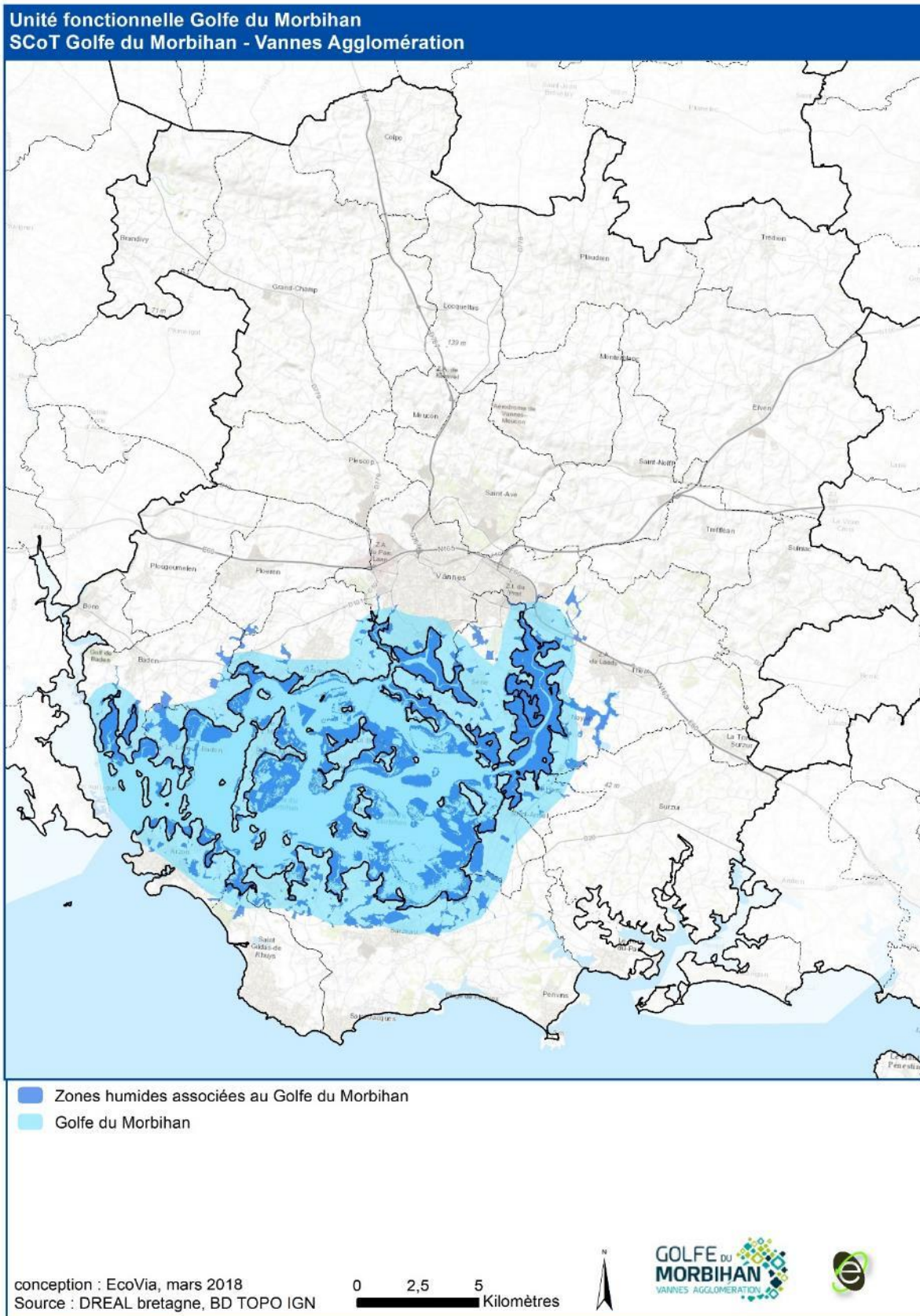
• Hiérarchisation des enjeux

L'objectif de ce diagramme est de montrer les thématiques environnementales et donc les enjeux en lien les plus prégnant sur les unités fonctionnelles concernées. Cette notation se fait sur une échelle de 0 (non concerné) à 3 (enjeux structurant).



• Préconisations

- Intégrer les enjeux écologiques dans les choix d'aménagement (installation ENR) et de gestion (sylviculture, haies, ...)



Presqu'île de Rhuy et îles du golfe

La presqu'île de Rhuys est un espace à part sur le territoire de GMVA, au-delà de sa séparation géographique, c'est également un secteur qui fonctionne différemment du reste du territoire pour diverses raisons :

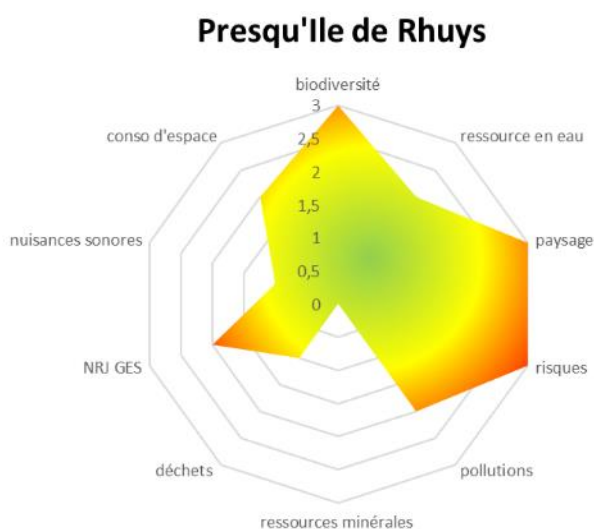
- Une affluence touristique structurante qui impose des réflexions sur l'accueil de population saisonnière (EAU, AEP, déchets, ...) ;
- Une situation extraordinaire entre le golfe et l'océan qui lui confère des atouts environnementaux et paysagers indéniables ;
- Une accessibilité compliquée nécessitant une réflexion accrue sur la mobilité quelque qu'elle soit, notamment en période estivale.

D'un point de vue environnementale, sa faible superficie, l'affluence de population estivale, sa qualité écologique remarquable fait de ce secteur du territoire un espace particulièrement sensible qui se doit de se développer de façon raisonnée afin de continuer à profiter de la qualité de cet espace.

Sa localisation entre mer et golfe fait de lui un espace à enjeu majeur vis à vis des modifications climatiques et de ses retombées potentielles (submersion marine, érosion trait de côte, tempête, etc.). Il semble nécessaire sur ce territoire, plus qu'ailleurs, de se poser les bonnes questions sur un développement futur face à un avenir incertain.

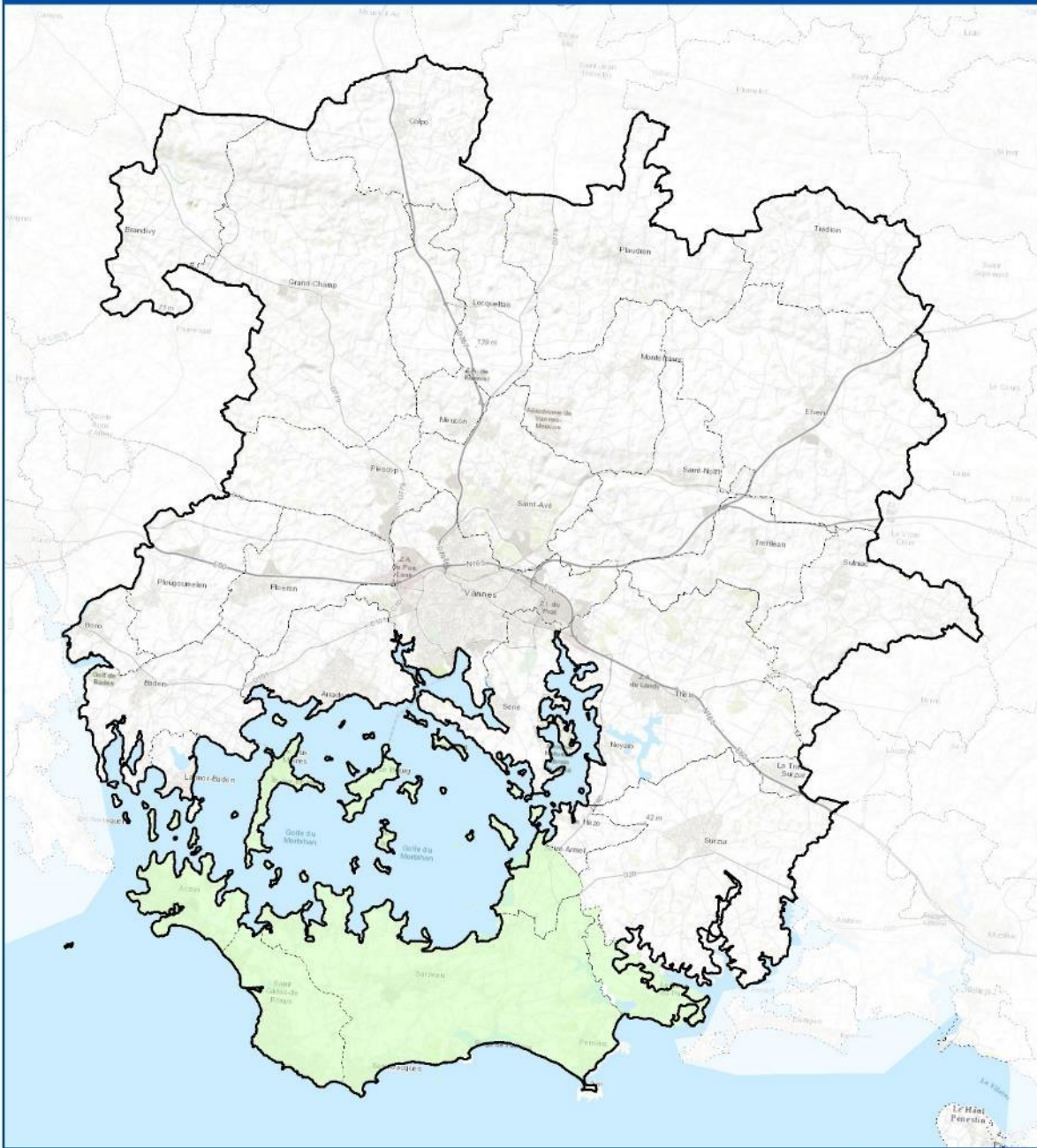
- **Hierarchisation des enjeux**

L'objectif de ce diagramme est de montrer les thématiques environnementales et donc les enjeux en lien les plus prégnant sur les unités fonctionnelles concernées. Cette notation se fait sur une échelle de 0 (non concerné) à 3 (enjeux structurant).



- **Préconisations**
- Intégration enjeux écologiques dans les choix d'aménagement (installation ENR) et de gestion (sylviculture, haies, ...)
- Intégrer l'intérêt des écosystèmes en tant que puit carbone.

Unité fonctionnelle Presqu'île de Rhuys et îles du golfe SCoT Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération



Presqu'île de Rhuys

conception : EcoVia, mars 2018
Source : DREAL Bretagne, BD TOPO IGN

0 3 6 Kilomètres



▲ Agglomération principale et première couronne

Cet ensemble urbain apparaît comme la zone urbaine structurante du territoire. Il concentre les principales zones résidentielles, d'activités et industrielles tout en étant desservies par les axes de déplacements et infrastructures de transport majeures. Il joue le rôle de point central du territoire avec une attractivité et une dynamique économique forte.

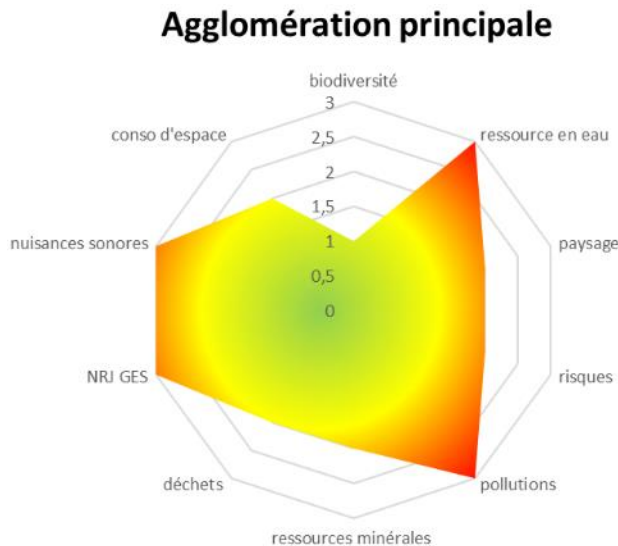
Ce secteur qui accueille la majorité des habitants, des déplacements, des activités, est également concerné par certains enjeux environnementaux majeurs qui devront être intégrés dans les choix urbains de GMVA. On retrouve des enjeux forts vis-à-vis des risques inondation, et potentiellement de submersion marine. Dans le même temps, la concentration des habitants, des activités et des déplacements motorisés sont à la base des émissions de polluants aériens, de gaz à effet de serre et de nuisances sonores. Il en ressort que GMVA devra fortement orienter son projet d'accueil de population, de réduction des distances, de développement des modes doux sur cet ensemble afin de poursuivre son développement, tout en atténuant les impacts environnementaux qu'il génère.

L'homme a toujours des impacts sur son milieu et son environnement, il est donc nécessaire de concentrer ces impacts sur des secteurs d'ores et déjà fragilisés, et ce pour plusieurs raisons :

1. Eviter de dégrader d'autres secteurs et préserver ainsi les terrains agricoles, naturels et forestiers.
2. Utiliser la densité de population et les acquis pour mettre en place des solutions adaptées.

• Hiérarchisation des enjeux

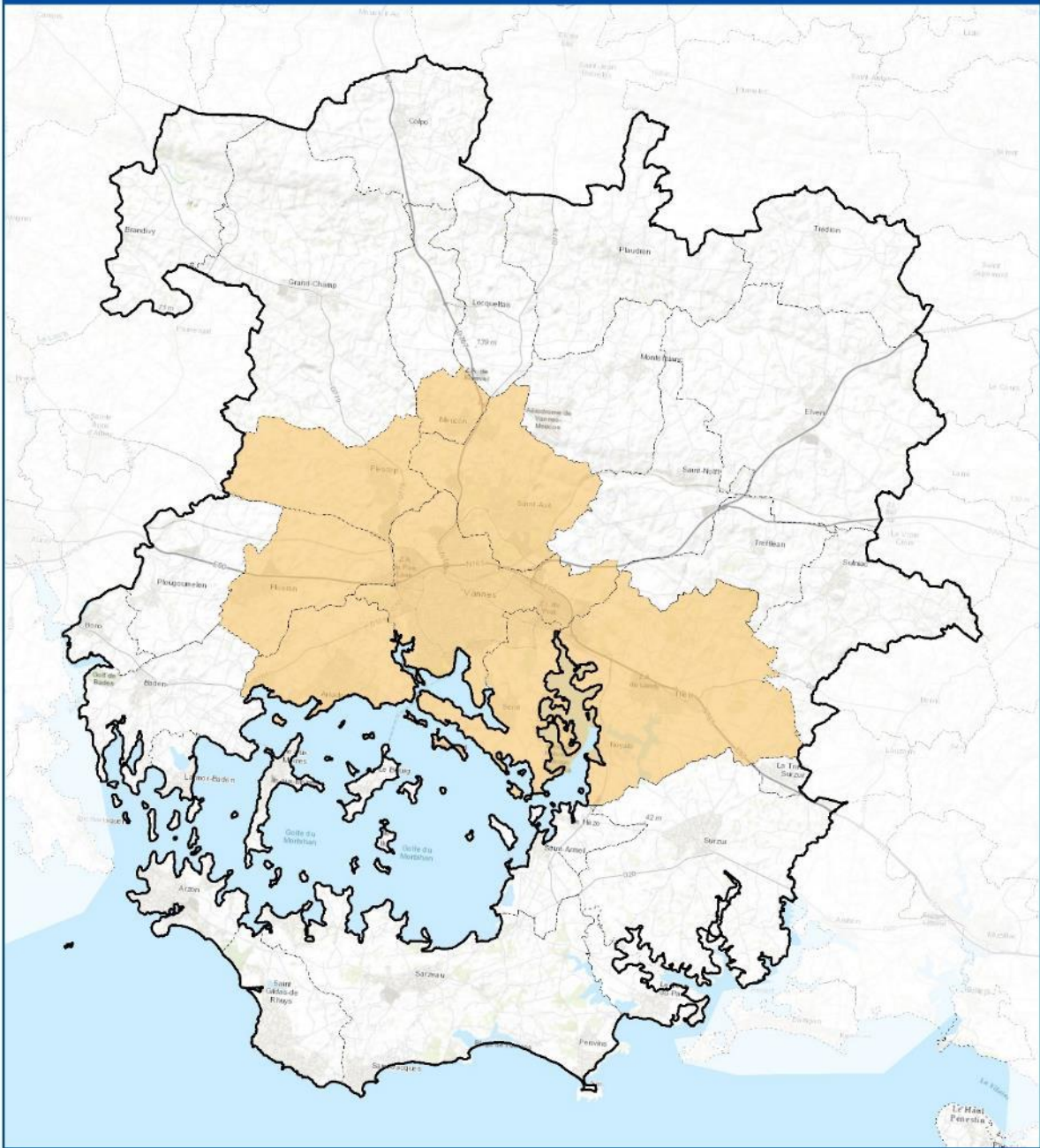
L'objectif de ce diagramme est de montrer les thématiques environnementales et donc les enjeux en lien les plus prégnant sur les unités fonctionnelles concernées. Cette notation se fait sur une échelle de 0 (non concerné) à 3 (enjeux structurant).




• Préconisations

- Développer la nature en ville pour limiter notamment les effets d'albédo urbains ;
- Développer les toitures végétalisées ;
- Optimiser les espaces artificialisés pour l'accueil de panneaux photovoltaïques et thermiques (zones d'activités, zones industrielles, zones résidentielles, etc.).

Unité fonctionnelle Vannes et première couronne SCoT Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération



 Vannes et première couronne

conception : EcoVia, mars 2018
Source : DREAL Bretagne, BD TOPO IGN



Justification des choix

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

- 3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1° et 2° ;
- 4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;

Le présent chapitre présente ainsi la justification des choix ayant conduit à l'élaboration du PCAET de GMVA.

Une approche environnemental intégratrice

Dans cette partie nous proposons de reprendre les critères et choix qui ont guidé à l'élaboration de l'ensemble du PCAET et qui ont permis finalement d'améliorer la performance environnementale du PCAET et de préciser les résultats attendus en matière de consommation d'espace.

▸ Les enjeux environnementaux du territoire identifiés en amont

Dans le cadre de l'élaboration de son PCAET, Golfe du Morbihan - Vannes agglomération a fait le choix d'intégrer les aspects environnementaux le plus en amont possible de l'écriture de son projet.

Cette démarche environnementale s'est basée sur la réalisation d'un diagnostic détaillé de l'environnement de son territoire, d'un état initial de l'environnement qui ont permis l'émergence auprès des élus et de leurs partenaires, de trois scénarii permettant à GMVA de répondre aux attentes des objectifs nationaux qui sont pour rappel, depuis l'adoption de la loi TEPCV en 2015 : -40 % d'émissions de GES, -30 % d'énergie fossile et +32 % d'énergies renouvelables.

Le contenu de l'état initial de l'environnement et ses conclusions, formalisé une première fois en 2018, a été diffusé et discuté avec les partenaires de GMVA, lors d'ateliers de travail, de rencontres unilatérales ou de rencontres officielles de l'ensemble des personnes publiques associées.

L'état initial de l'environnement a ainsi permis d'identifier 21 principaux enjeux de GMVA en matière d'environnement pouvant concerner le PCAET et ses leviers d'action.

Cela a permis de définir un véritable projet environnemental qui a alimenté à la fois le SCoT, le PCAET et le PDU de GMVA pour assurer une cohérence entre ces 3 documents structurants.

Ce projet est donc issu d'une double approche :

- Les conclusions par l'EIE ;
- **L'expression des élus** sur le niveau d'importance relatif des enjeux environnementaux du territoire, c'est-à-dire au regard des leviers d'actions disponibles au sein du PCAET pour répondre ou améliorer l'enjeu identifié.

Les enjeux retenus et leur niveau d'importance (hiérarchisation) sont présentés dans le tableau ci-après :

Hierarchisation	Enjeu thématique	Enjeu détaillé
Enjeux prioritaires	Santé	<ul style="list-style-type: none"> - Optimiser les espaces artificialisés pour l'accueil de panneaux photovoltaïques et thermiques (zones d'activités, zones industrielles, zones résidentielles, etc.) ; - Optimiser les exploitations agricoles pour l'accueil de panneaux photovoltaïques (serres, hangars agricoles, ...) mais aussi le développement d'unité de méthanisation ; - S'assurer d'une gestion optimale des peuplements boisés dans le cadre de l'exploitation bioénergie pour s'assurer qu'ils conservent leur rôle de filtration des polluants et de limitation du ruissellement ; - Développer une offre de transport locale reliant l'ensemble du territoire peu émetteur permettant de limiter les rejets de polluants aériens
	Air	
	Energie	
Enjeux forts	GES	<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer les enjeux écologiques dans les choix d'aménagement (installation ENR) et de gestion (sylviculture, haies, etc.) ; - Intégrer l'intérêt des écosystèmes en tant que puit carbone ; - S'assurer d'une gestion optimale des peuplements boisés dans le cadre de l'exploitation bioénergie pour s'assurer qu'ils conservent leur rôle de filtration des polluants et de limitation du ruissellement ; - Développer la nature en ville pour limiter notamment les effets d'albédos urbains ; - Développer les toitures végétalisées.
	Milieux naturels, biodiversité et TVB	
	Sols	
	Ressource en eau	
	Risques naturels (dont mer et littoral)	
	Adaptation au changement climatique	
	Mer et littoral	
Enjeux moyens	Déchets	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser la valorisation énergétique des déchets et notamment de la part fermentescible - Favoriser le réemploi de l'ensemble des filières

	Paysage et patrimoine	<ul style="list-style-type: none">- Veiller à ne pas dégrader les paysages emblématiques de GMVA par l'installation d'infrastructures structurantes pour les énergies renouvelables (parc photovoltaïques, éoliennes, ...)- Préparer les modifications des paysages urbaines liées aux modifications de typologie de construction (matériaux, formes, toitures,..)
--	------------------------------	---

Cette stratégie-cadre a été spatialisée et déclinée en objectifs opérationnels pour la stratégie du PCAET et les actions qui en découlent.

▶ L'environnement intégré selon une double approche

L'intégration du projet environnemental dans le PCAET, s'est faite en deux temps :

- **Des échanges environnementaux** : l'état initial de l'environnement a été présenté aux élus en avril 2018 selon une double entrée : protéger et valoriser l'environnement d'une part, dépasser cette contrainte et l'intégrer pour une meilleure résilience du territoire. Un séminaire s'est tenu sur le diagnostic environnemental en juin 2018 et un sur les incidences environnementales pour le territoire en septembre 2018 avec les élus et les PPA.
- **La production d'un document cadre issu du diagnostic mais également des échanges avec élus**, permettant de cadrer les enjeux du territoire au regard du PCAET.

Ainsi, le PCAET de GMVA a travaillé son projet environnemental dès les premières étapes de son écriture, en prenant en compte les enjeux du territoire, grâce à un processus d'accompagnement environnemental continu.

▶ Quatre critères structurants ayant guidé les choix, notamment en matière d'environnement

Ce processus itératif a abouti à la définition d'un projet de développement cohérent et lisible. Il s'est organisé autour de questionnements de fond qui ont permis d'interroger la pertinence environnementale du projet, au fur et à mesure de sa réalisation. Ces questions de fond peuvent être synthétisées en trois grands critères environnementaux, qui ont guidé les élus et les équipes techniques dans leurs choix :

↳ Critère 1 : Le PCAET permet-il une réduction des consommations énergétiques ?

La réduction des consommations énergétiques est un des éléments structurants pour contribuer aux attentes réglementaires nationales vis-à-vis des émissions de GES et aux objectifs de part d'énergie renouvelable dans le mix énergétique.

Le PCAET de GMVA met en avant la sobriété énergétique comme axe clé en œuvrant sur diverses sources :

- Le résidentiel qui apparaît comme le secteur sur lequel les économies à réaliser sont les plus importantes. Le potentiel de réduction des consommations est de 451 GWh, soit -41 % et le PCAET mobilise les leviers d'actions que sont la rénovation thermique des bâtiments (niveau BBC), la sobriété et l'efficacité des équipements

- Le transport de personnes, avec une réduction potentielle 398 GWh, soit -50 %, qui implique des travaux concrets sur : l'efficacité des véhicules, report modal, covoiturage, planification de l'espace, réduction des vitesses
- Le transport de marchandises avec un potentiel de réduction des consommations est de 203 GWh, soit -70 % en œuvrant sur l'amélioration de l'efficacité des véhicules, taux de remplissage des camions, ferroutage, réduction des distances de transport, etc.
- Le tertiaire qui présente un potentiel de réduction de 159 GWh, soit -29% de la consommation actuelle en passant par la rénovation thermique des bâtiments (niveau BBC), la sobriété et l'efficacité des équipements
- **Critère 2 : Le PCAET permet-il une réduction des consommations énergétiques ?**

Le scénario retenu suite aux discussions avec les élus et les partenaires de GMVA a permis de mettre en avant le besoin de produire de façon importante des énergies renouvelables en s'appuyant sur les multiples ressources du territoire.

De fait, le PCAET propose actuellement un axe de travail fort mettant en avant la nécessité de produire 32 % des énergies consommées sur le territoire de façon renouvelable soit une augmentation de 550 GWh d'ici 2030 et de diminuer de façon forte les consommations avec une baisse des consommations d'énergie de 30 % à l'horizon 2030 par rapport à 2012, soit -900 GWh. Ce scénario a été favorisé par rapport aux deux autres et fait que GMVA se donne les moyens de devenir un territoire à énergie positive.

↳ **Critère 3 : Le PCAET permet-il une diminution des polluants aériens ?**

Les choix politiques qui ont été faits permettent de limiter la pollution de l'air de façon indirecte en basant le projet sur un effort important de réduction des consommations énergétiques et de production d'énergie renouvelable. Au regard des émissions de polluants aériens, liés à la fois au transport (majoritaires pour les Nox, les PM10 et les PM2,5) au résidentiel (impactant les PM2,5 les PM 10 et les COVNM) mais également l'agriculture (principal émetteur de NH3) il est prévu que la sobriété énergétique prônée par le PCAET permette de diminuer au moins par 2 les émissions de particules fines, voir 3 pour le NOx sur le territoire.

Cette baisse se traduit ainsi :

- Baisse supplémentaire des particules fines liées au renouvellement du parc ancien de chauffage bois domestique (taux de renouvellement 100%)
- Baisse supplémentaire induite par la modification du parc de véhicules
- Baisse des émissions de NH3 dans le secteur agricole selon le scénario ATERRES 2050 (baisse par 3 des émissions).

↳ **Critère 4 : Le projet permet-il d'améliorer l'intégration des changements climatiques sur le territoire**

Au-delà de la diminution de production de gaz à effet de serre induits par les efforts structurants de production d'énergie renouvelable, le PCAET s'empare de problématiques majeures que sont :

- La préservation des milieux naturels et des milieux humides permettant à la fois de stocker du carbone mais également de prévenir le territoire d'aléas structurant, et notamment d'aléas liés au risque inondation ou littoraux
- L'intégration des enjeux de développement des parties rétro-littorales, et notamment pour le tourisme afin d'éviter le « tout balnéaire » qui concourt à produire et à aménager des infrastructures toujours plus proches de la mer.

