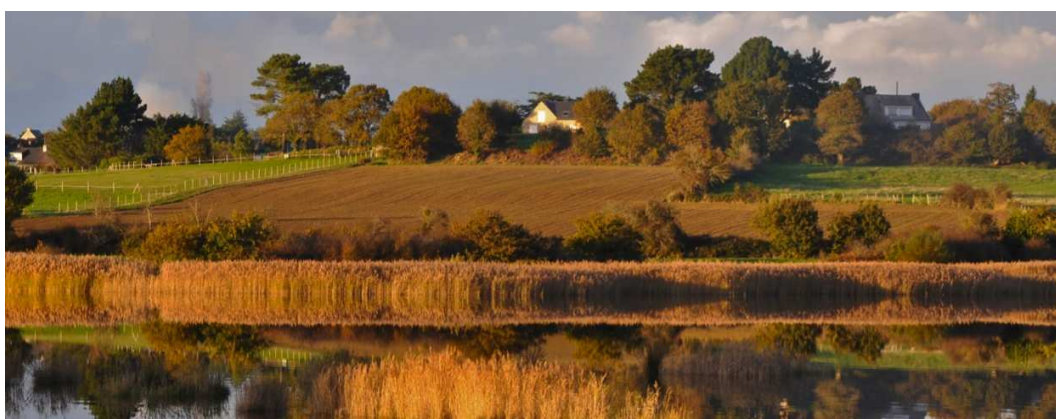


REVISION DU SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL (SCOT) DE VANNES AGGLO

Complément thématique :

# Etat initial de l'environnement



# ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## SOMMAIRE

<b>A</b>	<b>CADRE PHYSIQUE</b>	<b>3</b>
1.	Climatologie	3
2.	Geologie	8
3.	Ressources minerales / carrieres	10
4.	Pedologie / qualite des sols	12
5.	Topographie	14
	socle physique - ce qu'il faut retenir	16
<b>B</b>	<b>LA RESSOURCE EN EAU</b>	<b>17</b>
1.	Outils de gestion de la ressource en eau	17
2.	Activites et usages de l'eau	19
3.	Qualite de l'eau	37
	eau / ressource - ce qu'il faut retenir	43
	eau / eau potable et assainissement - ce qu'il faut retenir	43
<b>C</b>	<b>MILIEUX NATURELS</b>	<b>44</b>
1.	Les milieux naturels presents sur vanes aggro	44
2.	Faune et flore	51
3.	Outils de connaissance, d'inventaire, de protection et de gestion	59
<b>D</b>	<b>UNE MOSAÏQUE DE MILIEUX ORDINAIRES A RICHES POUR UNE TRAME VERTE ET BLEUE FONCTIONNELLE</b>	<b>74</b>
1.	Srce bretagne	75
2.	Éléments methodologiques dans le cadre du scot de vanes aggro	76
3.	Sous-trame boisee	80
4.	Sous-trame bocagere	82
5.	Sous-trame des milieux ouverts	84
6.	Sous trame humide	86
7.	Sous trame aquatique	88
	milieux naturels et trame verte et bleue - ce qu'il faut retenir	90
<b>E</b>	<b>NATURE EN VILLE</b>	<b>91</b>
1.	Methodologie	91
2.	principaux résultats	92
3.	elements de nature dans les bourgs	95
	nature en ville – ce qu'il faut retenir	97
<b>F</b>	<b>PAYSAGES ET CADRE DE VIE</b>	<b>98</b>
1.	Introduction	98
2.	Les documents « supra-scot » a prendre en compte	99
3.	Descriptions des unites paysageres	103
4.	Thematiques transversales de valorisation des paysages	105
	paysage - ce qu'il faut retenir	113
<b>G</b>	<b>RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES</b>	<b>114</b>
1.	Risques naturels	114
2.	Risques technologiques	122
	risques- ce qu'il faut retenir	125
<b>H</b>	<b>HYGIENE, SANTE, SECURITE</b>	<b>126</b>
1.	Plan regional pour la sante et l'environnement	126
2.	La qualite de l'air	126
3.	La pollution des sols	128
4.	Nuisances sonores	130
	hygiène, santé, sécurité - ce qu'il faut retenir	133

<b>I</b>	<b>GESTION DES DECHETS</b>	<b>134</b>
1.	Documents supra-territorial	134
2.	Collecte	134
3.	Traitement	136
	déchets - ce qu'il faut retenir	139
<b>J</b>	<b>ENERGIE</b>	<b>140</b>
1.	Engagements de vannes agglomeration	140
2.	Bilan des consommations d'énergie et des émissions de GES du territoire	141
3.	Précarité énergétique	143
4.	Zones potentielles de développement de réseaux de chaleur	149
5.	Production actuelle d'énergie & potentiel de développement	152
	énergie - ce qu'il faut retenir	168
<b>K</b>	<b>SYNTHESE DE L'EIE</b>	<b>169</b>
1.	Resume du profil environnemental, tendances et enjeux	169
2.	Les questions pour l'avenir ?	172
3.	Les sites sensibles ou susceptibles d'être touchés	173

## A CADRE PHYSIQUE

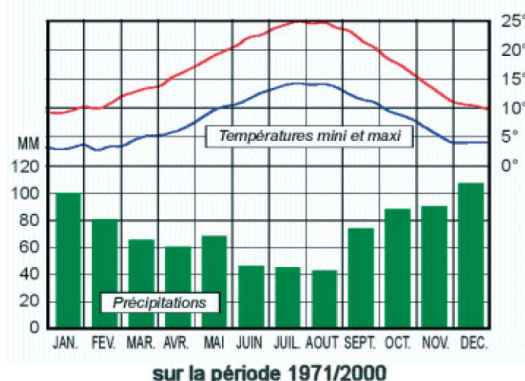
### 1. CLIMATOLOGIE

Les données suivantes décrivent les caractéristiques départementales.

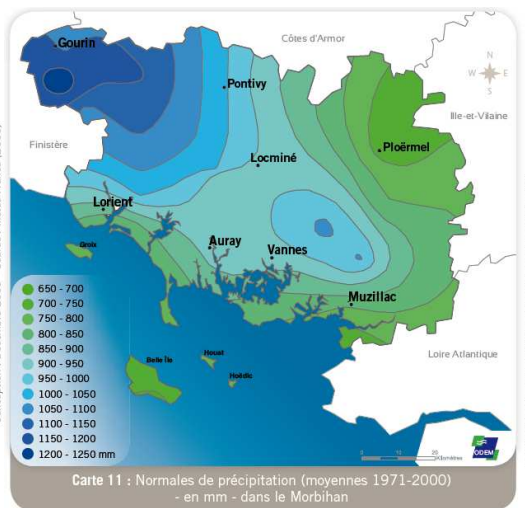
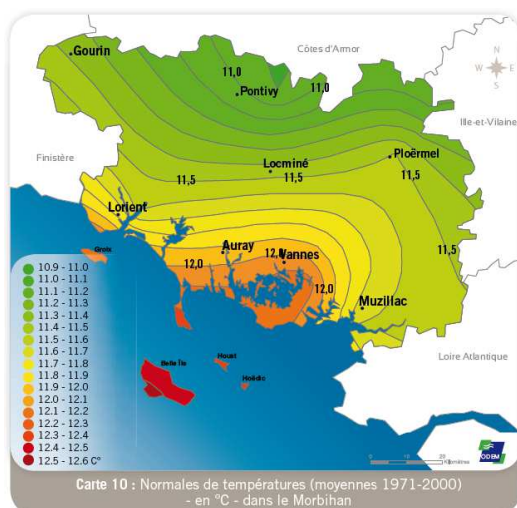
Le climat morbihannais appartient à la gamme des climats tempérés de type océanique. Mais cette dominante océanique est plus marquée sur les îles et une étroite frange côtière et s'altère rapidement vers l'intérieur des terres.