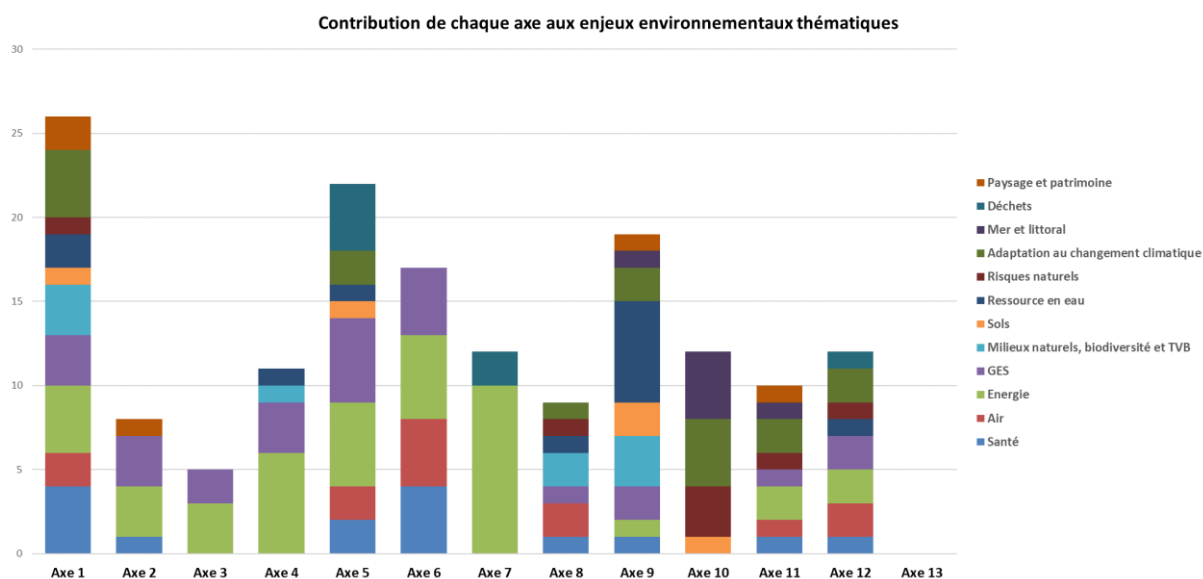
Les axes de travail n°9 et n°10 du PCAET « Adapter le territoire aux risques liés au changement climatique » et « Prendre en compte le changement climatique et la transition énergétique dans l'offre touristique du territoire » en sont des déclinaisons fortes permettant de travailler sur le sentier littoral avec une réflexion sur les aménagements périphériques et notamment le stationnement, sur l'anticipation du risque submersion marine en lien direct avec le PAPI, et sur la proposition d'une offre touristique rétro-littorale.

Du suivi à l'amélioration de la rédaction du projet de PCAET de GMVA

Ce projet a pris comme base le diagnostic du PCAET de 2018, qui offre la référence dite « au fil de l'eau » de l'évolution en matière d'aménagement de GMVA.

► L'analyse multicritère des incidences, source de plus-value

L'utilisation d'un système de notation permet de comparer les incidences attendues des choix formulés dans la stratégie et qui se déclinent dans les 47 actions du PCAET.



Sans reprendre la description de la notation, rappelons que chaque prescription est évaluée sur une échelle allant de -3 à +3. Trois critères sont utilisés pour évaluer la portée opérationnelle du document : échelle de mise en œuvre, opposabilité et caractère innovant. L'évaluation environnementale est alors en mesure d'identifier les lacunes ou fragilités du projet et d'établir des propositions concrètes d'amélioration. Ainsi, les faiblesses des tournures verbales qui se traduiraient par un faible niveau d'opposabilité aux documents d'urbanisme ont été signalées. Les reprises de la loi qui n'apportent pas de plus-value environnementale ont également été identifiées. La portée globale du document est également mise en lumière à travers le critère d'échelle de mise en œuvre. Au final, le projet a gagné en robustesse sur le plan juridique et en contenu traduisible dans les documents d'urbanisme.

▸ Des mesures ERC directement intégrées dans le projet

- **Suite à l'analyse de la stratégie, les propositions suivantes avaient été transmises :**
 - **L'enjeu de séquestration carbone**, qui apparaît pourtant bien dans le diagnostic et dans le plan d'action mériterait d'être plus intégré dans la stratégie ;
 - **L'enjeu de la disponibilité de la ressource en eau et de la capacité d'approvisionnement en eau potable liée au changement climatique** : il est trop brièvement évoqué dans l'axe 3, par une phrase essentielle qui devrait être développée « *La collectivité intégrera cet enjeu [changement climatique] dans l'exercice des compétences propres et de chacune de ses politiques publiques : urbanisme, développement économique, eau, risques, tourisme, santé publique, énergie, etc.* ».
 - **L'enjeu de santé humaine et mobilité de la population** : la mobilité est plutôt bien prise en compte dans les axes 2 et 3, toutefois l'enjeu propre de santé humaine en lien avec le changement climatique. Comme la ressource en eau, la santé n'est évoquée que très brièvement dans l'axe 3. Bien que traitée par le plan d'action, cette thématique mérite d'être prise en compte plus amplement dès l'exposition de la stratégie.
 - L'écriture de l'axe 3 est trop permissive vis-à-vis de la préservation des espaces naturels et des paysages.

▸ Une amélioration continue de la plus-value environnementale du projet

Il a été choisi de réaliser à la suite de l'Etat Initial de l'Environnement la production d'un guide contributeur permettant d'identifier :

- Les objectifs opérationnels auxquels le PCAET devait répondre
- Les actions et demandes spécifiques devant trouver place d'une manière ou d'une autre dans les actions
- Une spatialisation des enjeux par l'identification d'unités fonctionnelles permettant de cibler les secteurs à enjeux particuliers.

Ce document a permis à GMVA et aux partenaires de bien intégrer en amont les enjeux environnementaux structurants.

C'est bien sur ce point que l'évaluation environnementale s'est basée pour justifier de la bonne prise en compte des enjeux.

Il s'avère que ce guide contributeur a été bien utilisé et qu'il a permis à GMVA de prendre en compte de façon efficiente les enjeux environnementaux structurants du territoire.

Un plan d'actions offrant une plus-value significative

Dans son ensemble, le plan d'actions final prend bien en compte les enjeux environnementaux prioritaires du PCAET identifiés par l'état initial de l'environnement.

La stratégie territoriale tient compte de ces objectifs supra territoriaux et les adapte aux contraintes et atouts de GMVA. Élaborée en amont du plan d'actions, elle a été validée par le Comité de Pilotage du PCAET de GMVA. La stratégie est déclinée par thématiques du PCAET. Les objectifs sont calculés par rapport aux valeurs du diagnostic du PCAET à savoir 2012 pour les émissions de gaz à effet de serre et 2010 pour les consommations énergétiques :

Le logement : les objectifs du PCAET sur les logements conduisent à une Baisse des consommations dans le logement résidentiel de 325 GWh d'ici 2030, soit plus de 30 GWh /an. Cela implique la rénovation de 1200 logements sociaux entre 2019 et 2024, l'aide de 150 ménages Anah/an et 150 ménages hors Anah/an, et un accompagnement pour l'ensemble des particuliers et privés.

L'axe 2 « Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc de logements » du plan d'actions participe grandement à l'atteinte de ces objectifs en visant la performance énergétique :

- Du parc de logements privés (action n°5) avec l'Opération Rénovée et des aides aux diagnostics énergétiques pour les ménages ;
- Du parc de logements sociaux (action n°6) grâce à l'entretien effectué par les bailleurs, mais aussi grâce à des financements de l'agglomération pour des travaux de rénovation énergétique.

Des actions (actions n°7 et n°8) se concentrent spécifiquement sur le quartier de Kercado à Vannes afin d'y mener la réhabilitation thermique des logements locatifs sociaux et la mise en œuvre d'un réseau de chaleur permettant de produire de l'énergie renouvelable de type biomasse et permettant de réaliser des économies d'échelle en matière de consommation énergétique.

Les déplacements : pour la mobilité, les objectifs sont de ramener à moins de 50 % la part modale véhicules particuliers conducteur en 2030. Cette stratégie se caractérise par une volonté de réduire de 5% le nombre actuel de trajets en automobile ce qui implique une réduction d'environ 20 points les trajets pour compenser la croissance de l'agglomération. Cette ambition passe par une volonté très forte de valoriser les modes actifs (piétons vélos) par la réalisation d'un réseau cyclable permettant de relier l'ensemble de l'agglomération.

Cela représente au final une basse de 280 GWh d'ici 2030 qui passe par :

- Réduire d'environ 10 % les besoins de déplacement : faire baisser la distance moyenne parcourue de 15 à 13,5 km par un « urbanisme de courtes distances » et un changement des pratiques,
- Intégrer les évolutions technologiques sur les véhicules,
- Accompagner le changement d'usages pour 30 à 40 000 personnes abandonnant la voiture individuelle pour les modes actifs et / ou les transports en commun

L'axe 6 « Agir en faveur d'une mobilité bas carbone » du plan d'actions contribue fortement à ces objectifs. Il fait directement référence au PDU grâce à l'action n°20 qui vise à encourager les mobilités alternatives qui ont des conséquences bénéfiques très significatives pour les enjeux prioritaires du PCAET. De son côté, l'action n°21 a pour ambition le développement d'une mobilité nautique à faibles émissions. Enfin, l'action n°22 souhaite développer la filière hydrogène en expérimentant une production locale. Elle projette également la mise en œuvre d'une navette électrique/hydrogène.

D'autres actions participent également à ces objectifs :

- L'action n°29 dont le but est de diminuer les émissions de GES et particules de la flotte de véhicules de l'agglomération. Pour cela, GMVA envisage plusieurs conversions énergétiques (conversion électrique des bus Kicéo avec possibilité d'une évolution vers l'hydrogène, conversion des véhicules de collecte des ordures vers le GNV, conversion électrique des deux bateaux à passager)
- l'action n°38 qui prévoit de développer une mobilité touristique bas carbone grâce à l'opération "Bretagne sans ma voiture". Cette action présente également un projet de construction d'un navire électrique à hydrogène et l'acquisition de deux bateaux électriques.

Le Tertiaire : le secteur tertiaire concernant des sites diffus et peu accessibles à la collectivité en matière de leviers d'actions, et ayant un poids carbone moins important sur le territoire. Des actions prioritaires en faveur des bâtiments publics doivent permettre d'initier la tendance vers l'atteinte de ces objectifs.

Néanmoins, GMVA est très actif sur l'accompagnement des zones d'activités pour preuve, l'Ex-Vannes agglo a été lauréate du 4eme appel à régional « Boucle Energétique Locale » (BEL), GMVA dispose d'un Conseillère en Mobilité qui anime des actions auprès des entreprises et des administrations pour la mise en place de Plans de Déplacement Entreprise (PDE) sur le territoire, la Direction développement économique de l'agglomération anime des réseaux d'échanges avec le Club des Entrepreneurs sur le sujet. D'après l'axe 3 « Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc tertiaire et industriel privé » (action n°9 et n°10), GMVA compte poursuivre son animation en ce sens en :

- poursuivant le partenariat avec l'UBS pour la réalisation de diagnostics de flux énergétiques des entreprises, l'élargir aux volets flux matière et animation
- soutenant une opération "Eco-Défis" portée par la CMA sur le territoire par une communication renforcée
- Intégrant un volet énergie / économie circulaire dans les animations de réseaux en partenariat avec CMA, CCI

L'agriculture : le secteur agricole n'est que peu consommateur d'énergie, l'objectif assigné en la matière est donc faible avec une réduction de 10 GWh d'ici à 2030. Ces mesures sont développées essentiellement au sein de l'axe 5 « Agir sur les modes de production, de distribution et de consommation ». Concernant les émissions de NO3, elles sont plus importantes, GMVA a donc souhaité, en accord avec les partenaires, développer un conseil fort auprès des agriculteurs avec un travail de conseil et d'animation sur l'agriculture bas carbone permettant de fait d'éviter les intrants et donc les rejets de NO3 (action n°19).

Par ailleurs, le développement d'une agriculture péri-urbaine de proximité dans la lignée du projet Alimen'terre (actions n°16 et n°17) permet de mettre en place une stratégie territoriale et d'animer une stratégie foncière pour acquérir ou faciliter l'accès au foncier en zone péri-urbaine pour les producteurs participant à une démarche de circuit court.

Enfin les actions n°16 et n°17 ont également pour objectif de construire un modèle alimentaire local, de grouper les achats et de soutenir les circuits alimentaires de proximité afin de limiter les transports et les impacts qui en découlent en matière d'énergie, gaz à effet de serre et pollution de l'air.

Production d'énergie d'origine renouvelable : le PCAET se fixe un objectif de production d'EnR sur son territoire multiplié par 5. Cela correspond à une production supplémentaire de 550 GWh toute énergie renouvelable confondue. Cette augmentation se décline autour de 4 grands axes :

- Le photovoltaïque pour 160 GWh
- La biomasse pour 110 GWh
- La méthanisation pour 100 GWh
- L'éolien pour 90 GWh

Afin de parvenir à ces objectifs le plan d'actions, met en œuvre de nombreuses actions pour chacune des filières EnR au travers de l'axe 7 : « Porter à 32% la part des EnR en 2030 », dont la plus-value en matière de production énergétique est très forte. Les mesures les plus importantes sont :

- l'élaboration d'une carte du gisement solaire et la mise en place de moyens humains (accompagnement réalisé par l'Espace Info Energie, des chargés de missions dont des chargés de missions de GMVA, Morbihan Energie et la CCI) pour le développement de la filière solaire thermique et photovoltaïque (action n°23) ;

- La réalisation d'une étude portant sur la filière biomasse sur le territoire ainsi que la mise en place de sessions d'information des élus et des artisans et la formalisation de retours d'expérience (action n°24) ;
- La création d'unités de méthanisation agricoles (projets de Elven, Locqueltas) ainsi que la réflexion d'un projet de valorisation des boues de la STEP de Vannes (action n°25) ;
- L'identification du potentiel éolien et le suivi des prospections et des développeurs de projets éoliens sur le territoire à l'aide d'un accompagnement adapté en matière de conseil/formation/concertation (action n°26).

L'action n°27 a également pour but de valoriser les déchets (fraction organique) et de récupérer l'énergie issue des équipements de gestion de l'eau (notamment des stations d'épuration). Enfin, l'action n°28 souhaite développer la géothermie à l'aide d'une étude sur le potentiel géothermique, via la création d'outils de communication/animation et via la mise en place d'une opération exemplaire.

Stockage carbone : Concernant les objectifs en matière de stockage carbone, GMVA a décidé de ne pas fixer d'objectifs chiffrés car le maintien du stock est un objectif en soi. Cela passe notamment par le maintien des capacités de stockage des milieux et par la lutte contre l'artificialisation des sols en s'appuyant à la fois sur la trame verte et bleue du SCOT, en valorisant les friches avec un appel à projet permettant de les valoriser, ou encore en lançant une démarche « Forêt, Bois & Territoires » permettant de mobiliser des financements pour développer une filière.

Analyse des incidences du Plan d'Actions du PCAET et mesures d'évitement, de réduction et de compensation (Mesures ERC)

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

5° L'exposé :

Des effets notables probables de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages.

Les effets notables probables sur l'environnement sont regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets. Ils prennent en compte les effets cumulés du plan, schéma, programme avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ou projets de plans, schémas, programmes ou documents de planification connus ;

[...]

6° La présentation successive des mesures prises pour :

a) Éviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine ;

b) Réduire l'impact des incidences mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées ;

c) Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.

Le présent chapitre présente ainsi l'analyse des incidences potentiellement attendues à la mise en œuvre du PCAET et les mesures d'évitement, réduction et compensation prises en conséquence, en particulier sur les zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan (soit les secteurs susceptibles d'être impactés).

Méthode d'analyse des dispositions du Plan d'Actions

L'objectif de l'analyse des dispositions du plan d'actions est d'évaluer deux éléments :

- Les impacts du document sur l'environnement ;
- La performance des dispositions prises au regard des enjeux du territoire de GMVA.

Afin d'analyser ces aspects, il est proposé de bâtir **une matrice d'analyse** pour l'analyse des incidences du plan d'action.

Le système de notation a été élaboré de façon à pouvoir comparer les incidences attendues. **Il s'agit d'une analyse essentiellement qualitative du plan d'action.**

L'analyse matricielle croise chaque orientation avec les enjeux du territoire hiérarchisés en fonction des leviers du PCAET et issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement.

Les enjeux identifiés dans l'état initial de l'environnement constitueront donc les critères d'analyse pour l'évaluation des incidences du plan d'actions. Ils permettent en effet de répondre aux tendances d'évolution identifiées sur le territoire par le scénario au fil de l'eau.

► En abscisse

L'état initial de l'environnement a permis d'identifier les principaux enjeux environnementaux de GMVA et de les hiérarchiser selon les leviers d'actions du PCAET. Les grands enjeux environnementaux thématiques identifiés et hiérarchisés sont réutilisés comme critères d'évaluation. L'objectif est d'analyser comment les orientations du plan d'actions répondent ou prennent en compte ces enjeux.

Hierarchisation	Enjeu thématique	Enjeu détaillé
Enjeux prioritaires	Santé	- Optimiser les espaces artificialisés pour l'accueil de panneaux photovoltaïques et thermiques (zones d'activités, zones industrielles, zones résidentielles, etc.) ; - Optimiser les exploitations agricoles pour l'accueil de panneaux photovoltaïques (serres, hangars agricoles, ...) mais aussi le développement d'unité de méthanisation ; - S'assurer d'une gestion optimale des peuplements boisés dans le cadre de l'exploitation bioénergie pour s'assurer qu'ils conservent leur rôle de filtration des polluants et de limitation du ruissellement ; - Développer une offre de transport locale reliant l'ensemble du territoire peu émetteur permettant de limiter les rejets de polluants aériens
	Air	
	Energie	
	GES	
	Risques naturels (dont mer et littoral)	- Anticiper l'évolution du niveau de la mer et son impact sur les différentes activités littorales - Redonner la place aux espaces de respiration des cours d'eau permettant de limiter les crêtes de crue - Anticiper l'évolution potentiel du risque retrait gonflement d'argile - Prévoir les aménagements nécessaires pour accompagner l'augmentation potentielle du risque feu de forêt
	Adaptation au changement climatique	- Anticiper les évolutions de ressource en eau saisonnière sur le territoire de GMVA et les conflits d'usages potentiels
Enjeux forts	Milieux naturels,	- Intégrer les enjeux écologiques dans les choix d'aménagement (installation ENR) et de gestion (sylviculture, haies, etc.) ;

	biodiversité et TVB	<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer l'intérêt des écosystèmes en tant que puit carbone ; - S'assurer d'une gestion optimale des peuplements boisés dans le cadre de l'exploitation bioénergie pour s'assurer qu'ils conservent leur rôle de filtration des polluants et de limitation du ruissellement ; - Développer la nature en ville pour limiter notamment les effets d'albédos urbains ; - Développer les toitures végétalisées.
	Sols	<ul style="list-style-type: none"> - Interdire l'implantation de centrales photovoltaïques au sol sur les espaces à vocation agricole et les réserver aux sols totalement impropres à la culture ou à l'élevage (anciennes décharges, carrières désaffectées, terrains militaires, friches industrielles...)
	Ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> - Anticiper les évolutions de ressource en eau saisonnière sur le territoire de GMVA et les conflits d'usages potentiels - Permettre un redéploiement de l'eau en ville pour limiter les effets d'albédo urbain
	Mer et littoral	<ul style="list-style-type: none"> - Anticiper l'évolution du niveau de la mer et son impact sur les différentes activités littorales
Enjeux moyens	Déchets	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser la valorisation énergétique des déchets et notamment de la part fermentescible - Favoriser le réemploi de l'ensemble des filières
	Paysage et patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> - Veiller à ne pas dégrader les paysages emblématiques de GMVA par l'installation d'infrastructures structurantes pour les énergies renouvelables (parc photovoltaïques, éoliennes, ...) - Préparer les modifications des paysages urbaines liées aux modifications de typologie de construction (matériaux, formes, toitures,..)

En ordonnée

Pour rappel, le plan d'actions est composé de **13 axes et 47 actions**.

Axe	Fiches
Axe 1 : Aménager le territoire pour anticiper la transition énergétique et son adaptation au changement climatique	Action n°1 : OPTIMISER LA GESTION DE L'ENERGIE DANS LES OPERATIONS D'AMENAGEMENT, INTEGRER LES ENJEUX AIR ENERGIE CLIMAT DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME
	Action n°2 : REDONNER UNE PLACE A LA NATURE ET A L'EAU DANS L'ESPACE URBAIN
	Action n°3 : PRENDRE EN COMPTE LA SANTE, EN LIEN AVEC LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, DANS LES OPERATIONS D'AMENAGEMENT
	Action n°4 : UTILISATION DE L'OUTIL CACTUS COMME AIDE A LA DECISION AFIN DE PRENDRE EN COMPTE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SES EFFETS DANS LES PROJETS D'AMENAGEMENT DU LITTORAL
Axe 2 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc de logements	Action n°5 : REHABILITER ET AMELIORER LE PARC PRIVE EXISTANT ET SON EFFICACITE ENERGETIQUE
	Action n°6 : PARTICIPER AUX TRAVAUX DE RENOVATION ENERGETIQUE DU PARC SOCIAL
	Action n°7 : PARTICIPATION AU PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN DE KERCADO
Axe 3 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc tertiaire et industriel privé	Action n°8 : DEVELOPPEMENT DE RESEAU DE CHALEUR SUR KERCADO SI OPPORTUNITE CONFIRMEE
	Action n°9 : MOBILISER LES ENTREPRISES SUR LA MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE ET LA PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE EN PARTENARIAT AVEC LA CCI ET LA CMA
Axe 4 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc tertiaire et industriel public	Action n°10 : SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE EN FAVEUR DE LA PRISE EN COMPTE DE LA TRANSITION ENERGETIQUE
	Action n°11 : ACCOMPAGNER LES COMMUNES POUR MAITRISE LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET DEVELOPPER LES ENR
	Action n°12 : FAIRE EMERGER DES PROJETS COMMUNS AVEC LES ADMINISTRATIONS PUBLIQUES DU TERRITOIRE SUR LES VOLETS MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE ET PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES
	Action n°13 : PATRIMOINE DE GMVA : AMELIORATION ENERGETIQUE ET BAISSSE DE 40% DES EMISSIONS DE GES, PRODUCTION D'ENR A HAUTEUR DE 32% DES CONSOMMATIONS A L'HORIZON 2030
Axe 5 : Agir sur les modes de production, de distribution et de consommation	Action n°14 : POURSUIVRE LES ACTIONS DE DIMINUTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES DE L'ECLAIRAGE PUBLIC
	Action n°15 : DEVELOPPER L'ECONOMIE CIRCULAIRE (REEMPLOI, ECONOMIE DE LA FONCTIONNALITE, LUTTE CONTRE LE GASPILLAGE...) – PROGRAMME ZERO GASPILLAGE
	Action n°16 : ENCOURAGER UNE ALIMENTATION SAINTE A FAIBLE IMPACT ENERGETIQUE ET CLIMATIQUE – PROGRAMME ZERO GASPILLAGE
	Action n°17 : SOUTENIR LES CIRCUITS ALIMENTAIRES DE PROXIMITE ET LA STRUCTURATION DE FILIERES TERRITORIALISEES
	Action n°18 : SENSIBILISER LES HABITANTS A LEURS CONSOMMATIONS ENERGETIQUES
Axe 6 : Agir en faveur d'une mobilité bas carbone	Action n°19 : REDUIRE LES EMISSIONS NON ENERGETIQUES ET ENERGETIQUES DE L'AGRICULTURE
	Action n°20 : ENCOURAGER LES MOBILITES ALTERNATIVES A L'AUTOMOBILE
Axe 7 : Porter à 32% la part des EnR en 2030	Action n°21 : DEVELOPPER UNE MOBILITE NAUTIQUE A FAIBLE EMISSIONS
	Action n°22 : FAIRE DE GMVA UN TERRITOIRE D'EXPERIMENTATION DE PRODUCTION D'HYDROGENE
	Action n°23 : DEVELOPPER LE SOLAIRE THERMIQUE ET PHOTOVOLTAÏQUE SUR LE TERRITOIRE
	Action n°24 : DEVELOPPER LA FILIERE BIOMASSE ENERGIE
	Action n°25 : ENCOURAGER LE DEVELOPPEMENT D'UNITES DE METHANISATION
Axe 8 : Agir sur la qualité de l'air, la santé et le bien être	Action n°26 : DEVELOPPER LA PRODUCTION D'ENERGIE EOLIENNE
	Action n°27 : VALORISER LE POTENTIEL PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE DE RECUPERATION
	Action n°28 : MIEUX CONNAITRE LE POTENTIEL GEOTHERMIQUE DU TERRITOIRE ET DEVELOPPER LA RESSOURCE
	Action n°29 : DIMINUER LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES) ET DE PARTICULES DE LA FLOTTE DE VEHICULES DE GMVA
Axe 9 : Renforcer la capacité de stockage du carbone sur le territoire, la biodiversité et la résilience	Action n°30 : AFFINER LE SUIVI DE LA QUALITE DE L'AIR EN LIEN AVEC AIR BREIZH
	Action n°31 : PRENDRE EN COMPTE LA NATURE DANS LA VILLE, LES ESPACES NATURELS ET FORESTIERS COMME SOURCES DE SANTE ET BIEN ETRE
	Action n°32 : FAIRE DE LA RECONQUETE DE LA QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES ET DE LA BONNE GESTION DE LA RESSOURCE LOCALE EN EAU UN OUTIL DE RESILIENCE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE (GEMA)

Axe	Fiches
	Action n°33 : OPTIMISER LE STOCKAGE DU CARBONE DANS LES BOISEMENTS ET LA RESILIENCE DES MILIEUX FORESTIERS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
	Action n°34 : VALORISER LES FRICHES COMME ESPACES DE STOCKAGE DE CARBONE ET SOURCE DE BIODIVERSITE
	Action n°35 : ENCOURAGER UNE GESTION DES PRAIRIES UNE OPTIMISATION DU STOCKAGE DU CARBONE
Axe 10 : Adapter le territoire aux risques lié au changement climatique	Action n°36 : ANTICIPER ET MAITRISER LES RISQUES SUBMERSIONS ET INONDATIONS
	Action n°37 : ADAPTER LE SENTIER LITTORAL A L'EVOLUTION DE L'IMPACT MARITIME
Axe 11 : Prendre en compte le changement climatique et la transition énergétique dans l'offre touristique du territoire	Action n°38 : DEVELOPPER UNE MOBILITE TOURISTIQUE BAS CARBONE
	Action n°39 : SENSIBILISER AUX RISQUES CLIMATIQUES ET ACCOMPAGNER LES ECONOMIES D'ENERGIES ET LA PRODUCTION DES ENERGIES RENOUVELABLES DANS LES STRUCTURES D'HEBERGEMENT TOURISTIQUES
	Action n°40 : PROPOSER UNE OFFRE TOURISTIQUE RETRO LITTORALE
Axe 12 : Animer et assurer la gouvernance du plan	Action n°41 : STRUCTURER L'OFFRE DE SERVICE ENERGIE CLIMAT ET TRANSITION ENERGETIQUE A DESTINATION DES COMMUNES ET DES ACTEURS DU TERRITOIRE EN LIEN AVEC LES PARTENAIRES
	Action n°42 : SENSIBILISER ET MOBILISER LES CITOYENS ET LES ACTEURS
	Action n°43 : ANIMER LES RESEAUX D'ACTEURS
	Action n°44 : PILOTER DANS UNE LOGIQUE D'AMELIORATION CONTINUE LA POLITIQUE ENERGIE-CLIMAT DE GMVA
	Action n°45 : MIEUX CONNAITRE LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES EVENEMENTS METEOROLOGIQUES
	Action n°46 : MOBILISER LES COMMUNES SUR LES AXES DU PLAN CLIMAT
Axe 13 : Mobiliser les leviers financiers	Action n°47 : RECHERCHER ET PERENNISER LES SOURCES DE FINANCEMENT ET S'INSCRIRE DANS LES APPELS A PROJETS NATIONAUX OU EUROPEENS SUSCEPTIBLES DE FINANCER LES ACTIONS DU PCAET

► Notation

Globalement, il s'agit d'évaluer comment et à quel point les dispositions du plan d'actions vont pouvoir infléchir, de façon positive ou négative, la tendance attendue au fil de l'eau, c'est-à-dire dans le cas où le PCAET ne serait pas mis en œuvre. Pour ce faire, les enjeux identifiés sont croisés avec le critère (l'enjeu) évalué. Cette évaluation se fait selon deux critères :

1. L'impact de la mesure au regard de l'enjeu concerné : la mesure aura-t-elle un **effet positif ou négatif** sur l'enjeu considéré ?
2. La portée opérationnelle de la mesure : il s'agit de qualifier le niveau d'incidence de type **FORT (3), MOYEN (2), FAIBLE (1)** en se posant la question de la portée de la mesure lors de sa mise en œuvre.