- La partie Nord du territoire où les Landes de Lanvaux forment une barrière climatique, sont, de ce fait, marqués par des précipitations plus importantes.
- La zone côtière, soumise aux influences océaniques, est marquée par des hivers doux, des étés frais et des précipitations plus faibles.

Normales de températures et de précipitations à Vannes



La zone côtière et le Golfe du Morbihan bénéficient de conditions climatiques comparables à celles que l'on rencontre sur les côtes de Vendée et de Charente-Maritime ; cette région est la plus ensoleillée de Bretagne. L'Est et le Nord-Est du département sont plus chauds et moins arrosés que le Nord et le Nord-Ouest, avec des orages d'été parfois violents et des hivers plus froids.



Relevé météorologique de Vannes 1981 - 2010 à 3 mètres d'altitude

Élément étudié	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Température minimale moyenne °C	3	2,6	4,5	6,2	9,6	12,1	14,2	13,6	11,6	9,1	5,6	3,3	8
Température moyenne °C	6,2	6,2	8,7	10,8	14,2	17,1	19,1	18,8	16,8	13,1	9,3	6,6	12,2
Température maximale moyenne °C	9,3	9,8	12,8	15,4	18,8	22	24,1	23,8	21,8	17,2	12,8	9,8	16,5
Nombre de jours de gel	8,9	9,1	4,4	1	0,1	0	0	0	0	0,3	3,3	8,3	35,4
Durée d'ensoleillement moyenne h	71	97	141	185	183	239	239	220	202	122	95	95	1 889
Quantité de précipitation moyenne mm	93,2	67,8	70,9	56	64,4	48,5	49,7	43,9	57,4	102,9	82,4	97,4	837,5
Nombre de jours avec précipitation	12,9	9,4	11,5	9,9	9,5	7,7	7	7	7,6	11,9	12,1	12,2	118,7

Source : Météo Bretagne, Météo Passion

Source : ODEM et wikipedia



### 1.1 Les précipitations plus importantes au niveau des reliefs

Pour les précipitations, les hauteurs moyennes annuelles varient avec un rapport de 1 à 2, d'un peu plus de 600 mm à Belle-île à 1200 mm sur le secteur de Guiscriff. La répartition épouse le relief, pourtant peu accusé, avec des précipitations importantes sur les collines du nord-ouest et les Landes de Lanvaux, selon un axe Guiscriff - Questembert - Redon. Les deux minima de précipitations sont observés d'une part sur une étroite zone côtière et les îles et d'autre part sur le bassin de Ploërmel.

### 1.2 Une température douce

La température moyenne annuelle varie de 10 à 12°C du nord-ouest du département aux îles. Les îles et une étroite bande côtière bénéficient de l'effet modérateur de l'océan, les amplitudes journalières y étant moins importantes que dans l'intérieur : le vent y est plus fort que sur le continent et l'été, le régime de brises thermiques freine la montée des températures maximales l'après-midi. Ainsi, parfois en moins de 30 km, on passe d'un régime doux et océanique à un régime aux amplitudes thermiques nettement plus marquées.

### 1.3 Un ensoleillement favorable du Golfe du Morbihan

La durée d'ensoleillement annuelle connaît aussi des variations non négligeables, avec une durée d'insolation importante sur la zone côtière et les îles. Elle diminue vers l'Ouest et encore plus dans les terres (voisine de 2 000 heures à Lorient et donc comparable à l'insolation de Lyon, contre seulement 1800 heures à Ploërmel, du même ordre qu'à Orléans ou Auxerre). Malgré sa faible étendue géographique, le Morbihan offre un climat très contrasté.

### 1.4 Les vents

La majorité des vents provient d'une direction Ouest à Sud-Ouest. Les vents forts (moyenne > 30km/h) sont en majorité des vents d'Ouest et sont plus fréquents en hiver. Il existe des différences significatives entre les saisons. La vitesse moyenne des vents est plus élevée de novembre à février et plus faible sur les mois de juillet et août.

### 1.5 Evolution potentielle du climat : les hypothèses

#### ➔ L'étude de Météo France « Le changement climatique en Bretagne » - 2013

**Quelques éléments de conclusion : températures en hausse et sécheresses estivales à prévoir.**  
En Bretagne, le réchauffement devrait s'accroître ces prochaines décennies avec pour conséquences davantage de périodes de canicule en été, des hivers moins froids, une hausse des températures à l'automne et au printemps avec des effets probables sur la végétation. Reste des incertitudes côté pluies : Météo France ne privilégie aucun scénario mais prévoit des sécheresses estivales accrues.

#### ➔ Quelles sont les connaissances actuelles sur le changement climatique de l'échelle locale aux échelles régionales ? - groupe climat du Conseil Scientifique de l'Environnement de Bretagne (CSEB) - janvier 2012

Ce rapport synthétise les connaissances scientifiques sur les effets du changement climatique en Bretagne, effets qui se font sentir sur l'agriculture, la forêt, la pêche, la ressource en eau, le milieu urbain et le littoral du fait de l'élévation du niveau de la mer.

**Quelques éléments de conclusion : l'adaptation au changement climatique / des répercussions sur les espèces végétales et animales**

- Zones humides : Possibilité d'une baisse de leur superficie de 25% sur la période 2080-2100, par rapport à 1960-1980.

- Forêt : le chêne vert gagne du terrain dans toute la partie Ouest de la France tandis que le hêtre tend à disparaître dans le Sud-Ouest.
- Agriculture : la culture du sorgho progresse rapidement, avec de bons résultats en termes de productivité.
- Mer : le phénomène conjuguant augmentation de la température, acidification et élévation du niveau des océans, affecte les eaux bretonnes avant la fin du XXI<sup>e</sup> siècle. Les répercussions sur les espèces sont facilement identifiables : acclimatation, adaptation mais aussi migrations vers le nord.
- Villes : les phénomènes d'îlots de chaleur peuvent se développer, atteignant parfois plusieurs degrés d'écart avec les ruraux alentours.

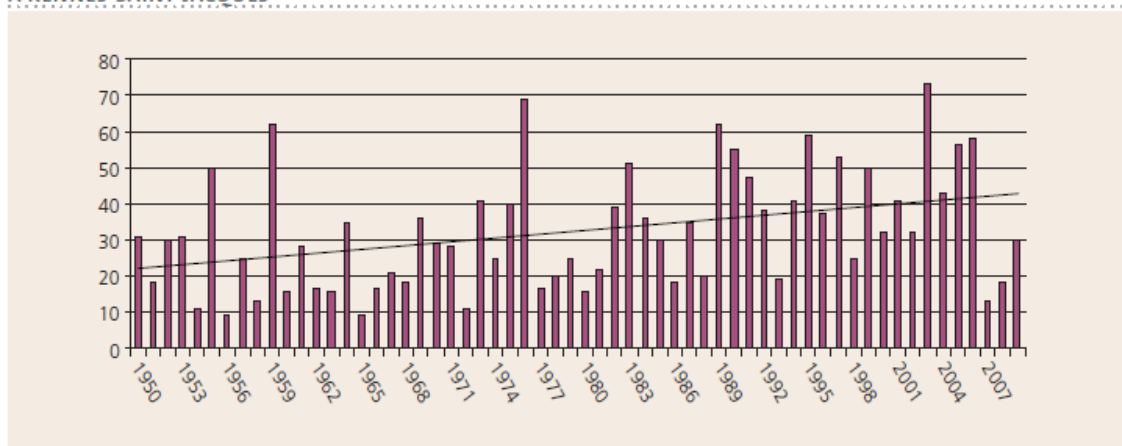
### ➔ L'environnement en Bretagne - cartes et chiffres clés - 2011 - GIP Bretagne

Le réchauffement constaté en Bretagne au cours du siècle passé est du même ordre que celui qui est observé au niveau planétaire. L'augmentation des températures - qui atteint presque 1 °C en moyenne - s'accélère depuis les années 1980. L'augmentation est plus nette en été et en automne. Les températures de fin de nuit ont tendance à augmenter plus rapidement que celles de l'après-midi. Ces nuances se traduisent par une baisse du nombre de jours de gelées de l'ordre de 25 % dans l'intérieur des terres.