Pour répondre à cette question, le critère « portée opérationnelle » a été décomposé en 3 sous-critères :

- **L'Opposabilité** : la disposition propose-t-elle des prescriptions (caractère « impératif » de mise en œuvre de la mesure), des recommandations (il s'agit d'une incitation « insistante », mais sans obligation), ou seulement une simple citation (aucune influence directe du PCAET, seulement un point pédagogique ou rappel à la loi) ?
- **L'Échelle de mise en œuvre** : l'impact attendu de l'orientation est-il à l'échelle du territoire de GMVA ou seulement localisé en quelques points précis ? Ou du moins la disposition concerne-t-elle bien l'intégralité, ou seulement une partie des territoires susceptibles d'être concernés ? Enfin, des actions ont-elles également des effets au-delà du territoire de GMVA ? (actions « grands territoire » par exemple à l'échelle départementale, régionale ou nationale ?).
- **Le Caractère innovant** : l'orientation propose-t-elle une plus-value au regard des outils déjà existants et notamment des mesures réglementaires en vigueur, ou ne propose-t-elle qu'un simple rappel de l'existant ?

Chacun de ces critères a été « noté » à **dire d'expert** sur une échelle allant de -3 à 3, en fonction de l'influence attendue de la disposition. La moyenne de ces notes (arrondie) donne la note finale de la mesure évaluée sur l'enjeu concerné. Les tableaux page suivante présentent de façon synthétique la mise en œuvre de ces critères de notation.

Enfin, la note totale par disposition est calculée en faisant la somme des notes issues des croisements action/enjeu.

	Impact vis-à-vis de la thématique environnementale évaluée	Note globale de l'incidence attendue	
Objectif/mesure à évaluer	+	3	Positif, fort, avec de fortes conséquences réglementaires à l'échelle territoriale
		2	Positif, moyen à l'échelle territoriale ou fort, mais localisé
		1	Positif, faible, permet une prise en compte de l'enjeu
	NC ou 0	NC ou 0	Neutre du point de vue de l'environnement, ou NON CONCERNE
	-	-1	Négatif, faible, légère détérioration
		-2	Négatif, moyen, détérioration moyenne à l'échelle territoriale ou forte, mais localisée
-3		Négatif, fort, détérioration importante à l'échelle territoriale	

Portée opérationnelle		
Échelle de mise en œuvre	Force d'opposabilité	Caractère novateur
+ / - 3	+ / - 3	+ / - 3
+ / - 2	+ / - 2	+ / - 2
+ / - 1	+ / - 1	+ / - 1



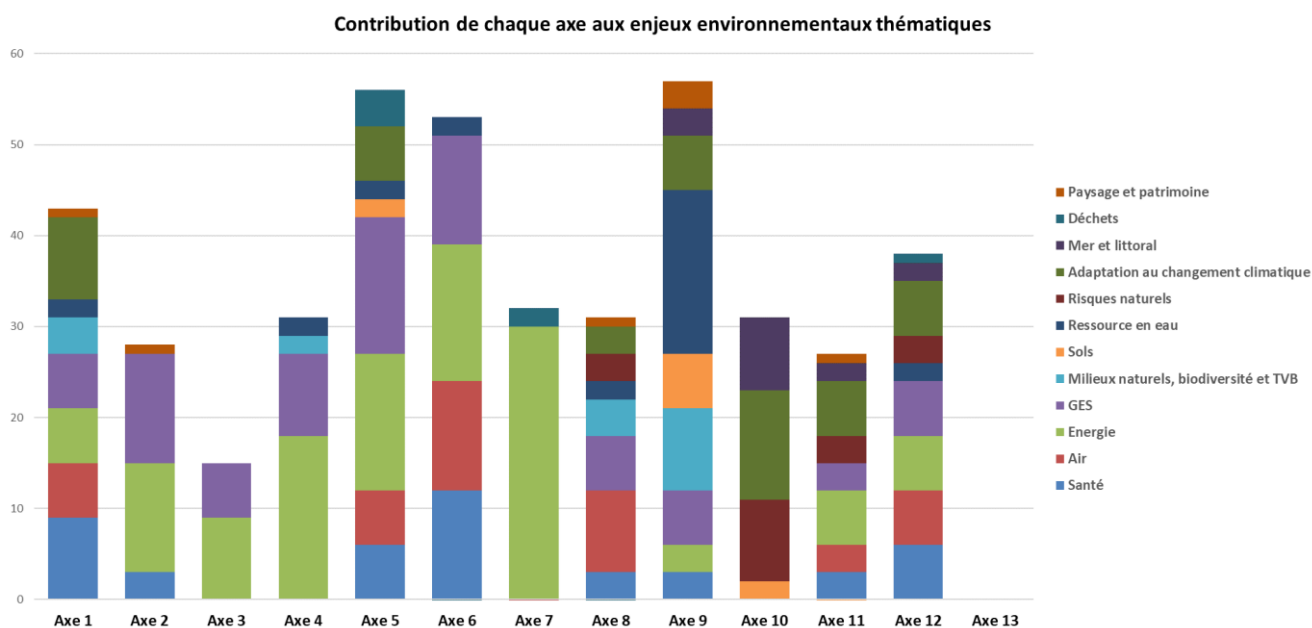
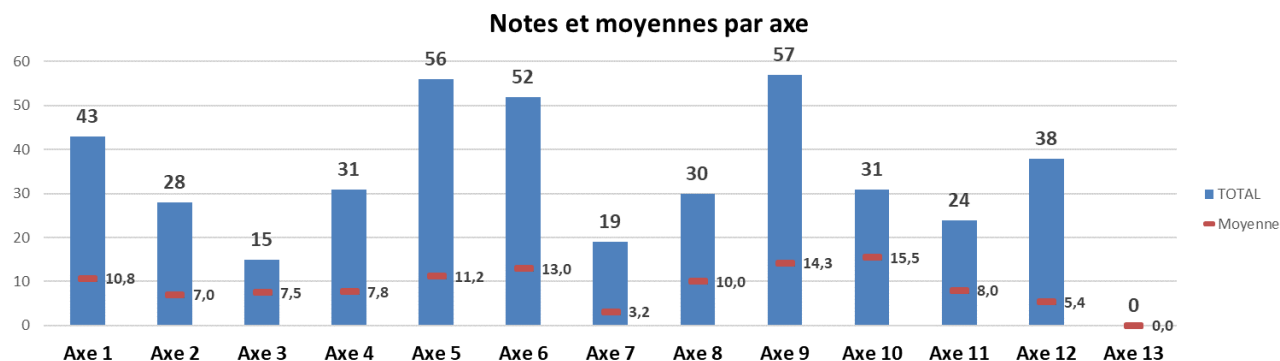
Moyenne des trois critères

Résultats de l'analyse matricielle et qualitative du plan d'actions du PCAET

L'analyse matricielle du plan d'actions du PCAET est présentée en Annexes.

Les résultats de l'analyse s'appuient sur la version du plan d'actions datant du 1er avril 2019.

Notes par axe



	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 5	Axe 6	Axe 7	Axe 8	Axe 9	Axe 10	Axe 11	Axe 12	Axe 13	TOT AL
Santé	9	3	0	0	6	12	0	3	3	0	3	6	0	45
Air	6	0	0	0	6	12	-3	9	0	0	3	6	0	39
Energie	6	12	9	18	15	15	30	0	3	0	6	6	0	120
GES	6	12	6	9	15	12	-6	6	6	0	3	6	0	75
Milieux naturels, biodiversité et TVB	4	0	0	2	0	0	0	4	9	0	0	0	0	19
Sols	0	0	0	0	2	0	-2	0	6	2	-2	0	0	6
Ressource en eau	2	0	0	2	2	2	-2	2	18	0	0	2	0	28
Risques naturels	0	0	0	0	0	0	0	3	0	9	3	3	0	18
Adaptation au changement climatique	9	0	0	0	6	0	0	3	6	12	6	6	0	48

Mer et littoral	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	2	2	0	15
Déchets	0	0	0	0	4	-1	2	-1	0	0	-1	1	0	4
Paysage et patrimoine	1	1	0	0	0	0	0	1	3	0	1	0	0	7
TOTAL	43	28	15	31	56	52	19	30	57	31	24	38	0	424
Nombre action	4	4	2	4	5	4	6	3	4	2	3	7	1	49
Moyenne	10,8	7,0	7,5	7,8	11,2	13,0	3,2	10,0	14,3	15,5	8,0	5,4	0,0	8,7

Limite de l'analyse :

Le travail d'évaluation environnemental doit permettre de faire ressortir de quelle façon les enjeux environnementaux ont été pris en compte dans le cadre de la réalisation du PCAET.

L'analyse des différentes actions et leurs impacts environnementaux laisse apparaître que sur les 13 axes de travail du PCAET, 5 présentent une note bien plus importante que les autres. Néanmoins, cela est dû notamment au nombre d'action qui les composent. A titre d'exemple, l'axe de travail présentant la plus grande plus-value environnementale est l'axe 10 qui présente une moyenne de 15,5 mais ne présente que 2 actions.

Parmi les 13 axes du plan d'actions, les 5 axes qui apportent la plus grande plus-value environnementale sont les axes 1, 5, 6, 9 et 12. Dans le même temps, les axes qui apportent la plus grande plus-value en moyenne par action sont les axes 1, 5, 6, 9 et 10.

- **Axe 1 : Aménager le territoire pour anticiper la transition énergétique et son adaptation au changement climatique**

L'axe 1 comprend 4 actions pour un score total de 16 et une moyenne par action de 4,0. La plus-value environnementale est importante pour les enjeux prioritaires liés à la santé (3), l'air (2), l'énergie (2) et les GES (2), mais aussi aux enjeux liés à l'adaptation au changement climatique (3) et aux enjeux liés à biodiversité (2). L'action n°1 est bénéfique significativement pour l'enjeu « Energie » en compléments avec les documents d'urbanisme et les opérations d'aménagement. L'action n°3 contribue fortement à l'enjeu « Santé » notamment grâce à la réalisation d'une première Evaluation d'Impact sur la Santé dès 2020 sur une opération d'aménagement. Enfin les actions n°2, n°3 et notamment la n°4 (outil « CACTUS ») engendrent des incidences positives concernant l'adaptation aux changements climatiques.

- **Axe 2 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc de logements**

L'axe 2 comprend 4 actions pour un score total de 10 et une moyenne par action de 2,5. La plus-value de cet axe provient majoritairement des enjeux liés à l'énergie (4) et aux gaz à effet de serre (4) en raison des actions qui visent à améliorer la performance énergétique des bâtiments du parc de logements privé (action n°5) et social (action n°6), mais aussi des actions dont l'optique est de réhabiliter le parc de logements du quartier de Kercado à Vannes (action n°7) et de développer un réseau de chaleur dans ce même quartier (action n°8).

- **Axe 3 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc tertiaire et industriel privé**

L'axe 3 comprend 2 actions pour un score total de 5 et une moyenne par action de 2,5. La plus-value environnementale de cet axe provient exclusivement des enjeux liés à l'énergie (3) et aux gaz à effet de serre (2). Cette plus-value est engendrée par l'action n°9 dont les mesures visent à mobiliser les entreprises sur la maîtrise de la demande en énergie et la production d'EnR (notamment grâce à des partenariats avec la CCI et la CMA), et l'action n°10 dont des mesures relatives à la transition énergétique sont portées sur les zones d'activités économiques.

- **Axe 4 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc tertiaire et industriel public**

L'axe 4 comprend 4 actions pour un score total de 11 et une moyenne par action de 2,8. Tout comme les axes 2 et 3, la plus-value environnementale de cet axe est issue principalement des enjeux liés à l'énergie (6) et aux gaz à effet de serre (3). Les actions de cet axe ont pour objectif :

- d'accompagner les communes pour la maîtrise des consommations énergétiques via la redéfinition du périmètre d'accompagnement de la mission de Conseil en Energie Partagé (CEP) par GMVA (action n° 11) ;
- de faire émerger des projets communs avec les administrations publiques afin de mieux maîtriser la demande en énergie et de produire des EnR (action n° 12) ;
- de réduire de 40 % les émissions de GES du patrimoine bâti de GMVA et augmenter la production d'EnR à 32 % à l'horizon 2030 via de nombreuses mesures (action n° 13) ;
- de réduire les consommations énergétiques de l'éclairage public (action n° 14).

- **Axe 5 : Agir sur les modes de production, de distribution et de consommation**

L'axe 5 comprend 5 actions pour un score total de 22 et une moyenne par action de 4,4. Il s'agit de l'axe qui obtient le meilleur score du plan. Il contribue essentiellement aux enjeux relatifs à l'énergie (5) et aux gaz à effet de serre (5), mais également aux enjeux liés aux déchets (4) et à moindre mesure aux enjeux liés à l'air (2) et la santé (2).

Les actions n° 15 et n° 16 visant à développer l'économie circulaire contribuent au zéro gaspillage qui permet de réduire les quantités de déchets générés.

L'action n° 16 a un fort impact positif en termes de santé en proposant plusieurs mesures dont l'objectif est d'encourager une alimentation saine (bio, repas végétarien dans la restauration collective)

L'action n° 16 et n° 17 souhaite également construire un modèle alimentaire local, grouper les achats et soutenir les circuits alimentaires de proximité afin de limiter les transports et les impacts qui en découlent en matière d'énergie, gaz à effet de serre et pollution de l'air.

L'action n° 18 vise à sensibiliser les habitants à leur consommation énergétique à l'aide d'un défi « Familles à énergie positive » et aux actions de l'association Clim'Actions Bretagne Sud.

Enfin, l'action n° 19 souhaite sensibiliser les agriculteurs à des pratiques résilientes et mener des expérimentations de nouvelles cultures dans une optique d'adaptation au changement climatique. Cette action souhaite également réduire les émissions de GES non énergétiques de l'agriculture en poursuivant les démarches de conseil et d'animation sur l'agriculture bas carbone.

- **Axe 6 : Agir en faveur d'une mobilité bas carbone**

L'axe 6 comprend 3 actions pour un score total de 17 et une moyenne par action de 5,7. De cet axe découlent de nombreux effets positifs d'un point de vue environnemental, principalement pour les enjeux en matière de santé (4), de qualité de l'air (4), d'énergie (5) et d'émissions de gaz à effet de serre (4). Il fait notamment référence au PDU grâce à l'action n° 20 qui vise à encourager les mobilités alternatives qui ont des conséquences bénéfiques très significatives pour les enjeux prioritaires. De son côté, l'action n° 21 a pour ambition le développement d'une mobilité nautique à faibles émissions. Enfin, l'action n° 22 souhaite développer la filière hydrogène en expérimentant une production locale. Elle projette également la mise en œuvre d'une navette électrique/hydrogène. Il se pose toutefois plusieurs problèmes vis-à-vis d'une telle technologie : besoins en matériaux rares dont l'impact carbone est fort et traitement des batteries usagées.

- **Axe 7 : Porter à 32% la part des EnR en 2030**

L'axe 7 comprend 6 actions pour un score total de 7 et une moyenne par action de 1,2. L'objectif de cet axe est de porter à 32% la part des EnR dans le mix énergétique du territoire. Sans surprise cet axe est celui qui apporte la plus grande plus-value en ce qui concerne l'enjeu énergie (10) et plus particulièrement l'enjeu lié à la production d'énergie renouvelable et de récupération. Toutefois le développement de ces filières pourrait être source d'incidences négatives sur l'environnement.

L'action n° 23 a pour objectif le développement du solaire thermique et photovoltaïque via la mise en œuvre d'une carte du gisement solaire et la mise en place de moyens humains. Une vigilance devra être portée vis-à-vis des technologies solaires développées (matériaux, rendement, traitement).

L'action n° 24 a pour ambition de développer la filière biomasse (étude biomasse, sessions d'information, formalisation des retours d'expérience). Toutefois, ce développement pourrait, par la combustion de grandes quantités de bois, engendrer une augmentation des émissions de polluants (particules fines dans l'atmosphère) et de gaz à effet de serre. Des quantités de bois importantes seraient nécessaires et pourraient potentiellement menacer certains massifs boisés.

L'action n°25 souhaite développer les unités de méthanisation permettant de valoriser des déchets agricoles ou de station d'épuration. Ces installations émettent toutefois des GES (des projets concrets sont en cours d'études ou engagés). Une vigilance doit être également portée vis-à-vis des atteintes portées aux espaces naturels et agricoles, à la biodiversité et à la ressource en eau.

L'action n°26 vise quant à elle le développement de l'éolien (identification du potentiel, suivi des prospections et des développeurs de projets, accompagnement, étude des possibilités d'investissement). Cependant, l'implantation d'éoliennes est susceptible d'avoir des impacts sur les paysages et la biodiversité ainsi que sur les espaces naturels et agricoles.

Au travers de l'action n°27, GMVA souhaite poursuivre et développer la production d'énergie à partir des déchets. Toutefois, l'augmentation de la fraction organique peut aller à l'encontre de l'objectif de diminution de la production des déchets organiques. L'agglomération souhaite également produire de l'énergie à partir des réseaux et des STEP, ce qui permettrait leur valorisation énergétique.

Enfin, l'action n°28 a pour objectif de développer la géothermie sur le territoire. Cependant, ce développement pourrait engendrer des impacts au niveau de la ressource en eau souterraine et en matière de consommation d'espaces.

- **Axe 8 : Agir sur la qualité de l'air, la santé et le bien-être**

L'axe 8 comprend 3 actions pour un score total de 11 et une moyenne par action de 3,7. Les actions sont bénéfiques en grande partie pour l'enjeu relatif à la qualité de l'air (3), les gaz à effet de serre (2) et la biodiversité (2).

L'action n°29 vise à réduire les incidences (émissions de polluants et de GES) produites par la flotte de véhicules de GMVA (conversion électrique des bus Kicéo avec possibilité d'une évolution vers l'hydrogène, conversion des véhicules de collecte des ordures vers le GNV, conversion électrique des deux bateaux à passager).

L'action n°30 prévoit de renforcer le partenariat entre GMVA et Air Breizh dans le but de mettre en œuvre des actions visant à réduire la pollution atmosphérique.

Enfin, l'action n°31 souhaite prendre en compte la nature en ville ainsi que les espaces naturels et forestiers via la création d'outils (indicateur et coefficient) et la sensibilisation à la végétalisation des façades.

- **Axe 9 : Renforcer la capacité de stockage du carbone sur le territoire, la biodiversité et la résilience**

L'axe 9 comprend 4 actions pour un score total de 19 et une moyenne par action de 4,8. Cet axe apporte des fortes plus-values environnementales pour les enjeux liés à la ressource en eau (6), à la biodiversité (3), aux gaz à effet de serre (2) ainsi qu'à la qualité des sols (2).

L'action n°32 a pour objectif la reconquête des milieux aquatiques et la bonne gestion de la ressource locale en eau. Elle apporte une très forte plus-value vis-à-vis de la ressource en eau, mais aussi vis-à-vis des milieux naturels aquatiques.

L'action n°33 met en avant la démarche "Forêt, Bois et Territoire" qui contribuera au stockage de carbone dans les boisements, mais aussi à la résilience des forêts. Néanmoins, le développement de la filière bois-énergie portée par la démarche est susceptible de porter de nombreuses atteintes (émissions de polluants, impacts sur les milieux forestiers liés à l'exploitation de bois).

De leur côté, les actions n°34 et n°35 visent à valoriser et gérer des espaces en tant que « puit de carbone » ce qui est positif également pour la préservation des sols de l'artificialisation, pour la biodiversité et la ressource en eau.

- **Axe 10 : Adapter le territoire aux risques liés au changement climatique**

L'axe 10 comprend 2 actions pour un score total de 12 et une moyenne par action de 6,0. Les deux actions de cet axe proposent plusieurs mesures bénéfiques en termes d'adaptation au changement climatique (4), de prise en compte des problématiques littorales (4) et des risques naturels (3) de manière générale.

L'action n° 36 a pour objectif l'anticipation et la maîtrise des risques inondation et submersion.

L'action n° 37 prévoit d'entreprendre une analyse de l'impact de l'élévation du niveau de la mer et l'anticipation des phénomènes d'érosion au niveau du sentier du littoral.

De plus le PCAET renvoie un très grand nombre d'actions et de démarches au PAPI porté dans le même temps par GMVA mais qui fait partie à part entière du PCAET pour alimenter son volet prévention des risques inondations et littoraux.

- **Axe 11 : Prendre en compte le changement climatique et la transition énergétique dans l'offre touristique du territoire**

L'axe 11 comprend 3 actions pour un score total de 8 et une moyenne par action de 2,7. Cet axe est à l'origine de nombreuses incidences positives pour plusieurs enjeux thématiques de manière transversale.

L'action n° 38 souhaite développer une mobilité touristique bas carbone grâce à l'opération "Bretagne sans ma voiture" et prévoit également un projet de construction d'un navire électrique à hydrogène et l'acquisition de deux bateaux électriques. Cependant les mobilités électriques devront prendre en compte les impacts propres aux nouvelles technologies (utilisation de matériaux rares, recyclage).

L'action n° 39 prévoit de sensibiliser les hébergements touristiques aux enjeux du PCAET notamment en matière d'énergie et de risques climatiques.

Au travers de l'action n° 40, GMVA propose une offre touristique retro-littorale permettant de répartir de manière plus homogène l'activité touristique et de valoriser le patrimoine. Toutefois, ce développement engendrera potentiellement des impacts sur la biodiversité et les espaces naturels et agricoles.

- **Axe 12 : Animer et assurer la gouvernance du plan**

L'axe 12 comprend 6 actions pour un score total de 14 et une moyenne par action de 2,3. La plus-value engendrée par cet axe est également transversale et touche plusieurs enjeux environnementaux thématiques. Certaines actions de cet axe n'ont pas d'incidence directe sur l'environnement en raison de leur nature organisationnelle.

D'après l'action n° 42, la sensibilisation, la mobilisation des citoyens et le développement de partenariats en faveur du climat et de la transition énergétique auront des conséquences positives en faveur des enjeux environnementaux prioritaires.

En outre, l'action n° 44 promeut la démarche Cit'ergie dont les effets sont bénéfiques pour les enjeux prioritaires, mais également pour les enjeux liés à l'assainissement (eau) et à la prévention et la gestion des déchets.

Enfin, l'action n° 45 a pour but l'amélioration des connaissances des événements météorologiques qui permettra de mettre en place des mesures préventives et d'adaptation (canicule, grand froid, inondations, submersions).

- **Axe 13 : Mobiliser les leviers financiers**

L'axe 13 comprend 1 seule action pour un score de 0. Cette action est d'ordre organisationnel et n'a aucune incidence directe sur l'environnement, sa note est donc nulle.

Mesures de d'évitement, de réduction et de compensation

Au regard du PCAET de GMVA, il n'est proposé aucune mesure de de compensation. En effet, les actions proposées vont toutes dans le sens d'une amélioration environnementale, qui ne conduira à aucune perte environnementale globale.

Néanmoins, un certain nombre de mesures d'évitement et de réduction doivent être prises dans le cadre du déroulé de certaines actions et notamment du développement des énergies renouvelables qui peuvent avoir des impacts ponctuels.

1. Photovoltaïque.

Le PCAET ne prévoit qu'un développement de photovoltaïques sur toiture, il limite donc très fortement les impacts potentiels du développement d'une telle énergie qui sont liés principalement à la consommation foncière de grand parc photovoltaïques.

Néanmoins, les enjeux paysagers devront être intégrés pour l'installation des panneaux sur toiture, et notamment sur les bâtiments agricoles afin de s'assurer que le bâtiment a une réelle vocation agricole et non pas juste un support pour le photovoltaïques.

2. Bois énergie

L'action n° 25 met en avant le fait de faire des études et de faire émerger des installations de chaufferies bois. Elle se situe donc très en amont des aménagements. Néanmoins, des demandes particulières peuvent être faite pour s'assurer que le développement de cette filière sur le territoire n'impacte pas les fonctionnalités écologiques et notamment la trame boisée et bocagère :

- ajuster la pression sur la ressource forestière par rapport aux capacités de renouvellement des massifs forestiers ;
- identifier les massifs forestiers de préservation qui ne doivent pas faire l'objet d'une exploitation intensive (coupes à blanc) ;
- éviter au maximum l'exploitation de peuplements jusqu'alors peu ou non exploités ;
- conserver de façon systématique un minimum de bois mort au sol pour éviter un trop grand appauvrissement en matière minérale et organique des sols forestiers ;
- conserver des vieux arbres et des îlots de sénescence ;
- limiter les interventions en forêt (augmentation des durées de révolution), leur mécanisation et les impacts sur le sol ;
- diversifier les peuplements, en espèce et en âge ;
- proscrire l'introduction d'espèces exotiques.

3. Eolien

L'action n° 27 appuie le fait de développer 90 GWh d'énergie éolienne sur le territoire qui est actuellement vierge en mas. Cette action se situe en amont de la production à part entière d'énergie éolienne en œuvrant sur le potentiel éolien du territoire, l'organisation, la concertation et la promotion de l'investissement citoyen. Dans le cadre de l'étude sur le potentiel éolien, il est souhaitable d'intégrer comme paramètres forts :

- La présence d'espèces sensibles à la présence d'éoliennes (avifaune, chiroptères, ...)
- La présence de points de vue remarquables ou de cônes de vues

Les crêtes des landes de Lanvaux sont un exemple très parlant de secteurs conjuguant un potentiel éolien et des enjeux structurants d'un point écologiques (population des massifs boisés) et paysagères avec des crêtes visibles de loin.

- Intégrer les nuisances lumineuses et sonores de ce type d'installation sur les habitations ou exploitations à proximité en conservant une marge de recul acceptable.

4. Méthanisation

Le PCAET prône la participation de GMVA à l'émergence d'autres unités de méthanisation agricole ainsi que de boues de stations d'épuration. Ces unités sont des installations potentiellement polluantes et dangereuses qui doivent faire l'objet d'études spécifiques pour identifier les meilleurs secteurs de localisation en intégrant les enjeux environnementaux et sanitaires. Une filière spécifique sur les résidus de méthanisation devra également être créée si l'ambition de GMVA sur le sujet se réalise afin d'éviter tout impact de la méthanisation d'un point de vue olfactif, pathogène, et impact sur la ressource en eau.