En été, les jours de chaleurs sont plus fréquents : à Rennes, au cours des 20 dernières années, le thermomètre a franchi les 25 °C sous abri en moyenne 43 jours contre 26 jours sur la période 1951-1980.

La fraîcheur des étés 2007 et 2008 et la rigueur de l'hiver 2009-2010 nous rappellent que le climat peut encore nous réserver quelques « fraîches » surprises.

#### ÉVOLUTION DU NOMBRE DE JOURS OÙ LA TEMPÉRATURE A FRANCHI LES 25 °C SOUS ABRI À RENNES-SAINT-JACQUES



### ➔ Sources - « Changement climatique » -Atlas de l'ODEM

Pour la Bretagne et le Morbihan, on ne dispose pas de séries de données d'aussi longue durée, cependant l'évolution des températures observées localement va dans le même sens qu'au niveau national.

Entre 1950 et 2007, on observe ainsi une hausse des températures minimales moyennes annuelles d'environ 1,1°C à la station météorologique de Ploërmel (Cf. Figure 69).

Le nombre de jours de gel par an est également en diminution. A la station de Ploërmel, il est

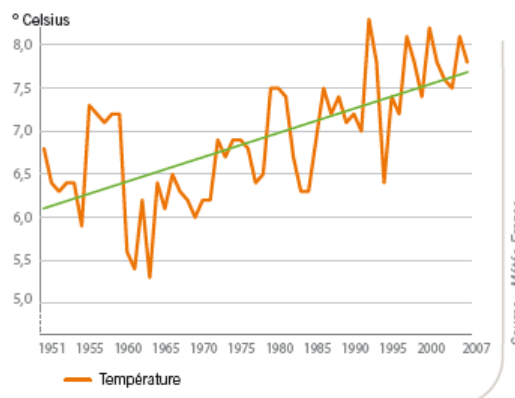


Figure 69 : Evolution des températures minimales moyennes à la station de Ploërmel entre 1951 et 2007

passé de 47,9 jours sur la période 1955-1980 à 38,2 jours sur la période 1980-2005. L'occurrence des événements extrêmes (tempêtes, canicules) est encore difficile à démontrer.

Les variations de la direction des vents dominants sont plus marquées et le pourcentage de vents forts augmente de manière significative depuis les années 1970 (Lemasson 1999).

Il est possible de distinguer différents types de réponses des espèces animales et végétales : changement d'aire de répartition (ex : pour la chenille processionnaire du pin, ou encore la progression vers le Nord des espèces d'origine méridionale), changements démographiques liés à une plus importante mortalité, changements adaptatifs, ...

Le réchauffement climatique a des effets directs sur milieu marin (réchauffement de l'eau, augmentation du niveau de la mer, acidification des océans).

Pour les activités humaines, les conséquences sont multiples : impacts sur la gestion agricole et sylvicole (ressource en eau, ravageurs, ...), conséquences sanitaires (canicules, allergies, maladies infectieuses, ...), conséquences économiques liées à des dégâts occasionnés par des phénomènes extrêmes (inondations, tempêtes, incendies) ou permanents (érosion côtière et submersion marine liés à l'élévation du niveau de la mer), difficultés pour les transports et notamment l'approvisionnement énergétique, aggravation des inégalités sociales, ...

Le plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC), a pour objectif de présenter des mesures concrètes, opérationnelles pour préparer, de 2011 à 2015, la France à faire face et à tirer parti de nouvelles conditions climatiques.

### Schéma des liens entre changements climatiques et santé

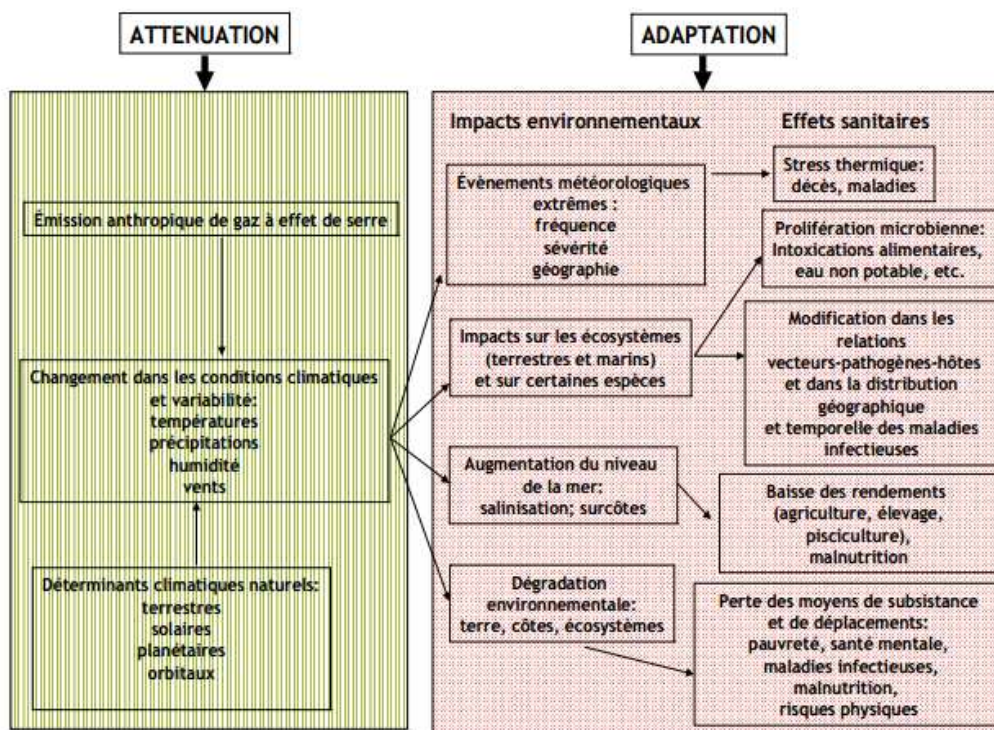


Figure 1. Adaptée de McMichael A.J., Woodruff R.E. & S. Hales. *Climate change and human health: present and future risks*. (2006). *Lancet*; 367(9513): 859-69

Source : Adaptation aux changements climatiques - acceptabilité et gouvernance des risques - juin 2013

20 domaines ont été sélectionnés pour des fiches actions dans le cadre de ce plan national :

1/ Actions transversales	11/ Urbanisme et cadre bâti
2/ Santé	12/ Tourisme
3/ Eau	13/ Information
4/ Biodiversité	14/ Formation
5/ Risques naturels	15/ Recherche
6/ Agriculture	16/ Financement et assurance
7/ Forêt	17/ Littoral
8/ Pêche et aquaculture	18/ Montagne
9/ Energie et industrie	19/ Actions européennes et internationales
10/ Infrastructures de transport	20/ Gouvernance

Concernant l'urbanisme : les actions portent sur :

- Action n°1 : Intervenir pour l'adaptation au changement climatique au niveau des documents d'urbanisme (Trame verte et bleue et intégration des risques liés au climat)
- Action n°2 : Adapter la gestion de la nature en ville et la gestion des espaces verts
- Action n°3 : Lutter contre la canicule en ville et limiter l'effet d'îlot de chaleur
- Action n°4 : Agir pour le confort du bâti en contexte de hausse globale des températures