Synthèse environnementale

Globalement, le plan d'actions du PCAET prend bien en compte les 12 enjeux thématiques environnementaux du PCAET identifiés par l'état initial de l'environnement. Aucun enjeu obtient de note négative.

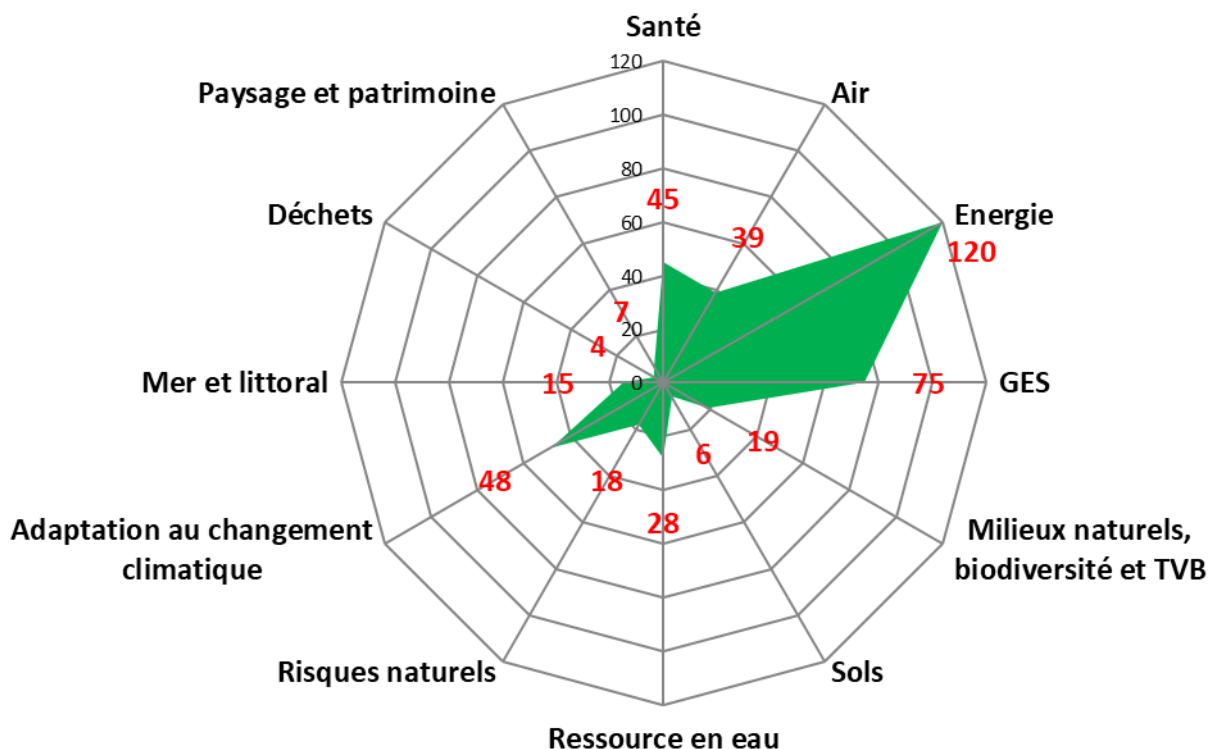
Les thématiques traitées sont bien celles qui présentaient le plus d'enjeux environnementaux et les choix n'impliquent pas ou que très peu de moins-value environnementale (cf. matrice analytique en annexe).

Vis-à-vis des tendances d'évolutions attendues en l'absence de PCAET identifiées dans l'Etat initial de l'environnement, le PCAET répond parfaitement aux attentes en appuyant fortement sur :

1. La réduction des consommations énergétiques en travaillant sur les deux critères plus problématiques du territoire que sont les transports et le bâtis (dans son ensemble). Ces actions répondent dans la même logique à la réduction des émissions de Gaz à effet de serre mais également de particules.
2. L'adaptation au changement climatique en intégrant une attention importante sur le littoral et en déclinant sa stratégie à la fois dans le PCAET et dans le PAPI, mais également en mettant en avant le besoin de préserver les écosystèmes pour leur capacité à atténuer les impacts potentiels attendus du changement climatique (inondation, chaleur, stockage carbone, qualité des eaux).
3. Un objectif de production d'énergie renouvelable ambitieuse, permettant d'infléchir la faiblesse de la production actuelle avec une augmentation de 550 Gwh d'ici 2030 grâce à la mobilisation d'un mix énergétique complet et particulièrement bien adapté au contexte local.

Différents scénarii ont été étudiés durant la réalisation du PCAET.

Plus-value environnementale du plan d'actions



Le plan d'actions répond nettement avec une meilleure efficacité à deux enjeux environnementaux thématiques prioritaires :

- L'enjeu « Energie » (note de 120) ;
- L'enjeu « GES » (note de 75).

Leurs notes beaucoup plus élevées que pour les autres enjeux traduisent une excellente intégration. Ces deux enjeux constituent en effet plus du tiers de la plus-value environnementale du document.

Quatre enjeux environnementaux thématiques obtiennent des score significatifs (notes supérieures à 10) :

- L'enjeu « Adaptation au changement climatique » (note de 48) ;
- L'enjeu « Santé » (note de 45) ;
- L'enjeu « Air » (note de 39) ;
- L'enjeu « Ressource en eau » (note de 28).

Gloablement les enjeux prioritaires sont bien pris en compte par le plan d'actions du PCAET.

Les six autres enjeux obtiennent des notes plus faibles, mais toutes positives :

- L'enjeu « Milieux naturels, biodiversité et TVB » (note de 19) ;
- L'enjeu « Mer et littoral » (note de 15) ;
- L'enjeu « Risques naturels » (note de 18) ;
- L'enjeu « Paysage et patrimoine » (note de 7) ;
- L'enjeu « Déchets » (note de 4).

L'enjeu risque naturel (inondation et submersion marine) doit être analysé de façon différente. En effet, même si la notation finale est assez faible, il s'avère que l'ensemble des démarches prises par le PAPI concourent fortement à la réduction des risques pour les personnes et les biens. Le PCAET, renvoie directement à ce document pour la prise en compte des enjeux, or le PAPI n'a pas été évalué

d'un point de vue environnemental et n'apporte donc pas une réelle plus-value sur le sujet comme cela aurait pu être le cas si les actions PAPI avaient été intégrées directement dans le PCAET.

En conclusion, la lecture du graphique final, doit bien être mis en relation avec trois points structurants :

- des choix stratégiques opérés par GMVA dans le cadre de son PCAET, qui a traité de l'ensemble des enjeux existants mais qui a mis au cœur de son projet la réduction des consommations énergétiques et la production d'Énergie renouvelables.
- des leviers d'action d'un PCAET qui ne peut agir sur tous les domaines et qui a besoin de s'appuyer sur d'autres plans et programmes en tant que document intégrateur
- de la méthode d'évaluation environnementale qui met en avant les thématiques qui sont le plus cités dans le document (par exemple, les actions ayant des répercussions sur la production d'énergie renouvelable ou la limitation des consommations d'énergie sont beaucoup plus nombreuses que celles ayant attrait aux risques naturels).

Analyse des secteurs susceptibles d'être impactés par le projet de PCAET

En l'absence de projets concrets spatialisés dans le cadre du PCAET, il n'a y pas de secteurs susceptibles d'être impactés précis.

Analyse des incidences au titre de Natura 2000

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

5° L'exposé :

b) De l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 ; Les mesures prises au titre du b du 5° sont identifiées de manière particulière.

Le présent chapitre présente ainsi l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 du PCAET de GMVA.

Présentation du réseau Natura 2000

Le réseau **Natura 2000** renvoie à un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et/ou de leurs habitats alors considérés d'intérêt communautaire.

Ce réseau correspond ainsi aux sites identifiés au titre de deux directives européennes : la Directive « **Oiseaux** » et la Directive « **Habitats Faune Flore** » qui permettent leur protection et conservation de manière réglementaire. Pour plus d'efficacité, ce réseau concilie préservation de la nature et de sa biodiversité intrinsèque et préoccupations socio-économiques locales. Il se compose de deux catégories : les **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** et les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** :

- **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** Les ZPS ont ainsi pour but la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « **Oiseaux** » ou de zones identifiées comme étant des aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou encore de zones relais pour les oiseaux migrateurs. Elles sont désignées par arrêté ministériel sans consultation de la Commission européenne et s'appuient sur la base d'inventaires scientifiques des ZICO (Zone importante pour la conservation des oiseaux)
- **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** visent la conservation du patrimoine naturel exceptionnel qu'elles abritent, que ce soit des types d'habitats et/ou des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire figurant aux annexes I et II de la Directive « **Habitats** ». Pour désigner une zone en ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de **Site d'Intérêt Communautaire**). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme **site d'intérêt communautaire (SIC)** et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme **ZSC**.

La mise en œuvre du site Natura 2000 s'appuie sur un comité de pilotage formé d'acteurs locaux. Les objectifs de gestion et les moyens associés sont déclinés dans un document d'objectif appelé DOCOB. Natura 2000 permet de mobiliser des fonds nationaux et européens et des outils (mesures agro-environnementales) sur des actions ciblées par le DOCOB.

Les plans et programmes tel que le PCAET ainsi que les projets qui sont susceptibles de porter atteinte de manière significative à un ou plusieurs sites Natura 2000 sont soumis à une évaluation d'incidences Natura 2000.

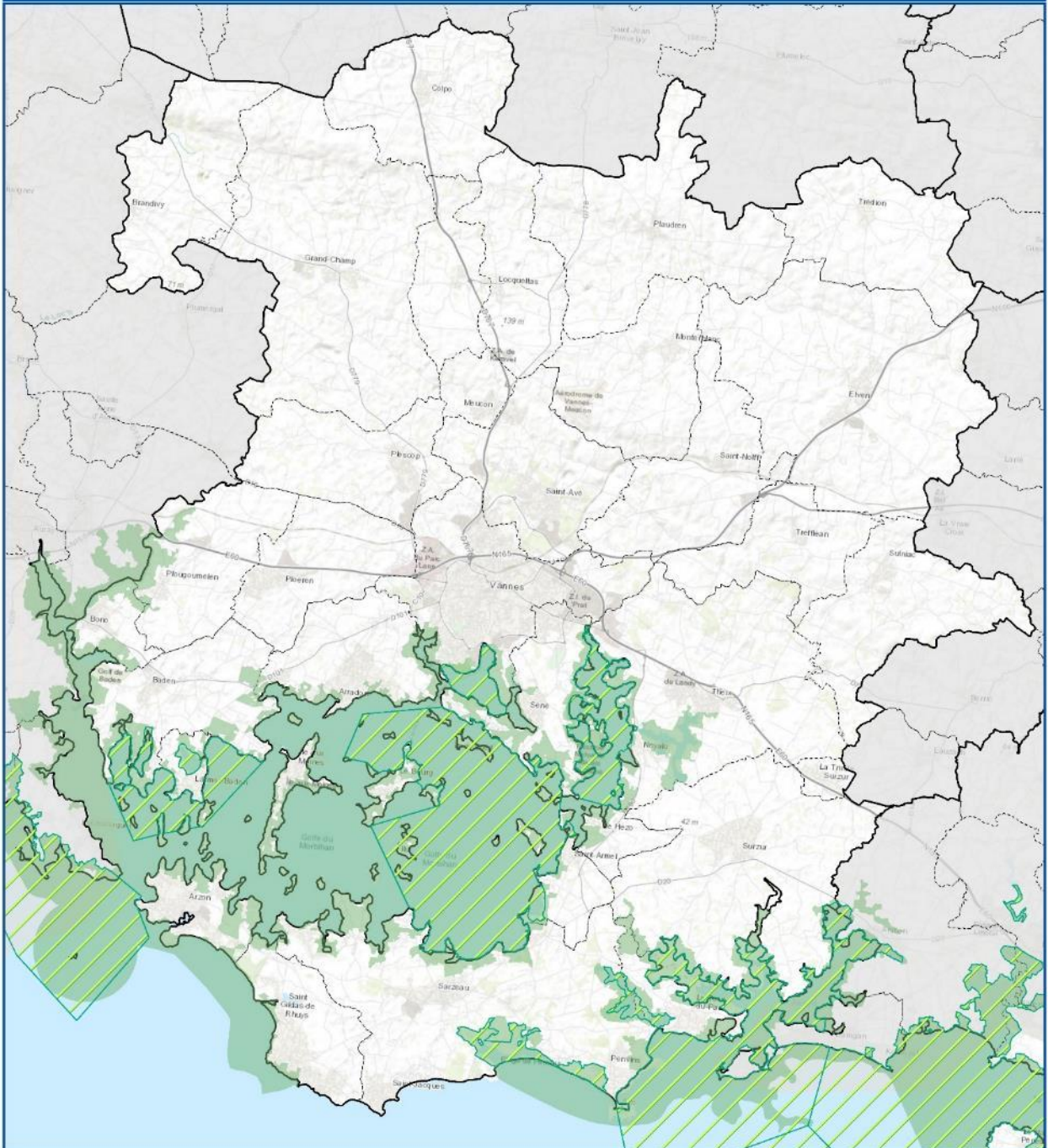
Réseau Natura 2000 sur le territoire

En 2017, le réseau Natura 2000 représentait environ **8,61 % de la superficie du territoire**. La description complète des cinq sites a été intégrée dans le volet biodiversité de l'état initial de l'environnement.

Le territoire compte **trois sites Natura 2000 Directive Habitats (ZSC)** et **deux sites Directive Oiseaux (ZPS)**. Ces derniers sont listés ci-dessous.

Type	Code	Nom	Surface totale (ha)	Superficie sur le territoire (ha)	Recouvrement du territoire
ZSC	FR5300029	Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuys	20 577,4	4502,77	5,63 %
ZSC	FR5302001	Chiroptères du Morbihan	2 394	0,19	0,00 %
ZSC	FR5300030	Rivière de Pénerf, marais de Suscinio	4911,72	7357,9	1,7 %
ZPS	FR5310086	Golfe du Morbihan	9487,73	485,81	0,61 %
ZPS	FR5310092	Rivière de Pénerf	4487,85	539,33	0,67 %

Périmètres NATURA 2000



-  NATURA 2000 directive oiseaux
-  NATURA 2000 directive habitat

conception : EcoVia, mars 2019
Source : DREAL Bretagne, BD TOPO IGN

0 2,5 5
Kilomètres



▶ La Zone de Conservation Spéciale FR5300029 « Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuys »

Ce site Natura 2000 est une vaste étendue sablo-vaseuse bordée de prés-salés et de marais littoraux, aux multiples indentations, parsemée d'îles et d'îlots, et séparée de la mer par un étroit goulet parcouru par de violents courants de marée. Il couvre la totalité du golfe du Morbihan.

Classes d'habitats ayant permis son classement	Couverture
Mer, Bras de Mer	37 %
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	25 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	10 %
Autres terres arables	8 %
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	6 %
Galets, Falaises maritimes, Ilots	5 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	2 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2 %
Dunes, Plages de sables, Machair	2 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	2 %
Forêts caducifoliées	1 %

▶ La Zone de Conservation Spéciale FR5302001 « Chiroptères du Morbihan »

Ce site NATURA 2000 a la particularité d'être constitué de 9 gîtes de reproduction de diverses espèces de chiroptères. Ces gîtes sont dispersés dans le département et sont situés dans des combles et clochers d'églises et dans des cavités des rives de la Vilaine et du Blavet. Ces cavités sont aussi des gîtes d'hibernation pour le grand rhinolophe.

▶ La Zone de Conservation Spéciale FR5300030 « Rivière de Pénerf, marais de Suscinio »

Il s'agit d'un site à dominante de marais maritimes saumâtres et continentaux (Suscinio, Penvins, étier de Pénerf) organisés autour de l'estuaire de Pénerf, anciennes salines (Suscinio, Banaster), cordons dunaires (Penvins), pointes rocheuses (Penvins) et platier rocheux (Plateau des Mâts).

Classes d'habitats ayant permis son classement	Couverture
Mer, Bras de Mer	38 %
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	22 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	14 %
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	13 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	4 %
Autres terres arables	4 %
Dunes, Plages de sables, Machair	2 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	2 %
Forêts caducifoliées	1 %

▴ La Zone de Protection Spéciale FR5310086 « Golfe du Morbihan »

Le Golfe du Morbihan est une baie peu profonde réceptacle de trois estuaires : rivières d'Auray, de Vannes et de Noyal. Dans ce milieu abrité, se développent d'importantes vasières (principalement dans le secteur oriental). Le schorre et les herbiers colonisent une partie de ces superficies (PONCET 1984). De nombreux marais ont fait historiquement l'objet d'endigements, principalement pour la production de sel.

Certains habitats européens présents dans le golfe, comme les prés-salés et les lagunes, occupent des surfaces importantes (respectivement 1500 et 350 ha) et sont situés en majorité dans la ZPS. Les herbiers de zostère marine, forment des ensembles homogènes couvrant de vastes surfaces (800 ha) notamment au sud de Boëd et au sud-est d'Ilur, c'est à dire dans la ZPS. Si cette espèce est bien représentée sur l'ensemble du littoral Manche-Atlantique, de tels ensembles homogènes sont rares et doivent être préservés.

Le Golfe du Morbihan abrite le plus vaste herbier de France après celui du bassin d'Arcachon. La superficie de ces herbiers (530 ha) est significative au niveau européen.

Les espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE qui ont amené le classement de ce site sont au nombre de 78, dont 4 pour lesquelles ce site abrite de 15 à 100 % de la population nationale :

- *Platalea leucorodia* Linnæus, Spatule blanche
- *Branta bernicla*, Bernache cravant
- *Bucephala clangula*, Garrot à œil d'or
- *Mergus serrator*, Harle huppé

Les habitats ayant permis son classement sont :

Classes d'habitats	Couverture
Mer, Bras de Mer	55 %
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	30 %
Galets, Falaises maritimes, Ilots	7 %
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	5 %
Dunes, Plages de sables, Machair	3 %

► La Zone de Protection Spéciale FR5310086 « Golfe du Morbihan »

Les espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE qui ont amené le classement de ce site sont au nombre de 41, dont 4 pour lesquelles ce site abrite de 2 à 15 % de la population nationale :

- *Charadrius hiaticula*, Grand Gravelot
- *Recurvirostra avosetta*, Avocette élégante
- *Anas crecca*, Sarcelle d'hiver
- *Sterna hirundo Linnæus*, Sterne pierregarin
- *Anas clypeata*, Canard souchet

La rivière de Pénerf, très ramifiée, comprend plusieurs étiers et les vasières y occupent de grandes étendues. Un schorre dense colonise le fond des différents étiers, y compris les salines abandonnées.

L'îlot de Riom est un site important puisqu'il abrite une colonie de Sternes pierregarin depuis plusieurs années, la Sterne caugek s'y est reproduite en 2007. Les chenaux et les eaux peu profondes de la rivière de Pénerf constituent des zones de pêche. D'autres zones de pêche se situent dans la baie de la Vilaine et devant les côtes de la presqu'île de Rhuys.

Les marais endigués, mais aussi les prairies humides et les prés salés sont exploités par les limicoles pour leur nidification.

Les habitats ayant permis son classement sont :

Classes d'habitats	Couverture
Mer, Bras de Mer	67 %
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	16 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	10 %
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	7 %

Analyse des incidences au regard des enjeux Natura 2000

De ce fait, la présente analyse est une approche des incidences des différents projets qui devront au cas par cas faire l'objet d'une Évaluation appropriée des Incidences du projet au titre de l'art. L.414-4 du Code de l'Environnement.

▸ Principe de l'analyse des incidences Natura 2000

En l'absence de projets identifiés dans le PCAET, il est impossible de caractériser précisément les impacts potentiels du PCAET sur les périmètres NATURA 2000.

L'ensemble des actions du territoire visent à une amélioration globale de l'environnement au sens large, de fait les périmètres NATURA 2000 du territoire ne devraient pas être impactées par sa mise en œuvre.

Néanmoins, quelques actions peuvent occasionner des impacts directs ou indirects sur les périmètres NATURA 2000. Il s'agit de l'ensemble des actions visant à augmenter la production d'énergie renouvelable du territoire par la production d'unités de type photovoltaïque au sol, éolienne, méthaniseur. Sur ce sujet, le SCoT de GMVA définit les périmètres NATURA 2000 en réservoirs de biodiversité leur conférant une impossibilité d'être artificialisé. De plus, ces sites sont tous situés sur des communes concernées par la loi littorale empêchant le développement d'aménagement en discontinuité des villes et villages existants.

Enfin, pour l'ensemble des projets, des études d'impacts seront nécessaires, avec une analyse des incidences poussée et complète nécessitant un diagnostic faune flore poussé sur 4 saisons.

Pour rappel, l'article L104-5 du Code de l'urbanisme précise que « le rapport de présentation contient les informations qui peuvent être raisonnablement exigées, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existant à la date à laquelle est élaboré ou révisé le document, de son contenu et de son degré de précision et, le cas échéant, de l'existence d'autres documents ou plans relatifs à tout ou partie de la même zone géographique ou de procédures d'évaluation environnementale prévues à un stade ultérieur ».

Conclusion de l'étude d'incidence au titre de Natura 2000

L'ensemble des dispositions et objectifs du PCAET vise à l'amélioration de la qualité de l'air, la diminution des GES, la densification urbaine, le maintien d'une agriculture locale, le renforcement des éléments boisés du territoire. Hormis les dispositions plutôt administratives et relatives à la gouvernance, n'ayant pas d'incidence sur le réseau Natura 2000, une incidence positive, généralement indirecte, est attendue pour les autres dispositions, par le biais d'une amélioration globale de l'environnement.

Le PCAET de GMVA poursuit des objectifs compatibles avec le maintien de l'état de conservation des sites Natura 2000 du territoire. Pour les quelques projets encore à l'étude (développement d'unités de méthanisation), la présence des sites Natura 2000 et des milieux sensibles associés devra être prise en compte dans le choix de l'emplacement du projet.

De fait, en l'état des connaissances sur les projets de PCAET de GMVA, le PCAET ne remet pas en cause la préservation des habitats et des espèces ayant conduits au classement des périmètres NATURA 2000.

Indicateurs et modalités de suivi

Les différents types d'indicateurs de suivi

Un indicateur quantifie et agrège des données pouvant être mesurées et surveillées pour suivre l'évolution environnementale du territoire.

Dans le tableau présenté ci-dessous, les indicateurs sont classés selon les 3 types suivants :

- **Les indicateurs d'état** : En matière d'environnement, ils décrivent l'état de l'environnement du point de vue de la qualité du milieu ambiant, des émissions et des déchets produits. Exemple : Taux de polluants dans les eaux superficielles, indicateurs de qualité du sol, etc.
- **Les indicateurs de pression** : Ils décrivent les pressions naturelles ou anthropiques qui s'exercent sur le milieu. Exemple : Évolution démographique, Captage d'eau, Déforestation, etc.
- **Les indicateurs de réponse** : Ils décrivent les politiques mises en œuvre pour limiter les impacts négatifs. Exemple : Développement des transports en commun, Réhabilitation du réseau d'assainissement, etc.

Proposition d'indicateurs de suivi environnementaux

Le tableau page suivante propose, pour les différentes thématiques environnementales étudiées, une première série d'indicateurs identifiés comme étant intéressants pour le suivi de l'état de l'environnement du territoire de l'agglomération. Ils permettent de mettre en évidence des évolutions en matière d'amélioration ou de dégradation de l'environnement, sous l'effet notamment du projet de PCAET.

Il est recommandé que ces indicateurs soient mis à jour selon des périodicités variables. Avant la mise en place effective d'un tel tableau de bord, il sera important de valider le choix des indicateurs finalement les plus pertinents à suivre, en fonction de leur utilité et de leur disponibilité.

Enjeux "critères" pour l'évaluation	Indicateurs/ Variables	Type d'indicateurs	Source	Fréquence de suivi	Indicateurs communs
Biodiversité & Continuités écologiques	Evolution de la Surface Agricole Utile et répartition par filière	Etat	RGA, chambre d'Agriculture, Communes	2 ans	commun PCAET
	Evolution des éléments protégés dans les PLU (EBC ou L 151-23)				commun PCAET
	Evolution des surfaces affectées à l'agriculture dans les documents d'urbanisme				commun PCAET
	Part de nature en ville protégée au sein des tâches urbaines	Etat	GMVA	6 ans	commun PCAET, PDU
	Linéaire de haies identifiées et protégées au niveau des PLU	Etat	GMVA	1 an	commun PCAET
Consommation d'espace	Evolution de la tâche urbaine	Pression	DDTM56	4 ans	Commun PDU, PCAET
	Logements réhabilités avec aide de GMVA	Réponse	Services de l'urbanisme communaux	6 ans	commun PCAET
	Densité de logements à l'hectare pour les nouvelles opérations	Réponse	Services de l'urbanisme communaux MAJIC DGFIP	2 ans	commun PCAET
Air Energie GES	Consommation énergétique du territoire (déclinée par secteur : transport, résidentiel, etc.)	Etat	NR GES	6 ans	commun PCAET, PDU
	Part des énergies renouvelables produites dans le mix énergétique	Etat	NR GES	6 ans	commun PCAET
	Puissance et nombre d'installations solaires thermiques et photovoltaïques par type d'occupation (centrale au sol, toiture, friche)	Etat	Enedis GMVA	1 an	commun PCAET

	Puissance et nombre d'installations éoliennes, de valorisation énergétique des déchets, de méthanisation	Etat	Enedis GMVA	1 an	commun PCAET
	Nombre d'habitants et de logements situés à moins de 300 m d'un arrêt de transport en commun structurant	Etat	GMVA	6 ans	commun PCAET, PDU
	Part modale du véhicule individuel	Pression	GMVA	3 ans	commun PCAET, PDU
	Puissance et production énergétique issue du bois-énergie (grandes unités et particuliers)	Etat	Enedis GMVA	1 an	commun PCAET
	Mesures des GES émis annuellement (en kg tonnes équivalent CO2) par secteur (industrie, transports, résidentiel, etc.)	Etat	Air Breizh	6 ans	commun PCAET, PDU
	Estimation des émissions de gaz à effet de serre par kilomètre parcouru	Etat	Air Breizh	6 ans	commun PCAET, PDU
	Mesures des NOx émis annuellement (en tonnes équivalent CO2) par le secteur des transports	Etat	Air Breizh	6 ans	commun PCAET, PDU
	Nombre de dépassements annuels de la valeur limite réglementaire en NO2	Etat	Air Breizh	6 ans	commun PCAET, PDU
	Nombre de dépassements annuels de la valeur limite réglementaire en PM2,5	Etat	Air Breizh	6 ans	commun PCAET, PDU
Risques naturels et technologiques	Risques et évènements naturels (nombre, dates et types d'arrêtés)	Etat	DDTM 56	Au fur et à mesure	commun PCAET
			Prim.net		
	Exposition au risque de submersion marine (bâtis concernés)	Etat	GMVA	1 an	commun PCAET
			DDTM56		

	Évolution du niveau marin	Etat	SENEL SHOM Météo france	6 ans	commun PCAET
Déchets	Taux de valorisation des déchets (énergie et matière)	Etat	GMVA	1 an	commun PCAET
	Identification d'espaces pour la valorisation des déchets	Réponse	GMVA, Inter-SCoT, Région Bretagne, DREAL	6 ans	commun PCAET
Déplacement et transport	Aménagement linéaire doux (sentiers randonnées, voies cyclables, linéaire TC)	Réponse	GMVA	1 an	commun PDU, PCAET
	Evolution du nombre de places dans les parcs-relais ou affectées à l'auto-partage et au co-voiturage	Réponse	GMVA	2 ans	commun PDU, PCAET
	Fréquentation des transports collectifs (urbains et interurbains)	Etat	GMVA Région BZH	1 an	commun PDU, PCAET
	Fréquentation des parkings multimodaux	Etat	GMVA	3 ans	commun PDU, PCAET
	Accessibilité aux transports en commun (rayon de 500 m et d'1 km)	Etat	GMVA communes /	2 ans	commun PDU, PCAET
Consommation	Tonnage de nourriture passant par des points de relais circuits courts	Réponse	GMVA	1 an	PCAET

Modalités de suivi

Le suivi du PCAET consiste à :

- Compiler ou calculer les indicateurs ;
- Interpréter ces indicateurs ;
- Apporter des propositions éventuelles de mesures correctrices.

Il sera réalisé dans le délai légal imparti de **3 ans** à compter de la date d'approbation du PCAET par un spécialiste de l'environnement, ou une autre structure compétente en la matière.

Méthodologie utilisée pour la réalisation de l'évaluation

Généralités sur la démarche d'évaluation environnementale du PCAET de GMVA

L'évaluation environnementale du PCAET de GMVA a été conçue de façon à placer l'environnement au cœur du processus de décision. Elle a été conduite en parallèle de l'élaboration du PCAET et s'est accompagnée de phases d'échanges avec l'intercommunalité (services techniques urbanisme, environnement, les élus en charge du dossier, etc.), les communes, le bureau d'études en charge de la rédaction du projet de PCAET et les services d'Etat.

Il s'agit donc d'une démarche itérative (réalisée par boucle d'analyse, cf. schéma ci-contre) accompagnant chaque étape de l'élaboration du document de planification et permettant d'ajuster le projet. Des modifications conséquentes ont donc été inscrites dans le PCAET, à la suite de cette démarche d'allers-retours entre le projet et les résultats de son analyse environnementale. Cela s'est traduit par l'augmentation des ambitions environnementales, la suppression de certains projets aux impacts environnementaux forts a permis de réduire l'incidence du projet au regard de l'environnement.

L'analyse des incidences environnementales du PCAET de GMVA est en grande partie centrée sur les secteurs susceptibles d'être impactés : secteurs de projets et nouvelles infrastructures envisagées. Les risques d'incidences y sont, en effet, les plus importants.

Un PCAET construit en concertation

Plusieurs rencontres ont permis de construire le PCAET de manière concomitante avec le /SCOT/PDU/PLH :

Phase	Réunion	Date
Diagnostic	Réunion de cadrage	19 janvier 2018
	Réunion Inter bureaux d'études (avec GMVA)	19 janvier 2018
	Entretiens avec les acteurs locaux	mars à avril 2018
	Concertation partage du diagnostic - 2 Ateliers	½ j le 24 avril 2018 + ½ j le 25 avril 2018
	Réunion Inter-lot	23 mai 2018
	Séminaire diag / enjeux SCOT/PCAET	23 mai 2018
Stratégie	Calage en Comité technique Réalisation	12 juin 2018
	Séminaire SCOT/PCAET	19 juin 2018
	Restitution COFIL	Bureau et commissions 7 et 14 septembre 2018
	Séminaire PADD + Stratégie PCAET	11 septembre 2018
Plan d'actions	Réunion publique SCOT PADD/ PCAET stratégie	
	Atelier forme urbaine	7 novembre 2018
	Atelier éolien	13 novembre 2018
	Atelier biomasse	20 nov 2018
	Atelier PPA	21 nov 2018
	Restitution COFIL	Bureau et commission du 21 déc 2018 et 25 janvier 2019
	Réunion publique SCOT - DOO / PCAET et PDU / stratégie et programme d'action	6 mars 2019

Par ailleurs, les documents de travail et de synthèse produits dans le cadre du PCAET, un formulaire de remarques et une exposition numérique ont été mis à disposition sur le site internet de GMVA permettant au public de participer à son élaboration.

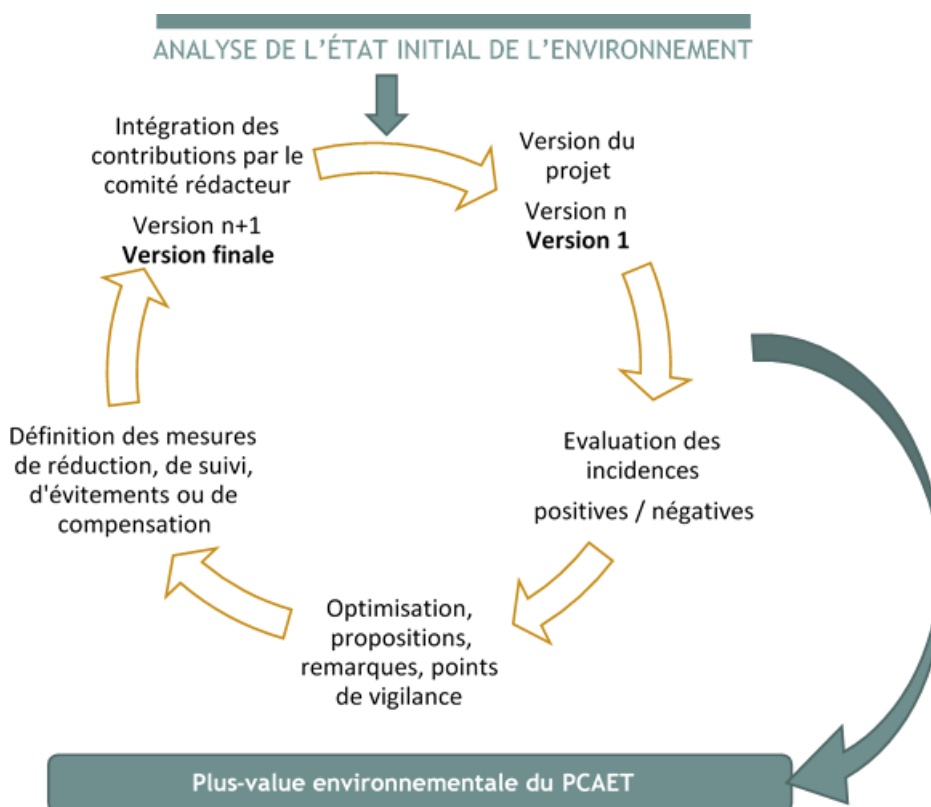
Limites de l'évaluation environnementale

La méthode d'évaluation environnementale reprend, en l'adaptant, le contenu de l'étude d'impact des projets. Mais les propositions d'actions et les projets qui en découlent ne sont pas toujours définis et localisés avec précision sur le territoire. Chaque projet, notamment ceux d'infrastructures, doit donc faire l'objet d'une étude d'impact particulière.

Les enjeux à prendre en compte et les mesures à proposer ne sont ni de même nature, ni de même échelle et de même degré de précision que ceux évalués lors d'un projet d'aménagement localisé et défini techniquement. Ainsi, les incidences des différents projets inscrits dans le PCAET ne sont abordées qu'au regard de leur état d'avancement. En revanche, l'évaluation environnementale formule des recommandations visant à encadrer les projets dont les contours précis restent flous par rapport aux enjeux environnementaux identifiés à leur niveau ou à proximité.

Les incidences environnementales de la mise en œuvre du PCAET sont quantifiées dans la mesure du possible. L'estimation des surfaces consommées par les projets demeure relativement accessible, ce n'est pas le cas pour toutes les données environnementales.

L'évaluation quantitative des actions du PCAET est donc réalisée dans la mesure du possible (disponibilité des outils) tandis que l'analyse qualitative des actions du PCAET est systématiquement menée.



Principe de la démarche d'évaluation environnementale du PCAET de GMVA par boucle d'analyse itérative

Annexes

La matrice d'analyse du plan d'actions

		Santé	Air	Energie	GES	Milieux naturels, biodiversité et TVB	Sols	Ressource en eau	Risques naturels	Adaptation au changement climatique	Mer et littoral	Déchets	Paysage et patrimoine	
Ambition	Ambition détaillée	Enjeux sanitaires liés aux effets du changement climatique, à la pollution de l'air et à la mobilité de la population	Enjeux liés à la qualité de l'air (émissions et concentrations dans l'atmosphère)	Enjeux liés à la réduction des consommations énergétiques et aux énergies renouvelables et de récupération	Enjeux liés aux émissions de GES	Enjeux liés aux milieux naturels, à la biodiversité et aux continuités écologiques (TVB)	Enjeux liés à l'artificialisation des sols et à la consommation d'espaces	Enjeux liés à la ressource en eau	Enjeux liés aux risques naturels	Enjeux liés à l'adaptation aux changements climatiques	Enjeux liés au littoral, à l'augmentation du niveau de la mer et à la gestion du trait de côte	Enjeux liés à la prévention et la gestion des déchets	Enjeux liés au paysage et au patrimoine	
	hiérarchisation	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	1	1	

Action n°1 : OPTIMISER LA GESTION DE L'ENERGIE DANS LES OPERATIONS D'AMENAGEMENT, INTEGRER LES ENJEUX AIR ENERGIE CLIMAT DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME			Le PCAET souhaite développer au sein du Service Environnement Energie Climat une compétence Energie/Urbanisme-Aménagement. Le PCAET aboutira à une planification énergétique en : - se dotant d'outils de planification énergétique - créant un lien entre les questions urbanistiques et énergétiques - intégrant la question énergétique dans la planification urbaine - parvenant à la mise en oeuvre d'objectifs stratégiques de l'urbanisme et de l'énergie. Ces mesures permettront de réduire les consommations d'énergie et augmenter la production d'ENR.	L'optimisation des besoins en énergie dans les opérations d'aménagement et l'intégration de la gestion de l'énergie dans les documents d'urbanisme auront un impact positif sur la réduction des émissions de GES énergétiques.											
			2	1											9

Action n°2 : REDONNER UNE PLACE A LA NATURE ET A L'EAU DANS L'ESPACE URBAIN	La présence de la nature en ville et de l'eau contribue à l'amélioration de la santé en intégrant les enjeux sanitaires (plantes allergènes)	La présence de la nature en ville et de l'eau contribue à l'amélioration de la qualité de l'air		La végétation en ville permet de séquestrer le carbone atmosphérique.	La présence de la nature en ville et de l'eau contribue à la biodiversité. L'action intègre également la lutte contre les espèces invasives ou exotiques				La présence de la nature en ville et de l'eau contribue à l'adaptation du territoire aux changements climatiques (ex : choix d'espèces adaptées au climat de demain).			La présence de la nature en ville et de l'eau participe à l'élaboration d'un cadre de vie attractif et de qualité pour ses habitants.	
	1	1		1	1				1			1	15
	La réalisation d'une première Evaluation d'Impact sur la Santé dès 2020 sur une opération d'aménagement permettra de mettre en œuvre des actions prenant en compte les enjeux sanitaires.	La réalisation d'une première Evaluation d'Impact sur la Santé dès 2020 sur une opération d'aménagement permettra de mettre en œuvre des actions prenant en compte les enjeux sanitaires sont ceux liés à la qualité de l'air.			La réalisation d'une première Evaluation d'Impact sur la Santé dès 2020 sur une opération d'aménagement permettra de mettre en œuvre des actions prenant en compte les enjeux sanitaires sont ceux liés à la biodiversité.			La réalisation d'une première Evaluation d'Impact sur la Santé dès 2020 sur une opération d'aménagement permettra de mettre en œuvre des actions prenant en compte les enjeux sanitaires sont ceux liés à l'eau.		La réalisation d'une première Evaluation d'Impact sur la Santé dès 2020 sur une opération d'aménagement permettra de mettre en œuvre des actions prenant en compte les effets du changement climatique sur la santé.			
2	1			1			1		1				
Action n°4 : UTILISATION DE L'OUTIL CACTUS COMME AIDE A LA DECISION AFIN DE PRENDRE EN COMPTE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SES EFFETS DANS LES PROJETS D'AMENAGEMENT DU LITTORAL									L'outil CACTUS aidera les territoires à s'adapter au changement climatique.				
									1				3
	9	6	6	6	4	0	2	0	9	0	0	1	43

Axe 2 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc de logements	<p>Action n°5 : REHABILITER ET AMELIORER LE PARC PRIVE EXISTANT ET SON EFFICACITE ENERGETIQUE</p>			<p>L'objectif de l'action est d'amplifier l'effort d'amélioration du parc de logement et de réduire la consommation énergétique via l'Opération Rénovée. Des aides au diagnostic pour les ménages sont également prévues. Ainsi, les consommations d'énergie du secteur résidentiel seront réduites.</p>	<p>L'objectif de l'action est d'amplifier l'effort d'amélioration du parc de logement et de réduire la consommation énergétique via l'Opération Rénovée. Des aides au diagnostic pour les ménages sont également prévues. Ainsi, les émissions de GES du secteur résidentiel seront réduites.</p>								<p>La valorisation du parc ancien de logements permettra de préserver le patrimoine bâti du territoire.</p>	
				1	1									1
	<p>Action n°6 : PARTICIPER AUX TRAVAUX DE RENOVATION ENERGETIQUE DU PARC SOCIAL</p>	<p>L'entretien du parc de logements sociaux par les bailleurs en matière de lutte contre l'amiante permettra de limiter de potentiels cancers ou troubles respiratoires.</p>		<p>L'entretien du parc de logements sociaux par les bailleurs en matière d'énergie permettra de limiter les consommations énergétiques. Les financements de l'agglomération pour les travaux de rénovation énergétique du parc social permettront également de participer à</p>	<p>L'entretien du parc de logements sociaux par les bailleurs en matière d'énergie permettra de limiter les émissions de GES liées aux consommations énergétiques. Les financements de l'agglomération pour les travaux de rénovation énergétique du parc</p>									

				l'objectif de réduction des consommations énergétiques du secteur résidentiel.	social permettront également de participer à l'objectif de réduction des émissions de GES liées aux consommations énergétiques du secteur résidentiel.																
	1			1	1															9	
					La réhabilitation thermique des locatifs sociaux du quartier de Kercado permettra de limiter les consommations énergétiques. GMVA mobilisera les financements.	La réhabilitation thermique des locatifs sociaux du quartier de Kercado permettra de limiter les émissions de GES liées aux consommations énergétiques. GMVA mobilisera les financements.															
Action n°7 : PARTICIPATION AU PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN DE KERCADO																					
				1	1																6

	Action n°8 : DEVELOPPEMENT DE RESEAU DE CHALEUR SUR KERCADO SI OPPORTUNITE CONFIRMEE			Le projet de réseau de chaleur biomasse dans le quartier Kercado à Vannes permettra de produire de l'énergie renouvelable type biomasse (Potentiel thermique de 10 GWh) et de réaliser des économies d'échelle en matière de consommation énergétique.	Le projet de réseau de chaleur biomasse dans le quartier Kercado à Vannes permettra de réduire les émissions de GES énergétiques (70 % à 75 % d'après l'étude de faisabilité).										
				1	1									6	
		3	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	1	28	
Axe 3 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc tertiaire et industriel privé	Action n°9 : MOBILISER LES ENTREPRISES SUR LA MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE ET LA PRODUCTION D'ENERGIE RENEUVELABLE EN PARTENARIAT AVEC LA CCI ET LA CMA			La réalisation de diagnostics de flux énergétique des entreprises en partenariat avec l'UBS permettra de trouver des solutions afin de réduire les consommations énergétiques. Les visites "énergies" en entreprises permettront d'optimiser les consommations d'énergies. L'opération "Eco-Défis" porté par la CMA permettra également de mettre en	Ces mesures permettront également de réduire les émissions de GES énergétiques.										

				place des défis visant à réduire les consommations d'énergie. Enfin, l'intégration d'un volet énergie / économie circulaire dans les animations de réseaux en partenariat avec la CMA et CCI permettra de mieux prendre cet enjeu dans les entreprises.											
				2	1										9

Action n°10 : SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE EN FAVEUR DE LA PRISE EN COMPTE DE LA TRANSITION ENERGETIQUE				L'expérimentation d'une démarche de transition énergétique (maîtrise de la demande en énergie et production d'ENR) sur deux zones d'activité permettra de trouver des solutions afin de réduire efficacement les consommations énergétiques. L'agglomération souhaite également intégrer un volet énergie dans les projets de requalification et d'aménagement de nouvelles zones d'activité (solaire mutualisé, smart grid, réseau de chaleur ...). L'intégration de ce volet au niveau de ces projets permettra de réduire les consommations d'énergie et augmenter les productions d'ENR.	Ces mesures permettront également de réduire les émissions de GES énergétiques.									
	0	0	9	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6

Axe 4 : Améliorer la performance énergétique du bâti : Parc tertiaire et industriel public	Action n°11 : ACCOMPAGNER LES COMMUNES POUR MAITRISER LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET DEVELOPPER LES ENR			La redéfinition du périmètre d'accompagnement de la mission de Conseil en Energie Partagé (CEP) par GMVA permettra d'améliorer le dispositif en matière de production d'énergies renouvelables, de conseil et d'assistance à maîtrise d'ouvrage au niveau des opérations d'aménagement.	Cette mesure permettra également de réduire les émissions de GES énergétiques.								6	
	Action n°12 : FAIRE EMERGER DES PROJETS COMMUNS AVEC LES ADMINISTRATIONS PUBLIQUES DU TERRITOIRE SUR LES VOLETS MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE ET PRODUCTION D'ENERGIES RENEUVABLES			L'émergence de projets communs avec les administrations publiques sur les volets maîtrise de la demande en énergie et production d'ENR permettra de regrouper/mutualiser les actions et ainsi réaliser des économies d'énergie.	L'émergence de projets communs avec les administrations publiques sur les volets maîtrise de la demande en énergie permettra également de réduire les émissions de GES énergétiques.									6
			1	1										6

	<p>Action n°13 : PATRIMOINE DE GMVA : AMELIORATION ENERGETIQUE ET BAISSSE DE 40% DES EMISSIONS DE GES, PRODUCTION D'ENR A HAUTEUR DE 32% DES CONSOMMATIONS A L'HORIZON 2030</p>			<p>Afin de réduire les consommations d'énergie et d'augmenter la production d'ENR, GMVA souhaite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - se doter d'un programme pluriannuel de réhabilitation des bâtiments du patrimoine et de production d'énergie renouvelable - déterminer pour les opérations neuves ou en réhabilitation des objectifs de performance énergétique et de production d'ENR - se doter de moyens humains dédiés à l'économie des flux et au développement des ENR - étudier le potentiel d'autonomie énergétique des équipements de gestion de l'eau <p>L'ensemble de ces mesures permettront de diminuer les consommations</p>	<p>Afin de réduire les émissions de GES, GMVA souhaite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - se doter d'un programme pluriannuel de réhabilitation des bâtiments du patrimoine - se doter de moyens humains dédiés à l'économie des flux - de déterminer pour chaque opération des objectifs de performance énergétique - d'étudier le potentiel d'autonomie énergétique des équipements de gestion de l'eau <p>L'ensemble de ces mesures permettront de diminuer les émissions de GES.</p>			<p>La mise en autonomie énergétique des équipements de gestion de l'eau potable et de l'assainissement permettra de sécuriser l'alimentation en eau potable et le traitement des eaux usées.</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				ns d'énergie et de produire des ENR.									
				2	1			1					11
	Action n°14 : POURSUIVRE LES ACTIONS DE DIMINUTION DES CONSOUMMATIONS ENERGETIQUES DE L'ECLAIRAGE PUBLIC			Les actions de diminution des consommatio ns énergétiques de l'éclairage public (identification de l'état de vétusté de l'éclairage, programme de rénovation des installations, optimisation des horaires de fonctionneme nt, installation	Peu de réduction de GES car l'éclairage est majoritair ement électrique.			Les bonnes pratiques des communes concernant l'éclairage sont positives pour la biodiversité (moins de perturbation des insectes, etc.)					

				de systèmes de gestion de l'éclairage, bonnes pratiques) répondent directement à l'enjeu.											
				2		1									8
		0	0	18	9	2	0	2	0	0	0	0	0	0	31
Axe 5 : Agir sur les modes de production, de distribution et de consommation	<p>Action n°15 : DEVELOPPER L'ECONOMIE CIRCULAIRE (REEMPLOI, ECONOMIE DE LA FONCTIONNALITE, LUTTE CONTRE LE GASPILLAGE...) – PROGRAMME ZERO GASPILLAGE</p>							Le développement de l'économie circulaire et du zéro gaspillage permettra d'économiser la ressource en eau.				Le développement de l'économie circulaire et du zéro gaspillage permettra de réduire et de valoriser les déchets de manière efficace			
								1				2		4	
	<p>Action n°16 : ENCOURAGER UNE ALIMENTATION SAINES A FAIBLE IMPACT ENERGETIQUE ET CLIMATIQUE – PROGRAMME ZERO GASPILLAGE</p>	<p>L'accroissement de la part des produits bio dans la restauration collective publique est bénéfique d'un point de vue de la santé. Les mesures visant à sensibiliser au bio (conférences, événements, défi familles à alimentation positive, expositions) seront bénéfiques pour cet enjeu.</p>	<p>La construction d'un modèle alimentaire local permettra de diminuer les transports et les pollutions qui y sont liées. Les groupements d'achat pour la restauration collective permettront d'économiser les déplacements et participeront donc positivement à cet enjeu.</p>	<p>La construction d'un modèle alimentaire local permettra de diminuer les transports et les consommations énergétiques qui y sont liées. Les groupements d'achat pour la restauration collective permettront d'économiser les déplacements et</p>	<p>La construction d'un modèle alimentaire local permettra de diminuer les transports et les émissions de GES qui y sont liées. Les groupements d'achat pour la restauration collective permettront d'économiser les déplacements et participeront donc</p>										

	La formation des gestionnaires-cuisiniers au repas végétarien sera bénéfique également pour la santé pour des raisons nutritionnelles .		participeront donc positivement à cet enjeu.	positivement à cet enjeu.										
		2	1	2	2							2		23
Action n°17 : SOUTENIR LES CIRCUITS ALIMENTAIRES DE PROXIMITE ET LA STRUCTURATION DE FILIERES TERRITORIALISEES			Le développement de circuits alimentaires de proximité permettra de réduire les transports et les émissions de polluants liés.	Le développement de circuits alimentaires de proximité (mise en place d'une stratégie territoriale sur la base du projet Alimen'terre, actions de conseil et d'animation, stratégie foncière pour les producteurs en CC) permettra de réduire les transports et les consommations d'énergie liées.	Le développement de circuits alimentaires de proximité permettra de réduire les transports et les émissions de GES liés.		La stratégie foncière permettra de maintenir des zones agricoles de proximité et ainsi les préserver de l'artificialisation.							
			1	1	1		1							11

Action n°18 : SENSIBILISER LES HABITANTS A LEURS CONSOMMATIONS ENERGETIQUES			Le Défi "Familles à énergie positive" permettra de sensibiliser le grand public à la réduction des consommations d'énergie. Les actions de l'association Clim'Actions Bretagne Sud vont également dans le sens de cet enjeu.	Le Défi "Familles à énergie positive" permettra de sensibiliser le grand public à la réduction des émissions de GES. Les actions de l'association Clim'Actions Bretagne Sud vont également dans le sens de cet enjeu.														
			1	1														6
Action n°19 : REDUIRE LES EMISSIONS NON ENERGETIQUES ET ENERGETIQUES DE L'AGRICULTURE			Le soutien et le développement des démarches de conseil et d'animation sur l'agriculture bas carbone est poursuivi. Les consommations d'énergie qui y sont liées seront réduites.	Le soutien et le développement des démarches de conseil et d'animation sur l'agriculture bas carbone est poursuivi. Les émissions de GES énergétiques qui y sont liées seront réduites.						La sensibilisation des agriculteurs à des pratiques résilientes et l'expérimentation de nouvelles cultures et pratiques culturales permettra à l'agriculture de s'adapter aux aléas climatiques.								
			1	1						2								12
	6	6	15	15	0	2	2	0	6	0	4	0						56

Axe 6 : Agir en faveur d'une mobilité bas carbone	Action n°20 : ENCOURAGER LES MOBILITES ALTERNATIVES A L'AUTOMOBILE	Le PDU souhaite développer les modes actifs et en particulier le vélo, développer les aménagements en faveur des TC, encourager et poursuivre les actions en faveur de l'intermodalité et développer un plan mobilité touristique. Ces orientations permettront d'augmenter la santé (air, bruit, activité physique etc.)	Le PDU souhaite développer les modes actifs et en particulier le vélo, développer les aménagements en faveur des TC, encourager et poursuivre les actions en faveur de l'intermodalité et développer un plan mobilité touristique. Ces orientations permettront de réduire les émissions de polluants liés aux déplacements sur le territoire.	Le PDU souhaite développer les modes actifs et en particulier le vélo, développer les aménagements en faveur des TC, encourager et poursuivre les actions en faveur de l'intermodalité et développer un plan mobilité touristique. Ces orientations permettront de réduire les consommations énergétiques liées aux déplacements sur le territoire.	Le PDU souhaite développer les modes actifs et en particulier le vélo, développer les aménagements en faveur des TC, encourager et poursuivre les actions en faveur de l'intermodalité et développer un plan mobilité touristique. Ces orientations permettront de réduire les émissions de GES liées aux déplacements sur le territoire.									24	
	Action n°21 : DEVELOPPER UNE MOBILITE NAUTIQUE A FAIBLE EMISSIONS	Le développement d'une mobilité nautique à faible émissions permettra de réduire les émissions de polluants, ce qui est bénéfique d'un point de vue sanitaire.	Le développement d'une mobilité nautique à faible émissions permettra de réduire les émissions de polluants.	Le développement d'une mobilité nautique à faible émissions permettra de réduire les consommations d'énergie.	Le développement d'une mobilité nautique à faible émissions permettra de réduire les émissions de GES.					L'action souhaite une émergence d'une filière de navire décarboné sur le territoire tout en contribuant à l'amélioration de la qualité de l'eau (diminution des rejets en mer de produits pétroliers).					14
		2	2	2	2										
		1	1	1	1				1						

	Action n°22 : FAIRE DE GMVA UN TERRITOIRE D'EXPERIMENTATION DE PRODUCTION D'HYDROGENE	GMVA prévoit : - un projet de production d'hydrogène local - un projet de déplacement d'une navette à passagers électrique/hydrogène Ces projets permettent de réduire les émissions de polluants, ce qui est bénéfique d'un point de vue sanitaire.	GMVA prévoit : - un projet de production d'hydrogène local - un projet de déplacement d'une navette à passagers électrique/hydrogène Ces projets permettent de réduire les émissions de polluants.	GMVA prévoit : - un projet de production d'hydrogène local - un projet de déplacement d'une navette à passagers électrique/hydrogène Ces projets mettent en valeur cette ENR.	GMVA prévoit : - un projet de production d'hydrogène local - un projet de déplacement d'une navette à passagers électrique/hydrogène Ces projets permettent de réduire les émissions de GES		A priori, le projet de production d'hydrogène est prévu dans une zone d'ores et déjà artificialisée. A confirmer.								
		1	1	2	1	0						-1		14	
		12	12	15	12	0	0	2	0	0	0	-1	0	52	
Axe 7 : Porter à 32% la part des EnR en 2030	Action n°23 : DEVELOPPER LE SOLAIRE THERMIQUE ET PHOTOVOLTAÏQUE SUR LE TERRITOIRE			La carte du gisement solaire permettra de guider et de favoriser la mise en place d'installation de production d'énergie solaire. Des moyens humains sont mis en œuvre pour développer le solaire sur le territoire en fonction des cibles (accompagne ment réalisé par l'Espace Info Energie, des chargés de missions dont des chargés de missions de											