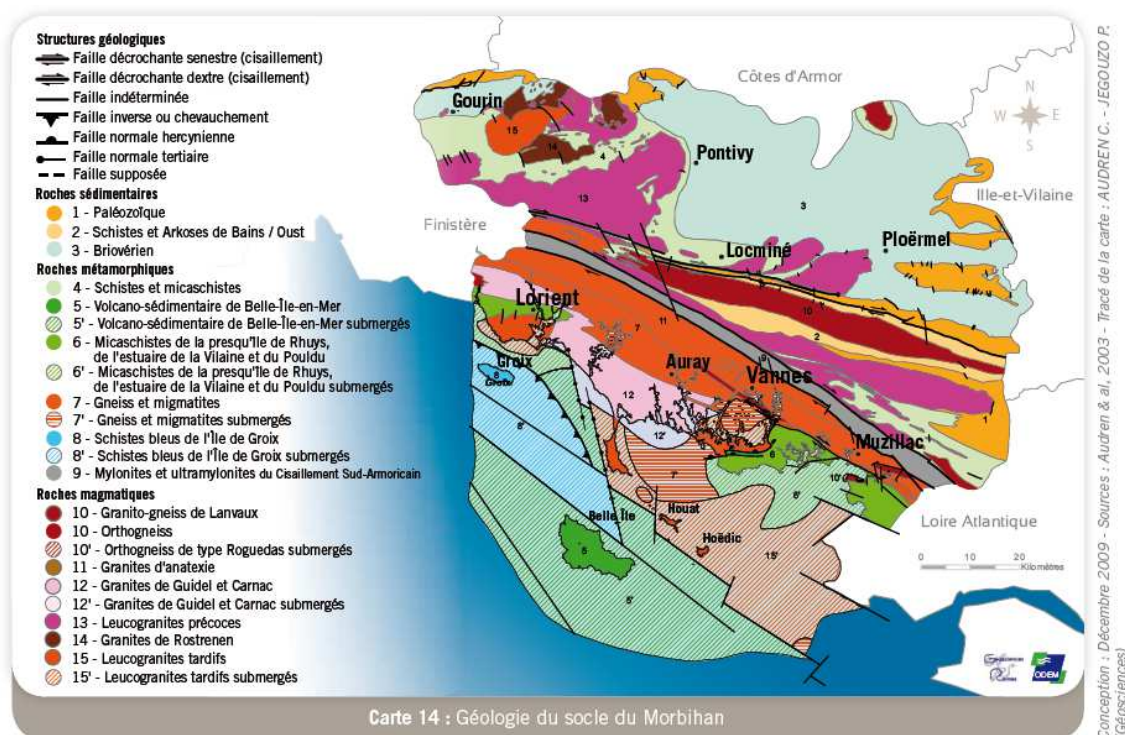
## 2. GEOLOGIE

Le sous-sol du département du Morbihan est tout entier contenu dans une entité géologique connue sous le nom de Massif Armoricaïn, ancienne chaîne de montagne érodée qui s'est formée au Paléozoïque (ère primaire). La répartition des roches du sous-sol est essentiellement commandée par un grand accident tectonique matérialisé par des roches très déformées (mylonites), qui coupe en diagonale le territoire du Morbihan : le Cisaillement Sud Armoricaïn, selon un axe Sud-Est/ Nord-Ouest.

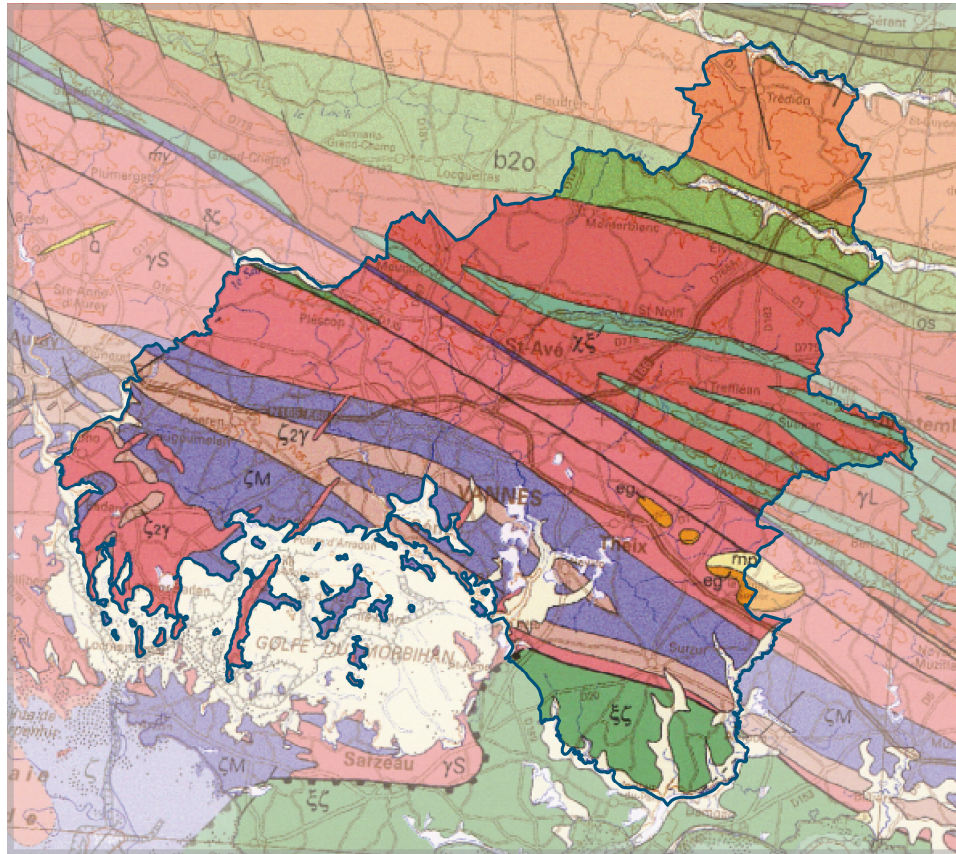
Au sud de la branche sud (incluant le plateau continental) affleurent essentiellement des roches métamorphiques de haut degré associées à des granites anciens. Au nord de la branche nord, affleurent essentiellement des roches sédimentaires (Briovérien et Paléozoïque) recoupées par des granites plus récents associés à des roches métamorphiques de faible degré. Entre les branches nord et sud affleurent des terrains sédimentaires, métamorphiques de faible degré et granitiques récents et anciens dont le massif orthogneissique de Lanvaux. Le territoire est marqué par de nombreuses failles et cisaillement, anciennes et plus récentes qui constituent un réseau de drains privilégiés et un potentiel de ressources en eau (failles profondes).

### Géologie départementale

Source Atlas de l'Environnement - ODEM 2010



**Carte de la géologie**  
*Cartographie : EVEN - source BRGM*



	Terrains sédimentaires : Formations littorales et dépôts marins littoraux actuels (fonds des Golfs)		Granites - domaine ligérien - Granite orienté leucocrate homogène à muscovite
	Roches métamorphiques : Groupe des schistes de la Vilaine : Schistes graphitiques à chlorite, muscovite altérés		Domaine Sud-Armoricain - Synclinorium de Meucon/Saint-Nolff (synclinorium de Béganne ?) - Schistes, micaschistes, grès et arkoses de Saint-Nolff
	Leucogranites du Golfe du Morbihan		Domaine ligérien - Synclinal de Rochefort-en-Terre - Schistes et arkoses
	Roches cristallines: Anatexites (migmatites para et orthodérivées)		Granites - domaine ligérien - Altération (Granite en boule) Granite orthogneissique à biotite
	Unités granitiques varisques - Massif de Carnac - Granite fin à biotite, localement à biotite et muscovite		Terrains sédimentaires : Formations de versant: Colluvions (Holocène et Pléistocène)
	Granites - Isaltérites du granite à biotite et muscovite		

### 3. RESSOURCES MINERALES / CARRIERES

Le schéma départemental des carrières a été approuvé par le préfet du Morbihan le 12 décembre 2003, sa révision est à prévoir en 2012.

#### Les carrières du territoire en activités - Base des ICPE

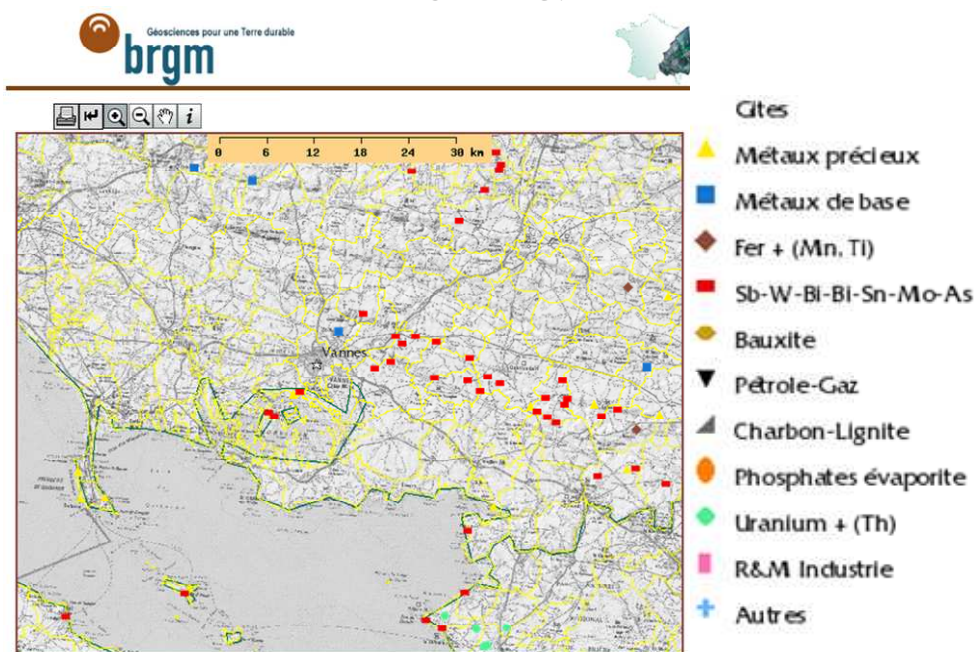
Nom établissement	Commune	Date auto.	Etat d'activité	Régimes	Activité	Volume	Unité
CHARIER CM Lande de Lescaut (BOUSSICAUD)	ELVEN	14/12/1994	En fonct.	Autorisation	Carrières (exploitation de)	3000	t/an
CONAN Philippe (ELVEN)	ELVEN	13/12/1995	En fonct.	Autorisation	Carrières (exploitation de)	40000	t/an
		13/12/1995	En fonct.	Autorisation	Broyage, concassage, ...et autres produits minéraux ou déchets dangereux inertes	65	kW
RAULET CARRIERES SA - KERMELEC	ELVEN	24/07/2008	En fonct.	Autorisation	Carrières (exploitation de)	40000	t/an
RAULET CARRIERES SA - KERPELLEC	ELVEN	0/06/2000	En fonct.	Autorisation	Carrières (exploitation de)	115000	t/an
		30/06/2000	En fonct.	Déclaration	Broyage, concassage, ...et autres produits minéraux ou déchets dangereux inertes	177	kW
CHARIER CM (SULNIAC)	SULNIAC	22/03/1999	En fonct.	Autorisation	Carrières (exploitation de)	25000	t/an
		22/03/1999	En fonct.	Déclaration	Broyage, concassage, ...et autres produits minéraux ou déchets dangereux inertes	155	kW
PIGEON GRANULATS BRETAGNE (ex ORBELLO)	SURZUR	13/06/1990	En fonct.	Autorisation	Carrières (exploitation de)	100000	t/an
		13/06/1990	En fonct.	Déclaration	Broyage, concassage, ...et autres produits minéraux ou déchets dangereux inertes	200	kW

Source : [www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr](http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr)



Par ailleurs, la carrière de Liscuit à Saint-Avé, à ciel ouvert, a ouvert en 1950 et a commencée à être percée à l'explosif dès 1958. Elle s'étend sur 39 hectares pour une profondeur de 80 m. La SECA, Société d'Exploitation de la Carrière, s'est chargée de la remise en état du site fin 2010. La Ville de Saint-Avé souhaite transformer la carrière en réserve sécuritaire d'eau potable. La capacité de la réserve est estimée à 4 millions de m<sup>3</sup>. Il faudra 15 ans pour la remplir.

Carte des gisements, gîtes et indices  
Source BRGM



Tous les gisements recensés par le BRGM sont d'anciennes exploitations artisanales, ou gisements abandonnés.

N° de fiche	Nom du site	Substance	Commune
FRA-03111	Penboc'h	Disthène	ARRADON (56003)
FRA-04062	Roguedas	Wolfram	ARRADON (56003)
FRA-03742	Kerhallec	Etain	ELVEN (56053)
FRA-04057	Brouel	Wolfram	ILE-AUX-MOINES (56087)
FRA-04059	Locmiquel	Wolfram	ILE-AUX-MOINES (56087)
FRA-03783	Kertrionaire	Etain	MONTERBLANC (56137)
FRA-02507	Saint Avé	Cuivre	SAINT-AVE (56206)
FRA-03743	Keroillo	Etain	SULNIAC (56247)
FRA-03752	Kervily -2	Etain	SULNIAC (56247)
FRA-03761	Theix	Etain	THEIX (56251)
FRA-03763	Treffléan - 1	Etain	THEIX (56251)
FRA-03739	Treffléan - 2	Etain	TREFFLEAN (56255)
FRA-03781	Kerno	Etain	TREFFLEAN (56255)

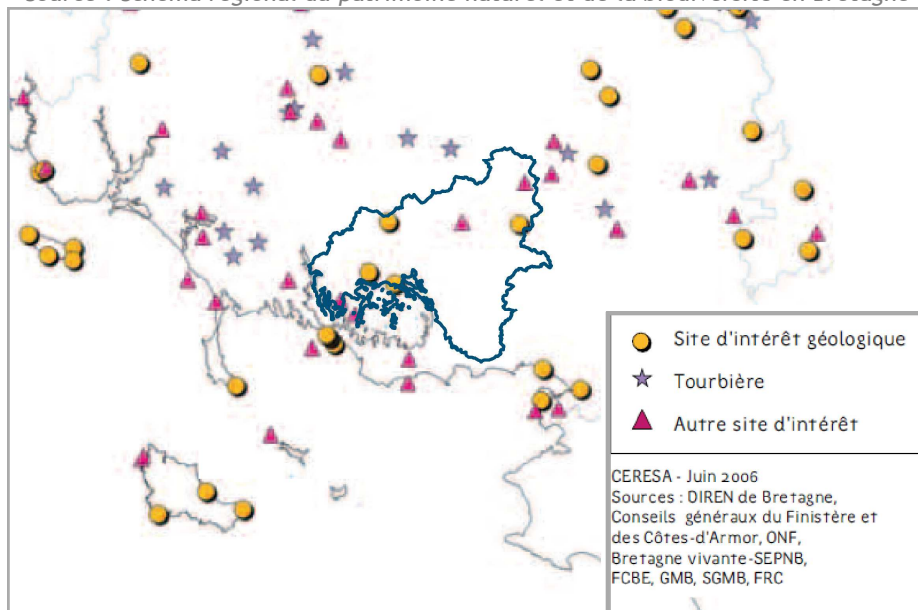


Un recensement des sites d'intérêt géologique a été réalisé sur l'ensemble de la région Bretagne par la Société Géologique et Minéralogique de Bretagne (SGMB). Ils ont été classés selon leur intérêt patrimonial (national ou international, régional, départemental ou local).

31 sites ont été répertoriés dans le Morbihan. Ils présentent un intérêt du point de vue pétrographique, tectonique, paléontologique, minéralogique, géomorphologique.