				GMVA, Morbihan Energie et la CCI).														
				2														6
	Action n°24 : DEVELOPPER LA FILIERE BIOMASSE ENERGIE		Le développement de la filière biomasse entrainera des émissions de polluants (particules notamment).	Afin de développer la filière biomasse, GMVA prévoit de : - réaliser une étude "biomasse" afin de faire émerger des installations de chaufferie bois, - d'organiser des sessions d'information à destination des élus et artisans - de formaliser des retours d'expérience	Le développement de la filière biomasse peut entrainer des émissions de GES													
		-1		2	-1													0

Action n°25 : ENCOURAGER LE DEVELOPPEMENT D'UNITES DE METHANISATION			Des unités de méthanisation sont en cours d'études ou engagées (Elven, Locqueltas) ainsi qu'un projet de valorisation des boues de la STEP de Vannes. GMVA souhaite participer à l'émergence d'autres unités de méthanisation.	Le développement de la filière méthanisation peut entraîner des émissions de GES	Ces projets sont susceptibles de porter atteinte aux espaces agricoles ou naturels selon leur localisation.	Ces projets sont susceptibles de porter atteinte à la biodiversité selon leur localisation.	Ces projets sont susceptibles de porter atteinte à la ressource en eau selon leur localisation.				La méthanisation permet de valoriser les déchets agricoles ainsi que les déchets de boue des STEP.		
			2	-1							1		4
Action n°26 : DEVELOPPER LA PRODUCTION D'ENERGIE EOLIENNE			Afin de développer l'éolien, GMVA assurera le suivi des prospections et des développeurs de projets, affinera l'analyse du potentiel éolien, se dotera d'un accompagnement adapté en matière de conseil/formations, organisera la planification entre les communes et étudiera les différentes possibilités d'investissement dans les projets.		Les éoliennes sont susceptibles d'avoir un impact sur les paysages. Toutefois, l'identification du potentiel se fera dans le respect des contraintes environnementales.	L'implantation d'éolienne consommera de l'espace.						Les éoliennes sont susceptibles d'avoir un impact sur les paysages. Toutefois, l'identification du potentiel se fera dans le respect des contraintes paysagères.	
			1		0	-1						0	1

	<p>Action n°27 : VALORISER LE POTENTIEL PRODUCTION D'ENERGIE RENEUVABLE DE RECUPERATION</p>			<p>GMVA souhaite poursuivre et développer la production d'énergie à partir des déchets, L'agglomération souhaite également réduire les consommations énergétiques des équipements des équipements de gestion de l'eau et produire de l'énergie de récupération à partir des réseaux et des STEP mais aussi à partir des équipements.</p>								<p>GMVA souhaite poursuivre et développer la production d'énergie à partir des déchets, ce qui permet leur valorisation. Toutefois, l'augmentation de la fraction organique peut aller à l'encontre de l'objectif de diminution de la production des déchets organiques. L'agglomération souhaite également produire de l'énergie à partir des réseaux et des STEP (boues ?), ce qui permet leur valorisation.</p>			
				2								1		7	
	<p>Action n°28 : MIEUX CONNAITRE LE POTENTIEL GEOTHERMIQUE DU TERRITOIRE ET DEVELOPPER LA RESSOURCE</p>			<p>Afin de développer la géothermie sur son territoire, GMVA souhaite : - réaliser une étude sur le potentiel réel de la géothermie - créer des outils de communication sur cette technologie - animer le développement de la filière - impulser une</p>			<p>Impact sur la consommation d'espaces ?</p>		<p>La géothermie a potentiellement des impacts sur la ressource en eau souterraine.</p>						0

				opération exemplaire											
				1				-1							1
		0	-3	30	-6	0	-2	-2	0	0	0	2	0	19	
Axe 8 : Agir sur la qualité de l'air, la santé et le bien être	Action n°29 : DIMINUER LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES) ET DE PARTICULES DE LA FLOTTE DE VEHICULES DE GMVA		Plusieurs conversions énergétiques vont être menées par GMVA : - conversion électrique des bus Kicéo avec possibilité d'une évolution vers l'hydrogène - conversion des véhicules de collecte des ordures vers le GNV - conversion électrique des deux bateaux à passager du "petit passeur". Les véhicules fonctionnant à l'électricité, au GNV et à hydrogène rejettent moins de polluants durant leur phase de fonctionnement que les véhicules fonctionnant au diesel ou à l'essence.		Plusieurs conversions énergétiques vont être menées par GMVA : - conversion électrique des bus Kicéo avec possibilité d'une évolution vers l'hydrogène - conversion des véhicules de collecte des ordures vers le GNV - conversion électrique des deux bateaux à passager du "petit passeur". Les véhicules fonctionnant à l'électricité, au GNV et à hydrogène rejettent moins de GES durant leur phase de										#VALEUR!

				fonctionnement que les véhicules fonctionnant au diesel ou à l'essence.									
		2		2							-1		11
	Action n°30 : AFFINER LE SUIVI DE LA QUALITE DE L'AIR EN LIEN AVEC AIR BREIZH		Le partenariat avec Air Breizh permettra de mettre en œuvre des actions visant à réduire la pollution atmosphérique. Les effets des actions du PCAET pourront également être mieux évalués.										0
	1												3

	Action n°31 : PRENDRE EN COMPTE LA NATURE DANS LA VILLE, LES ESPACES NATURELS ET FORESTIERS COMME SOURCES DE SANTE ET BIEN ETRE	La création de ces outils permettra de favoriser la nature en ville, la santé et le bien-être.				La création d'un indicateur de densité écologique pour mesurer la biodiversité à l'échelle des PLU et d'un coefficient de biotope pour les opérations d'aménagement permettra de définir des objectifs en matière de nature en ville et de biodiversité. La mise en place d'un maillage des espaces de nature en ville permettra de renforcer les continuités écologiques en milieu urbain (TVB). Enfin, la sensibilisation des habitants sur la végétalisation des façades sera bénéfique d'un point de vue de la biodiversité.		La création de ces outils permettra de favoriser la nature en ville, de favoriser l'épuration naturelle des eaux et limiter les ruissellements.	La création de ces outils permettra de favoriser la nature en ville de limiter les ruissellements et de potentielles inondations.	La création de ces outils favorisant la nature en ville permettra au territoire de s'adapter au changement climatique (sécheresse, inondation).			La mise en place d'un maillage des espaces de nature dans la ville et la sensibilisation sur la végétalisation des pieds de façade permettra d'améliorer les paysages urbains.	#VALEUR!
			1			2		1	1	1		1	16	
			3	9	0	6	4	0	2	3	3	0	-1	

<p>Axe 9 : Renforcer la capacité de stockage du carbone sur le territoire, la biodiversité et la résilience</p>	<p>Action n°32 : FAIRE DE LA RECONQUETE DE LA QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES ET DE LA BONNE GESTION DE LA RESSOURCE LOCALE EN EAU UN OUTIL DE RESILIENCE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE (GEMA)</p>	<p>Globalement, la reconquête de la qualité de l'eau sera bénéfique d'un point de vue sanitaire (eau potable, conchyliculture, agriculture).</p>				<p>L'élaboration d'un programme d'action en faveur des milieux aquatiques (gestion des zones humides, lutte contre les EEE, réduction de l'impact des plans d'eau, etc.) aura un effet bénéfique sur ces derniers et la biodiversité qui les compose.</p> <p>Globalement, la reconquête de la qualité de l'eau permettra de préserver les milieux naturels et la biodiversité.</p>		<p>De nombreuses mesures sont mises en place afin d'améliorer la qualité de la ressource en eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'élaboration d'un contrat territorial milieux aquatique (CTMA), - L'élaboration d'un programme d'action en faveur des milieux aquatiques, - L'élaboration de profils de vulnérabilité des sites conchylicoles et de pêche à pied, - l'élaboration d'un programme d'actions agricoles visant à réduire les apports et limiter les transferts de polluants, - La mise en place d'un suivi physico-chimique et chimique (pesticides) des eaux douces, - la mise en œuvre de dispositifs Breizh Bocage sur le BV de la rivière d'Auray - la mise en œuvre d'une stratégie 	<p>Globalement, la reconquête de la qualité de l'eau permet de s'adapter aux futures problématiques liées aux sécheresses.</p>	<p>L'élaboration de profils de vulnérabilité des sites conchylicoles et de pêche à pied aura un effet bénéfique sur la ressource en eau au niveau du littoral.</p>			
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

							territoriale bocagère.						
		1				2		3		1	1		18
Action n°33 : OPTIMISER LE STOCKAGE DU CARBONE DANS LES BOISEMENTS ET LA RESILIENCE DES MILIEUX FORESTIERS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	La démarche "Forêt, Bois et Territoire" contribuera à la qualité de l'air d'un point de vue sanitaire (captage de polluant par les arbres). Le recours au bois-énergie émet toutefois des polluants.	La démarche "Forêt, Bois et Territoire" contribuera à la qualité de l'air (captage de polluant par les arbres). Le recours au bois-énergie émet toutefois des polluants.	La démarche "Forêt, Bois et Territoire" permettra de valoriser le bois sous forme d'énergie.	La démarche "Forêt, Bois et Territoire" permettra de favoriser le stockage du carbone dans les boisements. Le recours au bois-énergie émet toutefois du CO2.	La démarche "Forêt, Bois et Territoire" contribuera à la préservation de la biodiversité. Le recours au bois-énergie et l'exploitation des forêts peuvent cependant détruire des forêts et conduire à une réduction de la biodiversité.		La démarche "Forêt, Bois et Territoire" contribuera à la qualité des eaux (rôle épuratoire des arbres).		La démarche "Forêt, Bois et Territoire" permettra de rendre les forêts plus résilientes dans un contexte de changement climatique.		La démarche "Forêt, Bois et Territoire" permettra de participer au maintien des forêts et de leur rôle paysager.		
	0	0	1	0	0		1		1		1	9	

	Action n°34 : VALORISER LES FRICHES COMME ESPACES DE STOCKAGE DE CARBONE ET SOURCE DE BIODIVERSITE				La gestion des friches prévue permettra de stocker le carbone.	La gestion des friches prévue permettra de favoriser la biodiversité et les continuités écologiques. Toutefois, une vigilance est à avoir afin de pas laisser certains habitats se fermer, des espèces de milieux ouverts pourraient être menacées.	La gestion des friches prévue permettra de préserver les espaces naturels et d'améliorer la qualité des sols.	La gestion des friches prévue permettra de préserver les espaces naturels et d'améliorer la qualité des eaux par filtration.										7		
					1	0	1	1												
	3	0	3	6	9	6	18	0	6	3	0	3							57	
Axe 10 : Adapter le territoire aux risques lié au changement climatique	Action n°35 : ENCOURAGER UNE GESTION DES PRAIRIES UNE OPTIMISATION DU STOCKAGE DU CARBONE				La gestion des prairies prévue permettra de stocker le carbone.	La gestion des prairies prévue permettra de favoriser la biodiversité et les continuités écologiques.	La gestion des prairies prévue permettra de préserver les espaces naturels et d'améliorer la qualité des sols.	La gestion des prairies prévue permettra de préserver les espaces naturels et d'améliorer la qualité des eaux par filtration.												9
					1	1	1	1												
	Action n°36 : ANTICIPER ET MAITRISER LES RISQUES SUBMERSIONS ET INONDATIONS						La prise en compte du risque inondation dans les documents d'urbanisme permettra de préserver des espaces de l'artificialisation/imperméabilisation.			Le SCoT tiendra compte des zones fortement exposées aux risques naturels liés au changement climatique. Le PAPI d'intention sera suivi d'un PAPI complet avec des actions.	GMVA a décidé de mettre en place un PAPI sur son territoire qui permettra de réduire la vulnérabilité du territoire face à des évènements extrêmes liés au changement climatique. Les actions engagées par le PNR permettront également l'adaptation face aux risques littoraux.	Le PNR engage plusieurs mesures visant à la gestion durable du trait de côte, à la mise en place de repères de submersion, à la conception de cartes de vulnérabilité sur les communes littorales et à effectuer des mesures de suivi de l'érosion.								18
							1		2	2	2									

Axe 11 : Prendre en compte le changement climatique et la transition énergétique dans l'offre touristique du territoire	Action n°37 : ADAPTER LE SENTIER LITTORAL A L'EVOLUTION DE L'IMPACT MARITIME									L'anticipation du phénomène d'érosion permettra de mettre en œuvre des mesures vis-à-vis de ce risque.	L'analyse de l'impact de l'élévation du niveau de la mer sur les sentiers littoraux permettra de mettre en place des actions afin d'anticiper le phénomène. L'anticipation du phénomène d'érosion permettra de mettre en œuvre des actions pour assurer la continuité et la pérennité des usages.	L'analyse de l'impact de l'élévation du niveau de la mer sur les sentiers littoraux permettra de mettre en place des actions afin d'anticiper le phénomène.			
								1	2	2					13
		0	0	0	0	0	2	0	9	12	8	0	0		31
Axe 11 : Prendre en compte le changement climatique et la transition énergétique dans l'offre touristique du territoire	Action n°38 : DEVELOPPER UNE MOBILITE TOURISTIQUE BAS CARBONE	L'opération "Bretagne sans ma voiture" permettra au secteur du tourisme de réduire ses émissions de polluants atmosphériques. Le projet de construction d'un navire électrique à hydrogène et l'acquisition de deux bateaux électriques permettront de favoriser ces modes de déplacements collectifs qui émettent peu de polluants.	L'opération "Bretagne sans ma voiture" permettra au secteur du tourisme de réduire ses émissions de polluants atmosphériques. Le projet de construction d'un navire électrique à hydrogène et l'acquisition de deux bateaux électriques permettront de favoriser ces modes de déplacements collectifs qui émettent peu de polluants.	L'opération "Bretagne sans ma voiture" permettra au secteur du tourisme de réduire ses consommations d'énergie.	L'opération "Bretagne sans ma voiture" permettra au secteur du tourisme de réduire ses émissions de GES. Le projet de construction d'un navire électrique à hydrogène et l'acquisition de deux bateaux électriques permettront de favoriser ces modes de déplacements collectifs qui émettent peu de GES.										
		1	1	1	1									-1	11

Axe 12 : Animer et assurer la gouvernance du plan	Action n°39 : SENSIBILISER AUX RISQUES CLIMATIQUES ET ACCOMPAGNER LES ECONOMIES D'ENERGIES ET LA PRODUCTION DES ENERGIES RENOUVELABLES DANS LES STRUCTURES D'HEBERGEMENT TOURISTIQUES			Les actions de sensibilisation sur les économies d'énergie et l'accompagnement pour le développement du solaire permettront de réduire les consommations d'énergie et d'augmenter les productions d'ENR des hébergements touristiques.					Les actions de sensibilisation aux risques climatiques permettront de les prévenir.	Les actions de sensibilisation aux risques climatiques permettront de les prévenir et de s'y adapter.						
				1					1	1						9
						La proposition d'une offre touristique retro-littorale permettra aux milieux naturels du littoral de moins subir les effets de la surfréquentation. Cependant, le problème sera déplacé dans les zones retro-littorales.	Les travaux d'aménagement pour rendre les sites en zones retro-littorale auront des impacts en matière de consommation d'espaces.			La proposition d'une offre touristique retro-littorale permettra au littoral de subir moins de pressions anthropiques, d'autant plus que celui-ci est menacé en raison de la montée du niveau de la mer.	La proposition d'une offre touristique retro-littorale permettra au littoral de subir moins de pressions anthropiques.			Le développement de l'offre touristique retro-littorale autour des mégalithes permettra de mettre en lumière le patrimoine historique/préhistorique/archéologique du territoire.		
					0	-1				1	1			1	4	
		3	3	6	3	0	-2	0	3	6	2	-1	1	24		
	Action n°41 : STRUCTURER L'OFFRE DE SERVICE ENERGIE CLIMAT ET TRANSITION ENERGETIQUE A DESTINATION DES COMMUNES ET DES ACTEURS DU TERRITOIRE EN LIEN AVEC LES PARTENAIRES	Action d'ordre organisationnel sans incidences directes sur l'environnement														
															0	

Action n°42 : SENSIBILISER ET MOBILISER LES CITOYENS ET LES ACTEURS	La sensibilisation, la mobilisation des citoyens et le développement de partenariats en faveur du climat et de la transition énergétique auront des conséquences sanitaires positives.	La sensibilisation, la mobilisation des citoyens et le développement de partenariats en faveur du climat et de la transition énergétique auront des conséquences positives en matière de qualité de l'air.	La sensibilisation, la mobilisation des citoyens et le développement de partenariats en faveur du climat et de la transition énergétique auront des conséquences positives en matière de maîtrise des consommations et de production d'ENR.	La sensibilisation, la mobilisation des citoyens et le développement de partenariats en faveur du climat et de la transition énergétique auront des conséquences positives en matière de réduction des émissions de GES.						La sensibilisation, la mobilisation des citoyens et le développement de partenariats en faveur du climat et de la transition énergétique auront des conséquences positives en matière d'adaptation aux changements climatiques.				15
	1	1	1	1					1					
	Action n°43 : ANIMER LES RESEAUX D'ACTEURS													
	Action d'ordre organisationnel sans incidences directes sur l'environnement													0
Action n°44 : PILOTER DANS UNE LOGIQUE D'AMELIORATION CONTINUE LA POLITIQUE ENERGIE- CLIMAT DE GMVA		La démarche Cit'ergie aura des conséquences positives en matière de réduction des polluants atmosphériques sur le territoire.	La démarche Cit'ergie aura des conséquences positives en matière d'énergie sur le territoire.	La démarche Cit'ergie aura des conséquences positives en matière de réduction des GES sur le territoire.				La démarche Cit'ergie aura des conséquences positives en matière d'eau et d'assainissement sur le territoire.				La démarche Cit'ergie aura des conséquences positives en matière de prévention et de gestion des déchets sur le territoire.		
		1	1	1				1				1		12
Action n°45 : MIEUX CONNAITRE LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES EVENEMENTS METEOROLOGIQUES	L'amélioration des connaissances des événements météorologiques permettra de mieux apprécier les							L'amélioration des connaissances des événements météorologiques permettra de mieux les prévenir.	L'amélioration des connaissances des effets du changement climatique permettra de mettre en place des actions pour mieux	L'amélioration des connaissances des événements météorologiques permettra d'étudier l'évolution du trait de côte.				

		impacts sur la santé.								s'y adapter (ex : vague de chaleur).				
		1							1	1	1			11
	Action n°47 : UTILISATION DE L'OUTIL CACTUS COMME AIDE A LA DECISION AFIN DE PRENDRE EN COMPTE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SES EFFETS DANS LES PROJETS D'AMENAGEMENT DU LITTORAL									L'outil CACTUS aidera les territoires à s'adapter au changement climatique.				
										1				3
	Action n°48 : Mobiliser les communes sur les axes du plan climat	Action d'ordre organisationnel sans incidences directes sur l'environnement												
														0
		6	6	6	6	0	0	2	3	6	2	1	0	38
Axe 13 : Mobiliser les leviers financiers	Action n°49 : RECHERCHER ET PERENNISER LES SOURCES DE FINANCEMENT ET S'INSCRIRE DANS LES APPELS A PROJETS NATIONAUX OU EUROPEENS SUSCEPTIBLES DE FINANCER LES ACTIONS DU PCAET	Action d'ordre organisationnel sans incidences directes sur l'environnement												
														0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		54	36	99	99	8	4	8	0	45	0	4	2	359
		135	117	360	225	38	12	56	54	144	30	4	7	1182

Envoyé en préfecture le 17/02/2020

Reçu en préfecture le 17/02/2020

Affiché le

ID : 056-200067932-20200213-200213_DEL39-DE

RAPPORT DES MODIFICATIONS DU PCAET arrêté le 14 novembre 2019 suite à l'avis du Préfet de Région Bretagne

Annexe à la délibération d'approbation du PCAET
en date du 13 février 2020

Le Préfet de Région Bretagne a formulé un avis dans le délai de deux mois suite à la transmission du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) et son rapport environnemental arrêté le 14 novembre 2019.

Le présent document reprend cet avis (courrier et annexe détaillée). Une analyse en est faite et il est proposé de modifier ou non le PCAET.

- En non encadré, l'avis du Préfet de Région (la partie en gras et non en italique fait l'objet d'une réponse)
- En encadré, la réponse donnée.

Si une modification est proposée, il est indiqué :

- Le document concerné : PCAET ou rapport environnemental arrêtés le 14 novembre 2019
- Le numéro de la page concernée par la modification (*page XXX*) et le cas échéant le nouveau numéro de page suite aux modifications (**page XXX**)
- ~~**En gras barré**~~ = ce qui est supprimé
- **En gras souligné** = ce qui est ajouté
- *En italique* ce qui n'est pas modifié

Courrier du 15 janvier 2020

Par courrier du 15 novembre 2019, vous avez transmis votre projet de plan climat air énergie territorial (PCAET) pour avis de l'État. Celui-ci a fait l'objet d'un avis de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bretagne en date du 6 août 2019. Il a ensuite été soumis à la consultation électronique du public du 30 septembre au 31 octobre 2019.

Golfe du Morbihan Vannes Agglomération est engagée dans une démarche de développement durable depuis 1997 avec l'élaboration d'une charte pour l'environnement. Depuis, de nombreuses démarches et participations à des appels à projets ont été menées parmi lesquelles : agenda 21, territoire à énergie positive pour la croissance verte (TEPCV), label qualistri, programme territoire zéro déchet zéro gaspillage.

Dès que le PCAET sera adopté, votre communauté de communes deviendra « coordinatrice de la transition énergétique » conformément à l'article L 2224-34 du code général des collectivités territoriales. Je vous rappelle qu'en application de l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial, le PCAET doit être déposé sur la plateforme informatique <http://www.territoires-climat.ademe.fr>.

Votre communauté de communes a élaboré conjointement au PCAET, son schéma de cohérence territoriale (SCoT), son plan de déplacement urbain (PDU) et son plan local de l'habitat (PLH). La réalisation conjointe de ces quatre démarches est à souligner pour l'engagement qu'elle a nécessité et l'important travail de transversalité. Elle permet d'avoir une cohérence des actions sur le territoire. Le PDU, volet mobilité du PCAET, dispose d'un plan d'actions qui concourt aux objectifs du PCAET.

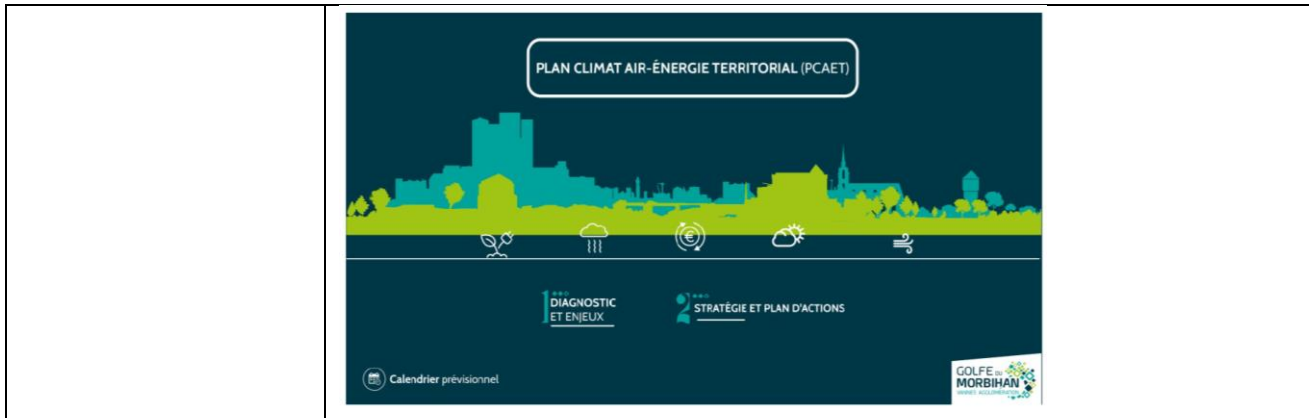
Il est également à noter l'élaboration du rapport de modification suite à la consultation du public. Par ce rapport, vous apportez une réponse à l'ensemble des observations recueillies et précisez les modifications apportées à votre PCAET. Cette démarche participative et transparente est particulièrement constructive et représente un engagement de votre communauté que je souhaitais souligner.

Le dossier que vous m'avez transmis comporte, conformément aux dispositions du décret du 28 juin 2016, un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions ainsi qu'un dispositif de suivi et d'évaluation, bien qu'il soit décomposé en chapitres différents.

Le diagnostic, correspondant aux parties 1 à 3 de votre PCAET, couvre l'ensemble des thématiques attendues. Une synthèse de ces trois parties aurait permis de mettre en avant les enjeux et secteurs prioritaires du territoire.

Réponse n°1

Analyse :	<p><i>Le diagnostic du PCAET est déjà une synthèse des documents initiaux produits. Ceux-ci ont d'ailleurs été mis en ligne en consultation et en téléchargement sur le site Internet de l'agglomération pendant toute la période d'élaboration de la stratégie et du plan d'actions jusqu'au premier arrêt le 25 avril 2019.</i></p> <p><i>Une démarche de pédagogie et de communication a été engagée sur toute la durée d'élaboration du PCAET et se poursuit toujours aujourd'hui via le site Internet de l'agglomération avec la possibilité de consulter une exposition numérique qui présente une synthèse du diagnostic mais aussi de la stratégie et du plan d'actions.</i></p>
-----------	--



Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019

PROPOSITION DE MODIFICATION :	Aucune
-------------------------------	--------

Le bilan des gaz à effet de serre met en évidence les principaux émetteurs que sont les secteurs du transport, de l'agriculture et du résidentiel. L'analyse des potentiels de réduction des émissions de gaz à effet de serre n'aboutit cependant pas à des données chiffrées par secteur.

Réponse n°2

Analyse :	<i>Les données sont disponibles via l'outil de modélisation qui a été utilisé par le bureau d'étude qui a accompagné l'agglomération dans l'élaboration du PCAET . Néanmoins, sur ce point, nous avons opté pour une présentation la plus simple possible. De plus, ces données ne sont pas utilisées par la suite, du fait de l'approche « énergétique » de la méthode utilisée. Le volet GES n'en est néanmoins pas oublié.</i>
-----------	---

Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019

PROPOSITION DE MODIFICATION :	Aucune
-------------------------------	--------

Le bilan énergétique indique que 4,6 % de l'énergie finale consommée est produite par les énergies renouvelables du territoire. L'analyse des consommations d'énergie à partir de la facture énergétique du territoire est riche d'enseignements.

La qualité de l'air est abordée de manière pragmatique. Une description des effets sanitaires des différents polluants permettrait de sensibiliser le lecteur à cette thématique.

Réponse n°3

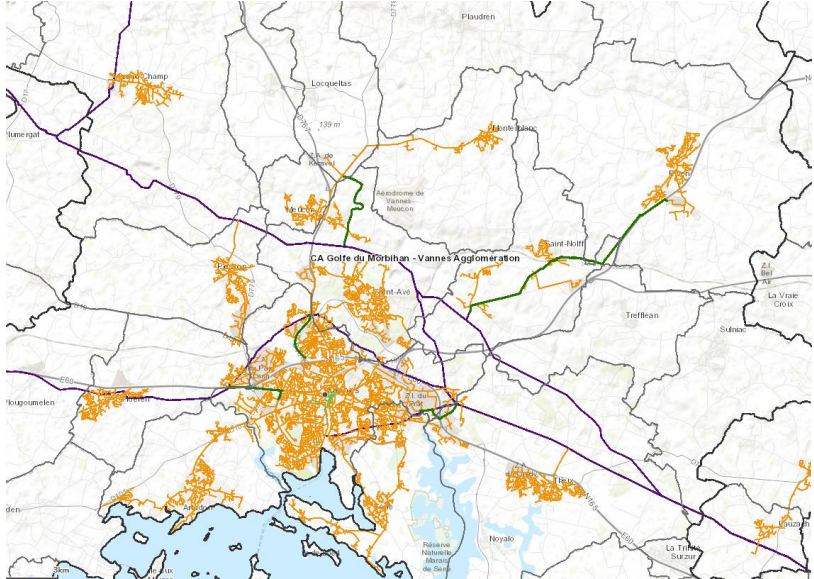
Analyse :	<i>Comme indiqué dans la réponse n°1, le diagnostic du PCAET est une synthèse des documents initiaux produits. Le document initial « état des lieux » présentait les impacts sanitaires des différents polluants. Nous avons fait le choix de ne pas reprendre ce volet dans le diagnostic du PCAET. Le PCAET est un document déjà conséquent à valeur stratégique et opérationnelle qui n'a pas vocation à être exhaustif sur tous les sujets et qui n'a pas intrinsèquement comme objectif d'avoir une valeur pédagogique. Dans ce cas précis, les informations sur les effets sanitaires des différents polluants sont des données disponibles facilement.</i>
-----------	--

Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019

PROPOSITION DE MODIFICATION :	Aucune
-------------------------------	--------

Les réseaux de gaz et d'électricité devraient être décrits pour compléter la présentation du territoire.