#### Carte des sites d'intérêt géologiques

Source : Schéma régional du patrimoine naturel et de la biodiversité en Bretagne

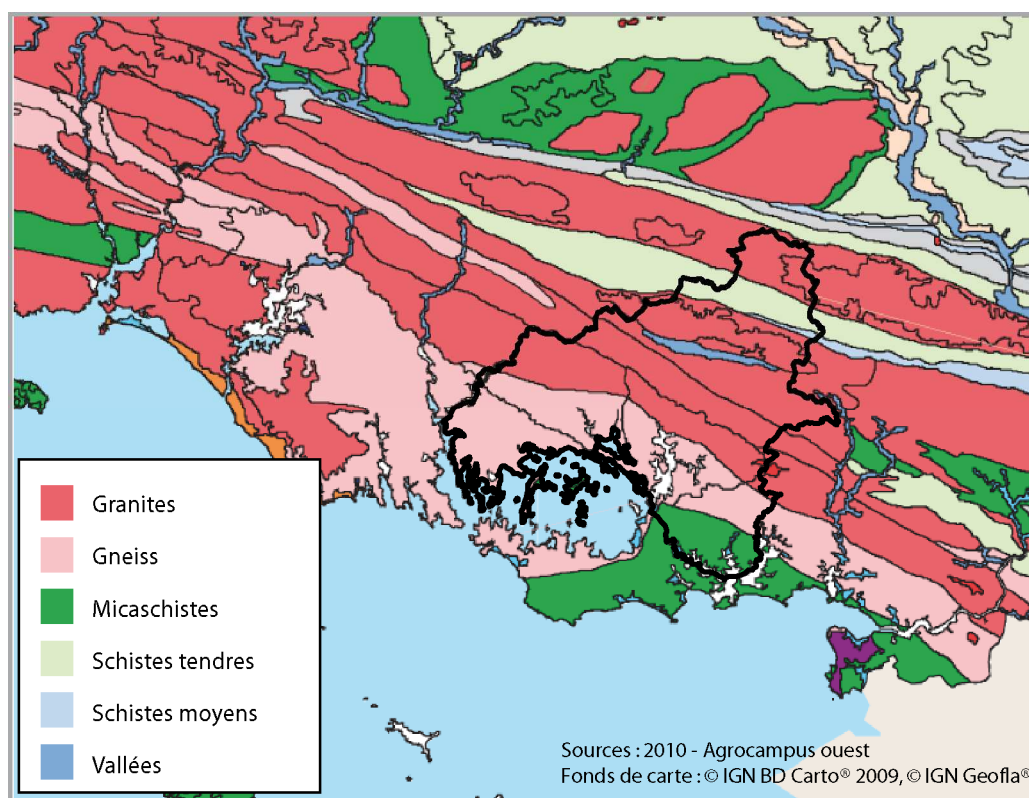


## 4. PEDOLOGIE / QUALITE DES SOLS

Les sols, de quelques centimètres à quelques mètres d'épaisseur constituent un compartiment essentiel de tous les écosystèmes terrestres, ils sont une ressource peu renouvelable car il faut plusieurs siècles pour former un sol et ils sont soumis à de multiples pressions (imperméabilisation). Les sols sont conditionnés par la géologie et la topographie (texture, pH, perméabilité, ...). Dans le Morbihan, les sols sont à tendance limoneuse sur substrat schisteux, et des sols à tendance limono-argilo-sableuse sur substrat granitique. Les sols sont plus profonds et à tendance hydromorphes en fond de vallée, à l'inverse ils sont peu épais sur les reliefs. Les sols sont acides (PH de 5,5 à 6,5).

**Carte des unités catographiques des sols**

Source : L'Environnement en Bretagne - carte et chiffre clés - 2011 - GIP Bretagne Environnement



## 5. TOPOGRAPHIE

Le territoire du Pays de Vannes s'appuie sur les contreforts des Landes de Lanvaux et s'étire jusqu'au Golfe.

Le relief du territoire de Vannes Agglomération est structuré par deux lignes de force majeures orientées Sud/Est-Nord/Ouest et par une inclinaison générale vers la mer.

Faisant suite à ces contreforts, le territoire se caractérise par un ensemble de vallées façonnées par un réseau hydrographique dense se terminant dans le Golfe du Morbihan avec les fleuves côtiers suivants : le Sal, le Vincin, la Marle, le Loc'h et le Liziec. La Claie, l'Arz et la rivière de Pénérf constituent les autres cours d'eau du territoire.

Les altitudes maximales varient de 100 à 150 m NGF avec un point haut au sud du bourg d'Elven et à l'est de la RN 166 et un point bas au niveau du franchissement de l'Arz par la RN 166 en dessous de 60m NGF par exemple.

Le territoire est délimité sur sa frange nord par le massif des Landes de Lanvaux qui présente une topographie marquée avec la présence de nombreux vallons de part et d'autre de la vallée principale. Ces vallons accueillent un réseau hydrographique dense.

La partie estuarienne subit l'influence des marées. Elle présente des pentes beaucoup moins importantes.

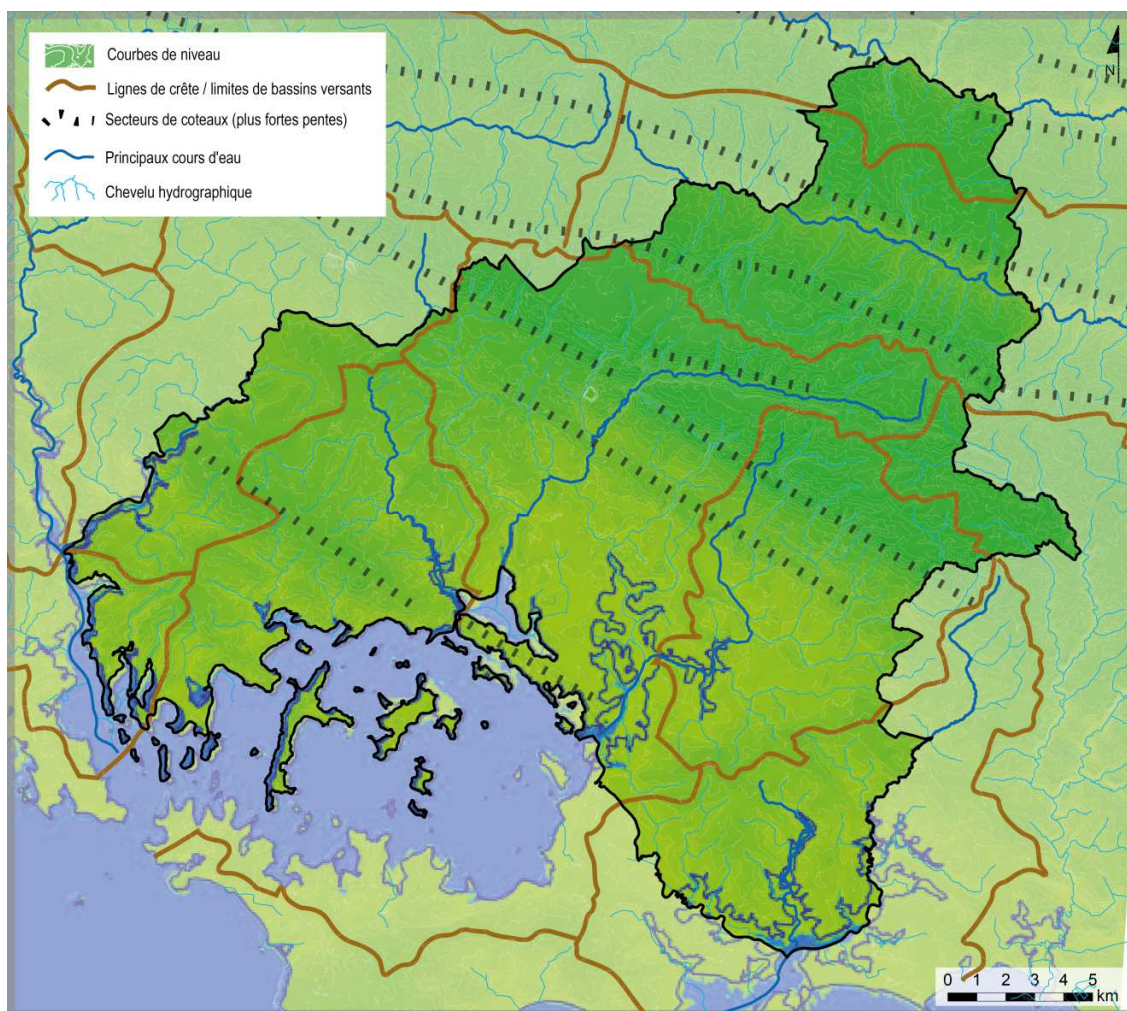
### Géographie physique - situation départementale