Réponse n°4

<p>Analyse :</p>	<p>Concernant le réseau électrique : une représentation cartographique du réseau basse et moyenne tensions n'apporte que peu d'information car peu lisible. Un paragraphe sur le réseau gaz est à ajouter principalement par rapport au potentiel de développement d'unité de méthanisation.</p>
<p>Au regard de cette analyse, il est proposé de modifier le 2.3.3 Réseaux énergétiques du PCAET arrêté le 14 novembre 2019</p>	
<p>PROPOSITION DE MODIFICATION :</p>	<p>Page 50</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Potentiel des réseaux de transport - Electrique</u> <p>Page 52</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Potentiel des réseaux de distribution – Electrique</u> <p>Page 53</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Potentiel des réseaux – Gaz</u> <p><u>Actuellement, 13 communes bénéficient d'un réseau gaz : Arradon, Elven, Grand-Champ, Locqueltas, Meucon, Monterblanc, Plescop, Plœren, Saint-Avé, Saint-Nolff, Séné, Theix-Noyal, Vannes</u></p>  <p><u>Figure 38 : Réseau de distribution gaz (source : GRDF 2020)</u></p> <p><u>La problématique liée au réseau de distribution concerne l'injection de gaz provenant des unités de méthanisation. En vue du développement de cette production, il conviendra d'étudier la capacité d'injection sur le réseau pour chaque projet.</u></p>

Je partage pleinement votre définition du potentiel « brut » et de son explication au lecteur. Pour le définir, vous vous appuyez sur le scénario Négawatt, scénario fiable et reconnu nationalement. L'application des hypothèses de ce scénario à votre territoire permet de définir un potentiel de réduction de 44 % de la consommation énergétique. Le schéma et le tableau de synthèse proposés apportent une vision claire par secteur.

La détermination des potentiels de production d'énergie renouvelable fait également l'objet d'une approche quantitative intéressante. Elle pourrait cependant être affinée. Par exemple, le potentiel de développement de la

méthanisation ne prend pas en compte la localisation géographique des différents gisements afin d'analyser les synergies possibles entre les différentes activités, ni leur proximité avec le réseau gaz.

Réponse n°5

Analyse :	<i>Cartographier les gisements n'apporterait pas d'informations supplémentaires et ne préfigurerait pas la localisation de futures unités de méthanisation. Le PCAET doit évaluer le potentiel de méthanisation global du territoire, il n'a pas pour vocation à pré-localiser des installations dont le développement dépendra principalement de la volonté des agriculteurs à s'engager dans cette valorisation. Ceci peut relever d'un plan de déploiement de la méthanisation dans le cadre de la mise en œuvre du PCAET si cette méthode était retenue.</i>
<i>Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i>	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	Aucune

De la même façon, la détermination du potentiel photovoltaïque ne prend pas en compte la contrainte de distance par rapport au poste source judicieusement énoncée par ailleurs dans votre PCAET.

Réponse n°6

Analyse :	<i>La distance par rapport au poste source peut être, en effet, une des contraintes. Mais celle-ci peut être plus ou moins importante en fonction des projets (puissance, injection ou autoconsommation). Les projets d'installations solaires font l'objet d'études d'opportunité qui prennent en compte cet aspect. Comme précisé dans la réponse n°5 le PCAET doit évaluer le potentiel. Il est à préciser que les données sur le réseau électrique sont la propriété d'ENEDIS et soumises à des conditions de confidentialité. Cela implique un travail au cas par cas entre les porteurs de projets photovoltaïques et le gestionnaire du réseau.</i>
<i>Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i>	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	Aucune

Sur ce point, j'ai bien noté que le cadastre solaire de votre territoire est en cours de réalisation. Je suis convaincue que cet outil vous permettra de développer le photovoltaïque à la hauteur de vos ambitions et je vous encourage à poursuivre dans cette voie.

Concernant la définition du potentiel éolien, vous adoptez un rayon de 700 m autour des habitations alors que les contraintes à prendre en compte sont celles de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 pour les éoliennes soumises à autorisation. Compte tenu du fort mitage des habitations sur votre territoire et plus généralement en Bretagne, il n'est pas judicieux d'augmenter la distance vis-à-vis des habitations des 500 m réglementaires à 700 m. Cet aspect doit être renvoyé à la concertation locale projet par projet.

Réponse n°7

Analyse :	<i>Voir réponse n° 15</i>
<i>Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i>	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	Aucune

Une action a été lancée par la communauté régionale, au travers de la feuille de route Avel Breizh 2030, ayant pour but d'identifier des sites qui pourraient faire l'objet de levées de contraintes foncières. Mes services se rapprocheront de votre collectivité afin d'étudier les potentiels de votre territoire. Par ailleurs, votre collectivité a déjà bénéficié d'une pré-étude sur trois communes (Vannes, Theix, Surzur) pour des parcs soumis à déclaration qui pourraient aboutir sur des réalisations concrètes. Il devra être tenu compte de ces études pour actualiser le potentiel éolien de votre territoire.

Le potentiel de séquestration du carbone mériterait d'être analysé plus précisément, en calculant les surfaces de prairies et de terres arables convertibles en agroforesterie, pour en déduire le gain potentiel en stockage carbone. De la même manière, l'application du changement de pratiques de productions agricoles aux exploitations du territoire permettrait d'en déduire le potentiel théorique de stockage carbone de ce secteur.

Réponse n°8

Analyse :	Voir réponse n°27
<i>Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i>	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	Aucune

De manière générale, les potentiels sont présentés synthétiquement. Ce principe facilite la lecture du PCAET mais donne une impression de simplicité qui nuit à la compréhension et à la crédibilité des résultats. Il conviendrait d'étoffer l'annexe explicative.

Réponse n°9

Analyse :	<i>Comme précisé précédemment, le PCAET doit "évaluer les potentiels "du territoire. De fait, il n'inclut pas, à son niveau, d'études lourdes et spécifiques, qui seront faites autant que de besoin dans les actions elles-mêmes, mais doit fournir des éléments d'aide à la décision.</i> <i>Nous avons opté pour une présentation la plus simple possible. Cela ne veut pas dire pour autant que tous les points n'ont pas été étudiés et étayés.</i>
<i>Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i>	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	Aucune

Le volet relatif au changement climatique est détaillé et renseigné au travers d'une analyse de la ressource en eau, de l'air, des milieux et des écosystèmes, du littoral, des activités primaires, secondaires et tertiaires, du tourisme, de la santé des populations, de l'agriculture, des déchets de l'aménagement urbain, des infrastructures, des bâtiments et des risques. Les impacts sur le trait de côte pourraient viser le schéma de mise en valeur de la mer du Golfe du Morbihan en cours de révision.

Réponse n°10

Analyse :	<i>Le PCAET est élaboré sur la base des données et éléments disponibles lors de son élaboration (diagnostic en 2018, plan d'action en 2019). Pour autant la mise en œuvre des actions se fera en référence aux documents alors en vigueur.</i> <i>Concernant le trait de côte, ce point n'est pas oublié et est intégré dans le programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) – Action n°36 du PCAET et dans l'action n° 36 via l'adaptation du sentier littoral aux conséquences du changement climatique.</i>
<i>Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i>	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	Aucune

La présence de synthèses régulières facilite la compréhension du document. Le diagnostic permet d'accroître la connaissance du citoyen sur les thématiques relatives à l'air et à l'énergie, mais aussi de susciter son adhésion et sa participation à la transition énergétique. Certains sujets techniques mériteraient d'être expliqués plus en détails (géothermie sur nappe ou sur sondes, forêts ouvertes ou fermées, ...).

Réponse n°11

Analyse :	<i>Le PCAET doit "évaluer les potentiels". Nous avons clairement opté pour un document qui ne produit pas des éléments de descriptions trop lourds mais qui fournit des éléments factuels d'aide à la décision.</i>
<i>Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i>	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	Aucune

Votre territoire possède une composante touristique non négligeable, or celui-ci n'est analysé qu'au travers du changement climatique au sein du diagnostic. L'analyse plus détaillée de son impact environnemental ainsi que l'opportunité de promouvoir le tourisme éco-responsable pourraient enrichir votre PCAET. Le PDU prévoit toutefois un plan de mobilité touristique.

Réponse n°12

Analyse :	<i>Voir réponse n° 29</i>
<i>Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i>	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	Aucune

Vous avez retenu comme objectif ambitieux de devenir territoire à énergie positive (TEPOS) à horizon 2050. Le PCAET présente les modalités d'atteinte de cet objectif. Votre collectivité montre sa volonté de contribuer au respect des engagements nationaux sur le climat, en portant par exemple à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie du territoire en 2030, ou en réduisant de 30 % sa consommation d'énergie finale en 2030 par rapport à 2012. La neutralité carbone est également visée à plus long terme en cohérence avec la mise à jour de la stratégie nationale bas carbone évoquée en fin de courrier. L'ambition de votre territoire est à saluer, d'autant que sa production actuelle d'énergie renouvelable ne représente que 4,6 % de la consommation d'énergie. Comme vous le précisez dans votre stratégie, l'atteinte de vos objectifs reposera sur un bouquet de solutions de production, aucune source d'énergie renouvelable ne pourra ainsi être écartée.

Votre plan d'actions s'articule autour de 13 axes et 47 actions. Chaque action précise son porteur et ses partenaires, les étapes de réalisation, les gains en termes d'énergie par rapport à la production d'énergie, les gains en matière de gaz à effet de serre, l'impact sur la qualité de l'air, les autres impacts environnementaux et les autres gains possibles. Ces précisions traduisent la qualité du travail réalisé.

Des indicateurs de suivi de réalisation et de mesures d'efficacité associés à des coûts d'investissement et de fonctionnement sont également définis. Des objectifs chiffrés attribués à ces indicateurs auraient rendu votre PCAET plus opérationnel.

Réponse n°13

Analyse :	<i>Il reviendra au moment du développement et de la réalisation des actions d'en préciser les différents indicateurs.</i>
<i>Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i>	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	Aucune

Vous comptez mettre à jour annuellement vos indicateurs via la base ENER'GES. Je vous informe que la fréquence de mise à jour d'ENER'GES est incompatible avec cette possibilité. La communauté régionale travaille actuellement à la mise à disposition d'une offre de données actualisée à une fréquence compatible avec le suivi des PCAET. Bien évidemment, vous serez tenu informé de l'évolution de ce travail.

Je souhaite également porter à votre connaissance des éléments d'analyse détaillée, à considérer comme des pistes d'amélioration de votre PCAET. Vous trouverez ces éléments annexés au présent courrier.

Enfin, à propos des objectifs nationaux dans le domaine du climat, j'appelle votre attention sur la révision actuelle de la stratégie nationale bas carbone, le ministère de la transition écologique et solidaire ayant rendu public le projet révisé le 6 décembre 2018 et son adoption étant prévue prochainement.

La stratégie nationale bas carbone révisée dessine le chemin de la transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone en 2050 au niveau national. Ce principe impose de ne pas émettre plus de gaz à effet de serre que le territoire national peut en absorber, via notamment les forêts ou les sols. Au niveau local, il impose également que chaque territoire porte l'ambition de son PCAET au maximum dans chacune de ses thématiques, afin que l'impossibilité d'un territoire de viser les objectifs nationaux dans un domaine puisse être compensée par un autre territoire, pour lequel sa spécificité rend le dépassement des objectifs nationaux possible dans ce même domaine.

L'objectif de neutralité carbone en 2050 vient également d'être inscrit dans le code de l'énergie par la loi énergie-climat publiée le 8 novembre 2019. Il devient donc essentiel de développer au maximum des actions de préservation et d'accroissement des puits de carbone pour atteindre cet objectif.

Annexe au courrier du 15 janvier 2020

Avis - Analyse détaillée

Energies renouvelables

La loi énergie climat prévoit la création de « communautés d'énergie renouvelable » entité juridique autonome, portée par les citoyens ou les collectivités, et qui pourra « produire, consommer, stocker et vendre de l'énergie renouvelable ». La création de communautés pourrait être intégrée au plan d'actions.

Réponse n°14

Analyse :	<i>En effet, le plan actions ne propose pas la création de ce type de communauté dans une fiche spécifique. Néanmoins, il est précisé dans la fiche action n° 42 dans les mesures nouvelles « l'investissement citoyen sera à développer en partenariat avec les structures locales d'investissement citoyen dans le cadre du développement de projet EnR ».</i>
<i>Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i>	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	Aucune

- **Eolien**

La définition du potentiel prend en compte des contraintes fortes (700m) et considère ensuite, pour les petites zones l'installation d'éoliennes de 45m de hauteur de mât, pour lesquelles les distances à considérer sont moindres (270m). Le calcul de plusieurs scenario (moins d'éoliennes de grosses puissance ou plus d'éoliennes de puissance inférieure) en vue d'optimiser l'implantation d'une puissance globale maximale mériterait d'être étudié.

L'annexe 4 relative à la méthodologie et les hypothèses du PCAET précise, concernant la définition du potentiel éolien, une approche cartographique et une définition des zones de potentiels à partir des contraintes : 500m des habitations alors que dans la partie relative à la définition du potentiel éolien, dans le corps du PCAET (p47) il est précisé qu'un rayon de 700m autour des habitations a été pris en compte.

Au regard de l'importance du développement des énergies renouvelables pour atteindre l'objectif TEPOS, il est important de lever cette imprécision et d'affiner le calcul du potentiel éolien du territoire.

Comme précisé dans le courrier, les zones identifiées sur les 3 communes ayant d'ores et déjà fait l'objet de pré-études sur les communes de Vannes, Theix et Surzur devraient être rajoutées sur la carte p 48 du PCAET.

Il semble y avoir une confusion entre le diamètre de l'éolienne et la hauteur de son mât. C'est bien la hauteur du mât qui définit les prescriptions applicables.

Réponse n°15

Analyse :	<i>L'objectif est d'étudier "un potentiel". Les méthodes utilisées permettent d'estimer de manière suffisante, au regard des attentes d'un PCAET, la production attendue aux horizons 2030 et 2050. Le PCAET n'a pas pour objet de calculer le plus précisément possible la puissance installable, mais d'aider les élus et les territoires à fixer des objectifs. Il ne nous semble pas pertinent de procéder à un calcul plus fin du potentiel à ce stade, les données sont suffisantes pour fixer des objectifs.</i> <i>L'objectif sera de se concentrer sur l'accompagnement des projets et le développement des projets les plus pertinents au regard des enjeux énergétiques, climatiques, paysagers et de biodiversité.</i> <i>Il est néanmoins prévu dans l'action n°26 d'affiner le potentiel éolien.</i> <i>Il y a effectivement une incohérence de distance par rapport aux habitations.</i> <i>Il convient de modifier l'annexe 4 et de maintenir l'approche la plus conservatrice (700 m) pour évaluer le potentiel global du territoire. Le dimensionnement des sites</i>
-----------	---

	<p>éventuellement retenus sera réalisé conformément à la législation et au regard des contraintes de chaque site</p> <p><i>Il ne faut pas confondre le diamètre d'une éolienne et sa hauteur du mat. Page 47 et 48, il est bien fait référence au diamètre de l'éolienne, celui-ci en définit la puissance.</i></p>
<p>Au regard de cette analyse, il est proposé de modifier l'annexe 4 Méthodologie du projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</p>	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	<p>Page 271</p> <ul style="list-style-type: none"> Eolien : approche cartographique et définition des zones de potentiels à partir des contraintes (500 700 m habitations, zones naturelles et protégées, zones de servitude aérienne...)

Le PCAET s'appuie sur le SMVM actuel qui interdit l'implantation d'éoliennes de plus de 12 m de hauteur qui seraient en covisibilité avec le Golfe du Morbihan, et situées sur le territoire des 20 communes du SMVM du Golfe du Morbihan. Il convient de prendre en compte la révision en cours de ce document. Le projet ayant fait l'objet de l'enquête publique récemment clôturée ne reprend pas ces prescriptions, et propose un nouveau chapitre sur la transition énergétique et l'adaptation au changement climatique.

Réponse n°16

Analyse :	<p>Lors de l'élaboration du PCAET et principalement lors de la phase de diagnostic, nous avons pris en compte les prescriptions du SMVM en vigueur car il est très délicat de prendre en compte des études et données non stabilisées.</p> <p>Néanmoins, les nouvelles prescriptions du SMVM en révision pourraient ouvrir de nouvelles potentialités. Ce faisant, le potentiel éolien pourrait être sous-estimé. Celui-ci aura à être ajusté et révisé en cours de PCAET (mi-parcours) et au regard des avancées technologiques comme il est prévu dans l'action n°26.</p>
<p>Au regard de cette analyse, il est proposé de modifier sur ce point le paragraphe 2.3.2 du projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</p>	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	<p>Page 47</p> <p><i>Ont été aussi considérés : servitudes liées aux aéroports/aérodromes, servitudes radiocommunications, patrimoine historique et architectural.</i></p> <p>Les communes ayant une façade maritime, et concernées par le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) ont aussi été exclues. En effet le SMVM actuel interdit l'implantation d'éoliennes de plus de 12 m de hauteur qui seraient en covisibilité avec le Golfe du Morbihan, et situées sur le territoire des 20 communes du SMVM du Golfe du Morbihan.</p> <p><u>Le potentiel éolien a été évalué tenant du SMVM en vigueur au moment de l'élaboration du PCAET (arrêt de celui-ci en avril 2019). La révision de ce schéma pourrait faire apparaître de nouvelles potentialités, au regard du chapitre sur la transition énergétique et l'adaptation au changement climatique du SMVM révisé fin 2019. Le potentiel éolien est donc possiblement sous-estimé. Ce potentiel pourra être ajusté et révisé en cours de PCAET, tenant compte du nouveau SMVM et du retour d'expérience sur les premiers projets de parcs éolien. Cette sous-estimation permet en effet de tenir compte de la difficulté de mener des projets dans le territoire, il convient donc de ne pas surestimer la capacité d'accueil pour fixer des objectifs réalistes.</u></p>

• Photovoltaïque — solaire thermique

La stratégie (p 116) prévoit une production de 160 GWh de photovoltaïque. Il conviendrait de préciser l'échéance temporelle d'une telle production. Le tableau récapitulatif (p126) prévoit quant à lui 170 GWh en 2030. L'action 23 fait elle référence à 160 GWh. Une harmonisation des chiffres semble nécessaire.

Réponse n°17

Analyse :	Sur le premier point, en effet l'échéance 2030 n'est pas indiquée pour le photovoltaïque et solaire thermique, mais aussi pour les autres ENR pages 117 et 118. Concernant la production Photovoltaïque et solaire thermique, la déclinaison opérationnelle du scénario TEPOS prévoit bien une production de 160 GWh d'ici 2030.																																																																																																																																																																																																																								
Au regard de cette analyse, il est proposé de modifier le paragraphe 4.3.1 et le tableau du paragraphe 4.3.3 du projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019																																																																																																																																																																																																																									
PROPOSITION DE MODIFICATION :	<p>Page 116 : Titre</p> <ul style="list-style-type: none"> Produire 160 GWh de puissance photovoltaïque et 40 GWh de solaire thermique d'ici 2030 : <p>Page 117 : Titres</p> <ul style="list-style-type: none"> Produire 35 GWh de géothermie d'ici 2030 : Produire 110 GWh de chaleur par le bois énergie d'ici 2030 : Produire 100 GWh issus de méthanisation d'ici 2030 : <p>Page 118 : Titres</p> <ul style="list-style-type: none"> Produire 90 GWh d'électricité par des éoliennes d'ici 2030 : Développer 8 GWh issus des énergies de la mer d'ici 2030 : <p>Page 126 : Tableau</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2021</th> <th></th> <th>2026</th> <th></th> <th>2030</th> <th></th> <th>2050</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Emissions de GES (kt CO2e) (evolution / 2010)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Résidentiel</td> <td>159</td> <td>6%</td> <td>129</td> <td>24%</td> <td>93</td> <td>45%</td> <td>18</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>Tertiaire</td> <td>83</td> <td>6%</td> <td>71</td> <td>20%</td> <td>55</td> <td>38%</td> <td>15</td> <td>83%</td> </tr> <tr> <td>Transports</td> <td>272</td> <td>6%</td> <td>225</td> <td>22%</td> <td>167</td> <td>42%</td> <td>38</td> <td>87%</td> </tr> <tr> <td>Industrie</td> <td>42</td> <td>7%</td> <td>32</td> <td>30%</td> <td>20</td> <td>56%</td> <td>2</td> <td>96%</td> </tr> <tr> <td>Agriculture</td> <td>187</td> <td>4%</td> <td>182</td> <td>6%</td> <td>176</td> <td>9%</td> <td>148</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>Consommation d'énergie (GWh) (evolution / 2010)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Résidentiel</td> <td>990</td> <td>9%</td> <td>892</td> <td>18%</td> <td>762</td> <td>30%</td> <td>630</td> <td>42%</td> </tr> <tr> <td>Tertiaire</td> <td>514</td> <td>8%</td> <td>472</td> <td>15%</td> <td>416</td> <td>25%</td> <td>369</td> <td>34%</td> </tr> <tr> <td>Transports routiers</td> <td>985</td> <td>10%</td> <td>875</td> <td>20%</td> <td>727</td> <td>34%</td> <td>486</td> <td>56%</td> </tr> <tr> <td>Industrie</td> <td>199</td> <td>9%</td> <td>179</td> <td>18%</td> <td>153</td> <td>30%</td> <td>116</td> <td>47%</td> </tr> <tr> <td>Agriculture</td> <td>61</td> <td>6%</td> <td>57</td> <td>12%</td> <td>53</td> <td>20%</td> <td>52</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Energies renouvelables et de récupération (en GWh)</td> <td>Production</td> <td></td> <td>Production</td> <td></td> <td>Production</td> <td></td> <td>Production</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chaleur renouvelable</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Biomasse</td> <td>131</td> <td></td> <td>157</td> <td></td> <td>230</td> <td></td> <td>340</td> <td></td> </tr> <tr> <td> Solaire thermique</td> <td>4</td> <td></td> <td>14</td> <td></td> <td>40</td> <td></td> <td>115</td> <td></td> </tr> <tr> <td> Géothermie</td> <td>4</td> <td></td> <td>12</td> <td></td> <td>35</td> <td></td> <td>110</td> <td></td> </tr> <tr> <td> Méthanisation</td> <td>18</td> <td></td> <td>42</td> <td></td> <td>110</td> <td></td> <td>310</td> <td></td> </tr> <tr> <td> Récup eaux usées</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Electricité renouvelable</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Photovoltaïque</td> <td>23</td> <td></td> <td>61</td> <td></td> <td>160</td> <td></td> <td>490</td> <td></td> </tr> <tr> <td> Eolien</td> <td></td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td>90</td> <td></td> <td>270</td> <td></td> </tr> <tr> <td> Energie de la mer</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td>8</td> <td></td> <td>15</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		2021		2026		2030		2050		Emissions de GES (kt CO2e) (evolution / 2010)									Résidentiel	159	6%	129	24%	93	45%	18	90%	Tertiaire	83	6%	71	20%	55	38%	15	83%	Transports	272	6%	225	22%	167	42%	38	87%	Industrie	42	7%	32	30%	20	56%	2	96%	Agriculture	187	4%	182	6%	176	9%	148	24%	Consommation d'énergie (GWh) (evolution / 2010)									Résidentiel	990	9%	892	18%	762	30%	630	42%	Tertiaire	514	8%	472	15%	416	25%	369	34%	Transports routiers	985	10%	875	20%	727	34%	486	56%	Industrie	199	9%	179	18%	153	30%	116	47%	Agriculture	61	6%	57	12%	53	20%	52	20%	Energies renouvelables et de récupération (en GWh)	Production		Production		Production		Production		Chaleur renouvelable									Biomasse	131		157		230		340		Solaire thermique	4		14		40		115		Géothermie	4		12		35		110		Méthanisation	18		42		110		310		Récup eaux usées			1		2		5		Electricité renouvelable									Photovoltaïque	23		61		160		490		Eolien			30		90		270		Energie de la mer			3		8		15	
	2021		2026		2030		2050																																																																																																																																																																																																																		
Emissions de GES (kt CO2e) (evolution / 2010)																																																																																																																																																																																																																									
Résidentiel	159	6%	129	24%	93	45%	18	90%																																																																																																																																																																																																																	
Tertiaire	83	6%	71	20%	55	38%	15	83%																																																																																																																																																																																																																	
Transports	272	6%	225	22%	167	42%	38	87%																																																																																																																																																																																																																	
Industrie	42	7%	32	30%	20	56%	2	96%																																																																																																																																																																																																																	
Agriculture	187	4%	182	6%	176	9%	148	24%																																																																																																																																																																																																																	
Consommation d'énergie (GWh) (evolution / 2010)																																																																																																																																																																																																																									
Résidentiel	990	9%	892	18%	762	30%	630	42%																																																																																																																																																																																																																	
Tertiaire	514	8%	472	15%	416	25%	369	34%																																																																																																																																																																																																																	
Transports routiers	985	10%	875	20%	727	34%	486	56%																																																																																																																																																																																																																	
Industrie	199	9%	179	18%	153	30%	116	47%																																																																																																																																																																																																																	
Agriculture	61	6%	57	12%	53	20%	52	20%																																																																																																																																																																																																																	
Energies renouvelables et de récupération (en GWh)	Production		Production		Production		Production																																																																																																																																																																																																																		
Chaleur renouvelable																																																																																																																																																																																																																									
Biomasse	131		157		230		340																																																																																																																																																																																																																		
Solaire thermique	4		14		40		115																																																																																																																																																																																																																		
Géothermie	4		12		35		110																																																																																																																																																																																																																		
Méthanisation	18		42		110		310																																																																																																																																																																																																																		
Récup eaux usées			1		2		5																																																																																																																																																																																																																		
Electricité renouvelable																																																																																																																																																																																																																									
Photovoltaïque	23		61		160		490																																																																																																																																																																																																																		
Eolien			30		90		270																																																																																																																																																																																																																		
Energie de la mer			3		8		15																																																																																																																																																																																																																		

La stratégie décline l'objectif TEPOS de la façon suivante : 170 GWh de puissance photovoltaïque et 40 GWh de solaire thermique en 2030. Cet objectif représente l'équivalent d'environ :

- 25 000 logements équipés de capteurs photovoltaïques (soit 1/4 du parc)
- ou 55 000 places de stationnement par des ombrières
- ou 1 500 toitures industrielles / commerciales / agricoles (puissance de 100 kW),
- ainsi que 20 000 équivalents-logements dotés de capteurs permettant la production d'eau chaude.