Source : Atlas de l'ODEM



Carte 3 : Relief du Morbihan



**Topographie - Hydrographie et bassins versants***Cartographie : EVEN - source : [www.cartes-topographiques.fr/](http://www.cartes-topographiques.fr/)*



## Socle physique - Ce qu'il faut retenir

Un socle physique marqué par le cisaillement Sud Armoricaïn, une dichotomie Nord / Sud :

- Au Nord, Massif des Landes Lanvaux, nombreuses vallées, topographie marquée, davantage soumises aux précipitations
- Au Sud, le Golfe, partie estuarienne soumises à l'influence des marées, climat océanique ensoleillé plus tempéré en frange côtière

Les points faibles	Les points forts
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les sols une ressource peu renouvelable : des fond de vallées marquées par des sols hydromorphes, des reliefs aux sols pauvres occupés par des boisements.</li> <li>▪ Un réchauffement climatique dont les conséquences sont encore peu connues et anticipées (façade littorale plus sensible : tempêtes, précipitations, risque de submersion, érosion du trait de côte).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un sous-sol riche (6 carrières en activité, gisements en minéraux, sites d'intérêts géologiques)</li> <li>▪ Une situation littorale attractive</li> <li>▪ Un climat océanique avec un bon niveau d'ensoleillement</li> </ul>
Les enjeux et besoins induits	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prendre en compte les caractéristiques géographiques et physiques contrastées sur le territoire qui différencie nettement deux secteurs Nord / Sud sur le périmètre du SCoT (géologie, relief, climat, occupation végétale), ainsi que les micro-reliefs dessinés par les nombreuses vallées des contreforts des landes de Lanvaux.</li> <li>▪ Prendre en compte l'enjeu d'économie des sols notamment au regard d'une valorisation agricole ou de l'intérêt des zones humides (filtration et tampon).</li> <li>▪ Prendre en compte l'évolution du climat et ses impacts (risques, santé) et mettre en œuvre des dispositions d'adaptation notamment dans l'urbanisme (Biodiversité, Nature en ville, confort d'été, prise en compte des risques, Déplacements et modalités d'approvisionnement énergétique, etc...).</li> </ul>

## B LA RESSOURCE EN EAU

### 1. OUTILS DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

#### 1.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne

Introduit par la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE est un instrument de planification à l'échelle des bassins hydrographiques. Depuis la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006, c'est aussi l'outil qui permet d'atteindre le bon état des eaux défini par la DCE.

Juridiquement, le SDAGE s'impose aux décisions administratives en matière de police des eaux.

Élaboré puis adopté par le Comité de Bassin Loire Bretagne, le SDAGE est entré en application fin 1996. Il a fait l'objet d'un projet de révision afin de mettre en œuvre la directive cadre sur l'eau (DCE) ainsi que les orientations du Grenelle de l'Environnement pour un bon état des eaux d'ici 2015. Cette révision a abouti en octobre 2009 par l'adoption d'un nouveau SDAGE à l'échelle du bassin Loire-Bretagne, s'étalant sur la période 2010-2015.

Le SDAGE fixe les 15 orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau et définit les objectifs quantitatifs, qualitatifs et de gestion des milieux aquatiques, dans le bassin Loire Bretagne :

- Repenser les aménagements de cours d'eau
- Réduire la pollution par les nitrates,
- Réduire la pollution organique,
- Maîtriser la pollution par les pesticides,
- Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses,
- Protéger la santé en protégeant l'environnement,
- Maîtriser les prélèvements d'eau,
- Préserver les zones humides et la biodiversité,
- Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs,
- Préserver le littoral,
- Préserver les têtes de bassin versant,
- Réduire le risque d'inondation par les cours d'eau,
- Renforcer la cohérence des territoires,
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

D'un point de vue quantitatif l'objectif du SDAGE Loire-Bretagne est d'atteindre 61 % des eaux de surface en bon état écologique en 2015 contre un quart seulement aujourd'hui.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise les actions (techniques, financières, réglementaires) à conduire d'ici 2015 pour atteindre les objectifs fixés.

#### 1.2 Les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) « Golfe du Morbihan et Ria d'Étel » et « Vilaine »

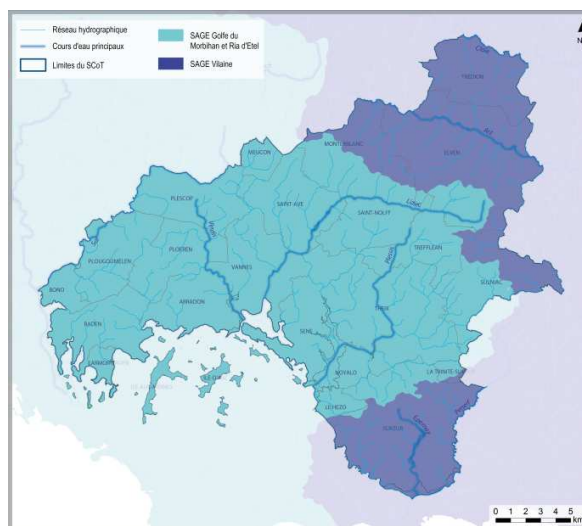
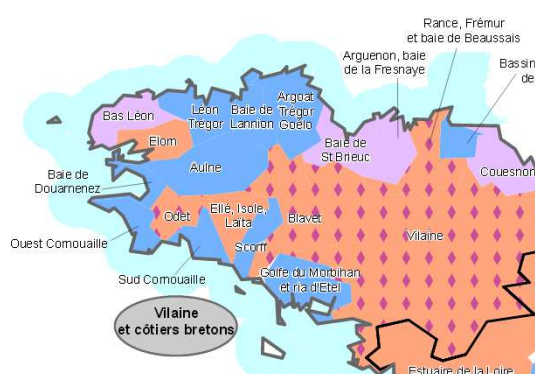
Le SAGE est un document réglementaire planifiant la gestion de l'eau (rivières, fleuves, nappes souterraines...) et des milieux aquatiques (marais, plans d'eau...) sur un bassin versant. Son élaboration vise à concilier les besoins de l'ensemble des usagers de l'eau (agriculture, industries, eau potable, pêche, tourisme...) avec les besoins pour le bon fonctionnement du milieu naturel, dans un objectif de protection quantitative et qualitative des ressources en eau.

Le SAGE du Golfe du Morbihan et de la Ria d'Étel, est actuellement en cours d'élaboration. Son périmètre, fixé par arrêté préfectoral du 26 juillet 2011, concerne tout ou partie de 67 communes dont 22 appartiennent au territoire du SCoT.

Le SAGE de la Vilaine, approuvé en 2003, concerne l'intégralité du bassin versant de la Vilaine, auquel sont adjointes des rivières côtières se déversant dans l'estuaire maritime de la Vilaine. D'une surface totale de 11190 km<sup>2</sup>, son périmètre se situe à cheval sur deux régions, Bretagne et Pays de la Loire, et six départements (Ille et Vilaine, Morbihan, Loire-Atlantique, Côtes d'Armor, Mayenne et Maine et Loire). Il concerne (en totalité, ou en partie) 535 communes. Au terme d'une révision commencée en décembre 2009 le projet de SAGE révisé a été validé le 31 mai 2013.