Pour le secteur résidentiel (71 000 logements dont 47 000 maisons), principal potentiel, l'action 23 prévoit une mise en ligne du cadastre solaire et un accompagnement assuré par l'espace info énergie. Sans action pro-active de Golfe du Morbihan Vannes Agglomération, les objectifs tant pour le solaire thermique que pour le photovoltaïque semblent difficilement atteignables.

Lors de la révision du PCAET, la production d'énergie renouvelable à partir du photovoltaïque et du solaire thermique devra être un point de vigilance.

Réponse n°18

Analyse :	<p>La remarque ne tient compte que des installations sur toitures des particuliers, alors que le développement se fera aussi sur les toitures des administrations et des entreprises et aussi au sol sur des espaces dégradés. Néanmoins, les travaux dans le cadre de l'élaboration du cadastre solaire ont démontré la possibilité d'atteindre ces objectifs, à partir uniquement des toitures.</p> <p>Comme il est précisé dans la fiche action n°23 page 213, le dispositif d'accompagnement s'est organisé par rapport à 4 cibles : le résidentiel/particulier, les activités économiques, les bâtiments publics et les activités agricoles. Ce dispositif est porté par l'agglomération via ses conseillers info énergie pour les particuliers, ses conseillers en énergie pour les bâtiments publics et son chargé de mission solaire pour les activités économiques.</p>
<p>Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</p>	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	Aucune

- **Géothermie**

Dans la partie « potentiel » du PCAET, il a été estimé que 10 % des consommations énergétiques actuelles du territoire (chauffage et eau chaude sanitaire du résidentiel et du tertiaire) pouvaient être couvertes par de la géothermie, soit un potentiel de production énergétique de 110 GWh. Ce potentiel qui semble très ambitieux a été retenu comme objectif pour 2050. L'étude pour connaître le potentiel réel est prévue en 2024. Elle permettra d'ajuster le potentiel de géothermie lors de la révision du PCAET.

A titre d'information, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) et le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) ont récemment mis en ligne un nouveau portail d'informations consacré à la géothermie. Le site Internet dédié est « geothermies.fr ». Son objectif est de « comprendre cette énergie durable et de favoriser son utilisation par les particuliers, les collectivités et les entreprises ».

Le site offre un support scientifique pour tous les publics, pour connaître et développer les géothermies. Il propose un espace pédagogique, destiné à découvrir les moyens pour exploiter l'énergie thermique du sous-sol, ainsi qu'un espace cartographique. Le site détaille également la réglementation et les normes applicables par les professionnels du secteur. Il met à disposition des guides pratiques et théoriques permettant aux professionnels et aux structures spécialisées « de bénéficier des bonnes pratiques et des derniers enseignements de la recherche ».

- **Energies de récupération**

Récupération de chaleur sur eaux usées :

Le passage du potentiel brut au potentiel de la récupération de chaleur sur les eaux usées met en avant plusieurs hypothèses relatives à une meilleure connaissance des positions des canalisations des eaux usées, à la présence de bâtiments consommateurs ou de nouveaux projets de construction. A ce titre l'action n°1 du plan d'actions consiste à encourager les communes à demander lors des opérations d'aménagement une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables considérant notamment l'étude de l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ayant recours aux énergies de récupération. Cette action concerne les nouveaux projets, comme annoncé par le diagnostic.

La prise en compte uniquement de 20-30 % du potentiel brut à 2050 est cohérente, d'autant que l'action n°13 prévoit notamment de concentrer les efforts sur le patrimoine de la collectivité dans le cadre de sa prise de compétence « eau et assainissement » en 2020. Cette action est développée par l'action n°27.

Energies de récupération à partir des déchets :

L'objectif de l'action n°27 est d'augmenter la production d'énergie en améliorant le procédé industriel et en accueillant une quantité plus importante de matière organique. Attention à ce genre de cercle vicieux, l'objectif premier devrait être de réduire les déchets ou concernant la part organique, de la valoriser le plus localement possible et non de produire plus de déchets pour produire plus d'énergie.

Réponse n°19

Analyse :	En effet l'objectif n'est pas d'augmenter la production de déchets mais bien « d'améliorer le procédé industriel » et de recueillir plus de matière organique <u>par un meilleur tri à la source</u> et la mobilisation des gisements non collectés, en compléments des actions de réduction à la source.
Au regard de cette analyse, il est proposé de modifier la fiche action n°27 de l'annexe 3 du projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019.	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	<p>Page 222 – Fiche action n°27</p> <p><u>L'objectif est d'augmenter la production d'énergie en améliorant le procédé industriel et en accueillant une quantité plus importante de matière organique ; cette évolution interviendra dans le cadre du programme d'optimisation de l'UVO qui sera réalisé dans le cadre du nouveau marché d'exploitation, soit à partir de 2020.</u></p> <p><u>La politique de GMVA est bien de favoriser en premier lieu la réduction à la source des déchets et de valoriser le plus localement possible les déchets organiques comme le prévoit l'action 15 « Développer l'économie circulaire (réemploi, économie de la fonctionnalité, lutte contre le gaspillage...) – programme Zéro gaspillage » qui développe un axe spécifique sur les déchets végétaux, le compostage et la lutte contre le gaspillage alimentaire.</u></p> <p><u>La part de matière organique valorisée aujourd'hui peut encore être augmentée, et ne pourra pas l'être à 100 % par des solutions individuelles. L'objectif est donc de capter les gisements de matière organique une fois tous les efforts de réduction entrepris pour leur valorisation, et d'améliorer le procédé industriel dans le cadre du programme d'optimisation de l'UVO qui sera réalisé dans le cadre du nouveau marché d'exploitation, soit à partir de 2020.</u></p> <p><i>Une réflexion est également menée dans le cadre du plan régional de prévention et de gestion des déchets pour valoriser sous forme énergétique des déchets qui à l'heure actuelle sont envoyés en enfouissement (refus de tri, part de déchets non valorisés issus des déchèteries...), <u>après avoir mis en place des solutions de réduction à la source et de recyclage matière. GMVA s'attache ainsi à répondre à la hiérarchie européenne des modes de traitement.</u></i></p>

Réseaux de chaleur

L'action n°8 fait état de la faisabilité d'un réseau de chaleur sur le quartier Kercado. L'étude 2016 annonce un potentiel thermique d'une puissance de 10GWh alors que l'étude actualisée annonce 10MWh.

A noter qu'une simple règle de 3 entre le potentiel de développement des réseaux de chaleur estimé à 335GWh pour 65km de réseau permet d'estimer un potentiel de 5GWh par km de réseau. La même réflexion appliquée au réseau Kercado laisse supposer que la valeur de 10GWh avec un ratio de 2,5GWh/km est plus plausible que celle de 10MWh qui donne un ratio de 0,00025GWh/km. Il convient de vérifier ces chiffres et d'harmoniser les valeurs.

Quoi qu'il en soit, cet exemple mériterait d'être présenté dans le cadre de l'analyse du potentiel de développement des réseaux de chaleur.

Réponse n°20

Analyse :	<p>Il y a confusion dans la remarque entre les watts et les watts heure.</p> <p>Les puissances sont exprimées en watt (W) et les potentiels thermiques en watt heure</p>
-----------	--

	<p>(Wh).</p> <p><i>Il est proposé de reprendre les deux paragraphes concernant les résultats de l'étude de faisabilité et les gains en énergies de la fiche actions n°8.</i></p>
<p><i>Au regard de cette analyse, il est proposé de modifier la fiche action n°8 de l'annexe 3 du projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i></p>	
<p>PROPOSITION DE MODIFICATION :</p>	<p>Page 172 – Fiche action n°8</p> <p>Une étude de faisabilité a été menée sous maîtrise d'ouvrage de la ville de Vannes en 2016. Elle a permis de montrer un potentiel thermique important, supérieur à 10 GWh, avec une réduction des GES de l'ordre de 70 à 75%.</p> <p><i>L'étude de faisabilité de 2015 a été actualisée en 2018 et a abouti à une piste de scénario optimal qui se situerait avec un réseau de l'ordre de 4 000 mètres linéaires, pour une puissance installée de l'ordre de 10 MW, et un potentiel thermique de 13,5 GWh. Les besoins thermiques seraient couverts à hauteur de 80% par du bois.</i></p> <p>Page 173</p> <p><i>Gain énergie/production énergie annuelle A définir dans le cadre des études Hypothèse 10500 MWh 10,5 GWh économie fossile évitée</i></p>

Pour information, le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire a publié récemment (octobre 2019) un dossier de presse sur le sujet.

https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2019.10.07_eb_ew_dp_reseauxchaleurfroid.pdf

Mobilité

Le fret de marchandises représentant une part non négligeable des émissions de gaz à effet de serre, de la consommation d'énergie et des émissions de polluants liés aux déplacements, il aurait été intéressant de définir un indicateur permettant de suivre l'évolution du développement du fret ferroviaire. Golfe du Morbihan Vannes Agglomération n'étant pas directement compétente sur ce sujet, il aurait également été utile de préciser le type d'action envisagé par l'agglomération dans son rôle de coordination de la transition énergétique.

Réponse n°21

<p>Analyse :</p>	<p><i>Sans nier la part du fret dans les émissions, au regard de la stratégie retenue par le PCAET sur le volet transports, le Plan de Déplacements Urbains (PDU) 2020-2029 a fait le choix de porter son ambition sur la maîtrise des flux automobiles (orientations : développer l'usage du vélo, développer les aménagements en faveur des transports collectifs, encourager et poursuivre les actions en faveur de l'intermodalité et développer un plan de mobilité touristique.</i></p>
<p><i>Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i></p>	
<p>PROPOSITION DE MODIFICATION :</p>	<p>DE Aucune</p>

Agriculture

L'action n°19 prévoit de réduire les émissions non énergétiques et énergétiques de l'agriculture et de développer une agriculture résiliente. Il s'agit de soutenir et de développer des démarches sur l'agriculture bas carbone, de soutenir sur le territoire de nouvelles cultures et pratiques culturales ou encore de faire émerger des pratiques permettant de stocker le carbone dans les sols.

Les gains en énergie, gaz à effet de serre et polluants atmosphériques sont basés sur le scénario AFTERRRES 2050. Il conviendrait de s'assurer que toutes les hypothèses de ce scénario seront mises en place et de les décliner dans le plan d'action.

De plus à travers ces actions, il est attendu un gain de 500t de NH3 par an. Or en 2014, les émissions de NH3 atteignaient 1532t et la stratégie (p 127) annonce des émissions de NH3 de 858t en 2030 et 263t en 2050. L'objectif d'un gain de 500t de NH3 par permettrait de résorber ces émissions en 3 ans.... Ces chiffres mériteraient d'être vérifiés et mis en cohérence.

Réponse n°22

Analyse :	<p>Le scénario AFTERRRES a permis de calculer les émissions de GES, le plan d'actions sur le volet agricole résulte des échanges et accords avec les partenaires locaux.</p> <p>En effet, Il y a une erreur au niveau des chiffres de gain en 2030 dans la case « impact de la qualité de l'air ». Les chiffres s'entendent en tonnes évitée en 2030 et non par année.</p>
<p>Au regard de cette analyse, il est proposé de modifier sur ce point la fiche action n°19 (annexe 3) du projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</p>	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	<p>Page 201 – Fiche action n°19</p> <p>Gain en 2030 :</p> <p>Nox : - 90 t /an</p> <p>Particules : -40 t /an</p> <p>NH3: -500 t /an</p>

Pour information, dans une étude réalisée pour le compte de l'ADEME, du MAAF et du MEDDE en 2013, l'INRA estime la contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre à environ 10% au travers la mise en place des 10 actions suivantes :

1. Réduire le recours aux engrais minéraux de synthèse, en les utilisant mieux et en valorisant plus les ressources organiques, pour réduire les émissions de N2O
2. Accroître la part de légumineuses en grande culture et dans les prairies temporaires, pour réduire les émissions de N2O
3. Développer les techniques culturales sans labour pour stocker du carbone dans le sol
4. Introduire davantage de cultures intermédiaires, de cultures intercalaires et de bandes enherbées dans les systèmes de culture pour stocker du carbone dans le sol et limiter les émissions de N2O
5. Développer l'agroforesterie et les haies pour favoriser le stockage de carbone dans le sol et la biomasse végétale
6. Optimiser la gestion des prairies pour favoriser le stockage de carbone
7. Substituer des glucides par des lipides insaturés et utiliser un additif dans les rations des ruminants pour réduire la production de CH4 entérique
8. Réduire les apports protéiques dans les rations animales pour limiter les teneurs en azote des effluents et réduire les émissions de N2O
9. Développer la méthanisation et installer des torchères, pour réduire les émissions de CH4 liées au stockage des effluents d'élevage
10. Réduire, sur l'exploitation, la consommation d'énergie fossile des bâtiments et équipements agricoles pour limiter les émissions directes de CO2

Bâtiment

Le diagnostic fait état d'une utilisation non négligeable du fioul pour le chauffage résidentiel et tertiaire. Il aurait été intéressant d'insister sur la nécessité de changer rapidement cette source d'énergie au profit d'une source moins carbonée voire décarbonée en exposant les gains importants à la fois en terme de réduction des émissions de gaz à effets de serre mais aussi en termes de qualité de l'air. Cette précision permettrait d'entamer la prise de conscience par les particuliers et notamment les propriétaires de telles installations fonctionnant au fioul.

Réponse n°23

Analyse :	<i>Comme précisé dans l'action 5 « Réhabiliter et améliorer le parc privé existant et son efficacité énergétique », la valorisation du parc ancien est une priorité pour l'agglomération. Parc qui utilise encore du fioul comme énergie de chauffage.</i>
<i>Au regard de cette analyse, il est proposé de modifier sur ce point la fiche action n°5 (annexe 3) du projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i>	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	<p><i>Page 167 – Fiche action n°5</i></p> <p><i>Mesures pour réhabiliter et améliorer le parc privé existant et son efficacité énergétique (Action 6.2 du PLH 2019 – 2024)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>La valorisation du parc ancien reste une priorité pour l'agglomération qui entend poursuivre ses efforts d'amélioration des logements existants sur l'ensemble du territoire. Plusieurs types de logements ou de ménages sont ainsi concernés par la mise en place de conseils dédiés et/ou de financements complémentaires aux travaux. Sur le volet énergie, l'objectif est d'amplifier l'effort d'amélioration du parc de logements et de réduire la consommation énergétique via l'Opération Rénovée. Un objectif spécifique sera notamment d'encourager la suppression des chauffages fioul, qui s'avèrent être à la fois fortement émetteurs de gaz à effets de serre et impactant en termes de qualité de l'air</i>

Il est prévu environ 40 000 rénovations de logements au cours des dix prochaines années (scénario TEPOS page 115). De 2012 à 2018, l'Opération Rénovée, guichet unique de la rénovation énergétique des logements, a renseigné 3800 ménages. Il conviendrait de compléter l'action n°5 du plan d'action pour s'assurer de la rénovation de 4 000 logements par an, essentiellement sur le parc privé, avec par exemple les modalités de repérage des logements à rénover basées sur des outils existants ou à créer.

Réponse n°24

Analyse :	<p><i>Les aides apportées par les dispositifs nationaux concourent à déclencher des travaux de rénovation énergétique, ne passant pas par le dispositif RENOVEE, et agissent bien souvent sur les chaudières au fioul en premier lieu.</i></p> <p><i>L'opération Rénovée ne peut pas elle seule amener à ces rénovations.</i></p> <p><i>Outre l'action 5 « réhabiliter et améliorer le parc privé existant et son efficacité énergétique », les actions Action n°6 « participer aux travaux de rénovation énergétique du parc social » et 7 « participation au projet de renouvellement urbain de Kercado » sont des outils proposés pour atteindre l'objectif de 4000 logements /an. Il s'agit par ailleurs d'une moyenne, et la montée en charge des dispositifs sera progressive.</i></p> <p><i>Une étude sur le potentiel global de rénovation du parc de logement a été réalisée. Un travail sur les aides est en cours dans le cadre de service public de la performance énergétique de l'habitat (SPEEH) pour déclencher et soutenir la rénovation thermique des logements privés.</i></p>
-----------	---

	<p><i>Enfin, la stratégie précise :</i></p> <p><i>« La stratégie repose sur le développement d'outils nécessaires pour massifier la rénovation énergétique, en s'appuyant sur les outils actuels, à amplifier. L'ensemble du parc de logements est concerné : parc social, parc privé locatif, parc privé (propriétaires), secteurs de renouvellement urbain, ... l'atteinte des objectifs sera également dépendante des dispositifs nationaux et du soutien de l'Etat (crédit d'impôt, aide aux ménages, prêt préférentiels, ...)</i></p> <p><i>Par ailleurs le comportement des ménages représente également un volant d'économies non négligeables nécessitant une politique active de sensibilisation aux écogestes, actions de sensibilisation et d'accompagnement aux gestes d'économies d'énergie. »</i></p>
<p><i>Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i></p>	
<p>PROPOSITION DE MODIFICATION :</p>	<p>Aucune</p>

Les matériaux biosourcés stockent le carbone, sont renouvelables, économes en énergie et en eau, et facilement recyclables. La loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte encourage l'utilisation ces matériaux lors de la construction ou de la rénovation des bâtiments. La partie du PCAET consacrée aux potentiels y consacre quelques pages mais le plan d'action ne les intègre pas.

Réponse n°25

<p>Analyse :</p>	<p><i>En effet, le plan d'actions ne fait pas ressortir spécifiquement de volet.</i></p> <p><i>La fiche action n°5 est à amender sur ce point.</i></p>
<p><i>Au regard de cette analyse, il est proposé de modifier sur ce point la fiche action n°5 du projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i></p>	
<p>PROPOSITION DE MODIFICATION :</p>	<p><i>Page 167 – Fiche action n°5</i></p> <p><i>Mesures pour réhabiliter et améliorer le parc privé existant et son efficacité énergétique (Action 6.2 du PLH 2019 – 2024)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La valorisation du parc ancien reste une priorité pour l'agglomération qui entend poursuivre ses efforts d'amélioration des logements existants sur l'ensemble du territoire. Plusieurs types de logements ou de ménages sont ainsi concernés par la mise en place de conseils dédiés et/ou de financements complémentaires aux travaux. Sur le volet énergie, l'objectif est d'amplifier l'effort d'amélioration du parc de logements et de réduire la consommation énergétique via l'Opération Rénovée. <u>Un objectif spécifique sera notamment d'encourager la suppression des chauffages fioul, qui s'avèrent être à la fois fortement émetteurs de gaz à effets de serre et impactant en termes de qualité de l'air</u> (cf modification – réponse n°23 du rapport)</i> <p><u>L'animation de la plateforme Rénovée conseillera par ailleurs les particuliers et professionnels sur l'utilisation des matériaux biosourcés »</u></p>

Adaptation au changement climatique

La partie du PCAET relative au changement climatique identifie le risque des incendies de forêts comme l'un des effets du réchauffement climatique. Les forêts représentent 20 % de la superficie du territoire de Golfe du Morbihan Vannes Agglomération, mais les parties stratégie et plan d'actions n'abordent pas ce risque. En première approche,

une action relative à la capitalisation de connaissances sur le sujet pourrait enrichir le plan d'actions et préparer l'action des prochains PCAET.

Le risque incendie devrait également être considéré dans le cadre du développement du bois énergie et de sa résilience.

Réponse n°26

<p>Analyse :</p>	<p><i>Le risque incendie sera pris en considération dans le cadre de l'étude « Bois, Forêt & territoires » et le volet adaptation (action n°33).</i></p> <p><i>Concernant la capitalisation des connaissances, cela se fera dans le cadre de l'action n°45 « Mieux connaître les effets du changement climatique et des événements météorologiques » qui doit permettre de faire un bilan des données disponibles et produites sur le territoire, sur les domaines concernés par les changements climatiques (évolution du trait de côte, vague de chaleur, impacts sur la santé, ressources,).</i></p> <p><i><u>Proposition de modification</u> : modification de l'action n°45 pour y intégrer un volet forestier</i></p>
<p><i>Au regard de cette analyse, il est proposé de de modifier la fiche action n°45 (annexe 3) du projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i></p>	
<p>PROPOSITION DE MODIFICATION :</p>	<p><i>Page 262 – Fiche action n°45</i></p> <p><i>Cette étude doit permettre de :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Faire un bilan des données produites sur le territoire et par quels acteurs sur les domaines concernés par les changements climatiques (évolution du trait de côte, vague de chaleur, impacts sur la santé, ressources, forestières,...).</i>

Stockage carbone

L'analyse de la séquestration du carbone est factuelle, mais aucune stratégie de développement chiffrée de séquestration n'est avancée. L'axe 9 du plan d'action a notamment pour objectif de renforcer la capacité de stockage du carbone sur le territoire, mais les actions associées ne permettent pas de quantifier de gain, puisque la première étape est la réalisation un diagnostic territorial de la filière forêt-bois. Ce diagnostic aurait dû être réalisé dans le cadre de l'élaboration du PCAET. Il conviendra que le programme d'actions issu de cette étude soit effectivement mis en place lors de l'évaluation à mi-parcours du PCAET.

La mise en place d'un ou plusieurs indicateurs sur le stockage de carbone (dynamique de stockage, suivi du potentiel de stockage par typologie, ...) permettrait de valoriser les actions n°34 et n°35 auprès du public tout en améliorant la connaissance relative au stockage carbone par rapport à la méthodologie utilisée (friche agricole ou prairie).

Réponse n°27

<p>Analyse :</p>	<p><i>Les données disponibles au moment de la réalisation de l'étude et les délais impartis pour réaliser le PCAET n'ont pas permis d'avoir une vision exhaustive et complète de tous les sujets. La mise en œuvre des actions 33, 34 et 35 permettra de quantifier les gains</i></p> <p><i>Le stockage carbone est clairement un enjeu nouveau sur lequel les collectivités ont peu au pas d'expérience et sont encore aujourd'hui insuffisamment accompagnées.</i></p> <p><i>C'est pourquoi, nous avons fait le choix, dans un premier temps, d'indicateurs simples à renseigner et privilégiant le recueil de données facilement mobilisables.</i></p>
<p><i>Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019</i></p>	
<p>PROPOSITION DE MODIFICATION :</p>	<p>Aucune</p>

Urbanisme

L'axe 1 prévoit de créer un poste de conseiller énergie urbanisme, notamment pour intégrer la question énergétique et climatique à l'ensemble des processus de planification urbaine. **Le PCAET pourrait être complété par la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme.**

Réponse n°28

<p>Analyse :</p>	<p>En effet, l'enjeu « Air » est à faire apparaître plus explicitement dans la fiche actions n°1.</p> <p><u>Proposition de modifications :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Modification du titre de l'action n°1 - Modification du paragraphe sur « Mesures nouvelles » de la fiche action n°1
<p>Au regard de cette analyse, il est proposé de modifier les paragraphes 5.3 et 6.3 et l'action n°1 du plan d'action du projet PCAET arrêté le 14 novembre 2019</p>	
<p>PROPOSITION DE MODIFICATION :</p>	<p>Page 137 – Paragraphe 5.3 Présentation du plan d'action Action n°1 : OPTIMISER LA GESTION DE L'ENERGIE DANS LES OPERATIONS D'AMENAGEMENT, INTEGRER LA GESTION DE L'ENERGIE LES ENJEUX AIR ENERGIE CLIMAT DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME</p> <p>Page 147 – Paragraphe 6.3 Les indicateurs de réalisation Action n°1 : optimiser la gestion de l'énergie dans les opérations d'aménagement, intégrer la gestion de l'énergie les enjeux air énergie climat dans les documents d'urbanisme</p> <p>Page 158 – fiche action n°1 Intitulé de l'action OPTIMISER LA GESTION DE L'ENERGIE DANS LES OPERATIONS D'AMENAGEMENT, INTEGRER LA GESTION DE L'ENERGIE LES ENJEUX AIR ENERGIE CLIMAT DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME</p> <p><u>Mesures nouvelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer au sein du Service Environnement Energie Climat une compétence Energie Air Climat/Urbanisme-Aménagement en lien avec la Direction de l'aménagement et de l'urbanisme (besoin 1 ETP) <p>Aboutir à une planification Climat air énergie énergétique intégrée implique de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se doter d'outils de planification énergétique (Schéma directeur des énergies, de production d'ENR, cadastre solaire, infrastructures énergétiques, demande en énergies,...) et les intégrer dans les documents d'urbanismes (SCOT et PLU) • Créer un lien entre les questions urbanistiques, énergétiques, et climatiques et de qualité de l'air afin d'optimiser l'intégration des enjeux de transition énergétique et d'adaptation au changement climatique dans les projets d'aménagements urbains et l'implication d'une pluralité d'acteurs. • Intégrer la question énergétique et climatique les questions Climat Air Energie à l'ensemble des processus de planification urbaine notamment en développant une boîte à outils règlementaires (OAP thématiques et règlement) afin de proposer des dispositions concrètes aux communes lors de leur révision de PLU.

Tourisme

Comme évoqué dans le courrier, le territoire possède une forte composante touristique.

Bien que peu développé au sein du diagnostic et absent de la stratégie, l'axe 11 du plan d'actions traite du tourisme.

Cet axe vise la mobilité, en voulant développer des séjours sans voiture. L'action n°39 souhaite sensibiliser les hébergements de plein air aux risques climatiques, aux économies d'énergie tout en les accompagner pour développer les énergies renouvelables. L'action n°40, quant à elle, souhaite proposer une offre touristique retro littoral pour diviser les flux touristiques et diminuer la pression touristique sur le littoral.

Cet axe 11, traitant le tourisme sous différentes approches complémentaires est tout à fait pertinent. Associé à une bonne communication, il renforcera l'attractivité du territoire tout en sensibilisant le citoyen touriste à la transition énergétique. Cette sensibilisation pourra de surcroît rayonner sur d'autres territoires.

La stratégie, vu l'importance du tourisme sur le territoire, aurait pu s'emparer de ce sujet pour le faire rayonner.

Réponse n°29

Analyse :	<p>Le tourisme est bien pris en compte dans la stratégie bien que non explicitement énoncé parmi les différents secteurs d'activités concernés. La priorité a été de développer des actions. Le tourisme est même une des quatre orientations du PDU avec le développement un plan de mobilité touristique.</p> <p>GMVA agit en faveur du tourisme éco-responsable, comme le démontrent les actions mises en œuvre et non intégrées au PCAET telles que l'adhésion en 2020 de GMVA au réseau « green Morbihan », la création d'un centre d'interprétation ostréicole, l'appel à projets pour les hébergements touristiques donnant une aide aux démarches éco-responsables.</p>
Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	Aucune

Stratégie

Le tableau p99 rappelle les objectifs fixés par la LTECV. Il mériterait cependant d'être commenté, notamment la signification des chiffres entourés en rouge par rapport à ceux qui ne le sont pas.

Réponse n°30

Analyse :	<p>Le tableau reprend de manière synthétique les objectifs de la LTECV.</p> <p>Les chiffres entourés sont les principaux objectifs qui concernent directement GMVA et auxquels le PCAET fera référence.</p>
Au regard de cette analyse, il est proposé de ne pas modifier sur ce point le projet de PCAET arrêté le 14 novembre 2019	
PROPOSITION DE MODIFICATION :	Aucune

Suivi et évaluation

La définition d'indicateurs stratégiques permettant de suivre l'évolution du territoire concernant les grands enjeux de la transition énergétique est tout à fait pertinente. Cette vision permettra en effet, de pouvoir traduire la participation de GMVA à l'effort régional.

Modifications générales :

- Numéro des figures, suite à l'ajout d'une figure (n°38) sur le réseau gaz
- Modification du titre de l'action n°1 page 18, 23, 263, 294 du rapport environnemental.