5 enjeux transversaux ont été retenus pour le SAGE :

- Amélioration de la qualité de milieux : bon état et satisfaction des usages
- Lien renforcé politique de l'eau et aménagement du territoire
- Participation des parties prenantes
- Organisation et clarification de la maîtrise d'ouvrage publique
- Application de la réglementation en vigueur

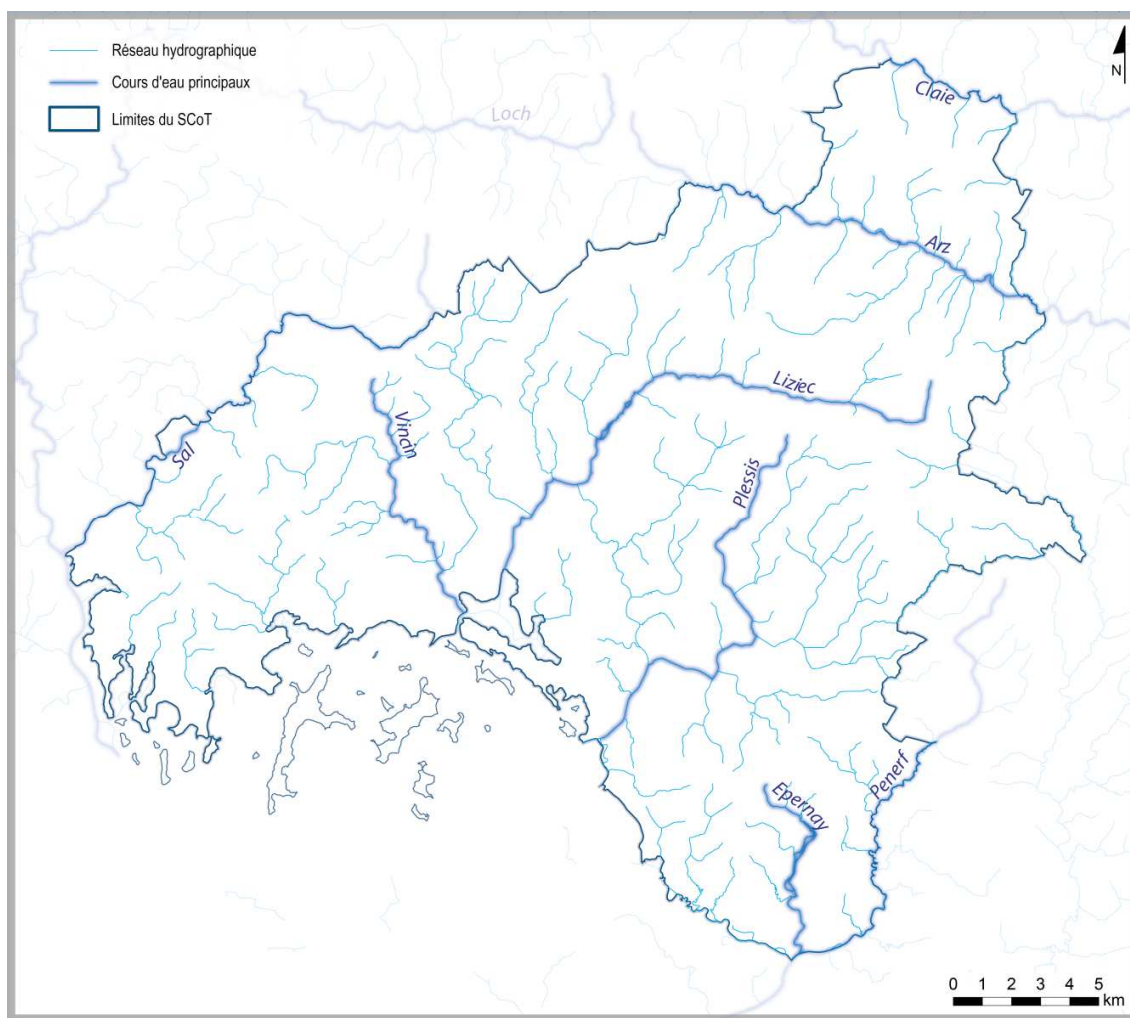


État d'avancement des SAGE au 31/07/2013  
(Source : Eau-loire-bretagne.fr)

Les 2 SAGE sur le périmètre du SCOT

### 1.3 Le réseau hydrographique

Le réseau hydrographique du territoire est constitué de ruisseaux et rivières côtiers du Golfe du Morbihan, réceptacle d'un bassin versant de plus de 800 km<sup>2</sup>. Ce dernier présente un ensemble de 8 sous-bassins versants parcourus par des rivières aux débits plutôt modestes : le Loch, le Sal, le Vincin, la Marle et le Liziec.



Le réseau hydrographique

## 2. ACTIVITES ET USAGES DE L'EAU

### 2.1 L'alimentation en eau potable

#### → Organisation administrative

Sur le territoire du SCoT, les compétences sont réparties de la façon suivante :

#### Compétence production / transport d'eau potable

L'ensemble des syndicats ont transféré la compétence production/transport à Eau du Morbihan - à l'exception de la Ville de Vannes et de Séné.

Les principales usines sont interconnectées et participent à la sécurisation et à la mutualisation de l'approvisionnement à l'échelle du département. La carte ci-après présente l'interconnexion des structures d'approvisionnement à l'échelle départementale.



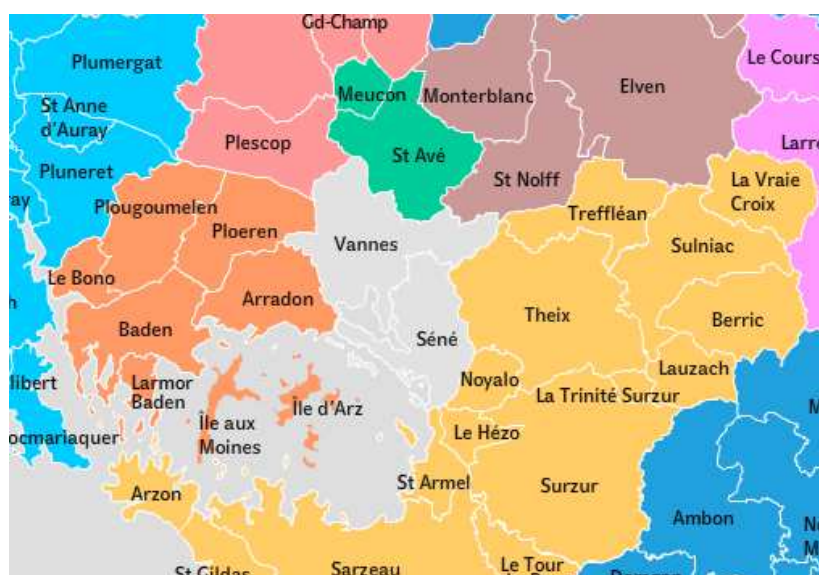


(Source : www.eaudumorbihan.fr)

### Compétence distribution d'eau potable

La distribution est assurée par les 5 syndicats suivants :

- **SIAEP Vannes Ouest** (en orange sur la carte) pour les communes d'Arradon, l'Île d'Arz, l'Île aux Moines, Le Bono, Baden, Ploeren, Larmor-Baden et Plougoumen
- **SIAEP de la Presqu'île de Rhuys** (en jaune) pour les communes de Noyal, Le Hézo, Surzur, La-Trinité-Surzur, Theix, Sulniac et Tréfléan
- **SIAEP de la région d'Elven** (en marron) pour les communes de St Nolff, Elven, Trédion et Monterblanc
- **SIAEP de St Avé-Meucon** (en vert) pour les communes de St Avé et Meucon
- **SIAEP de la région de Grand Champ** (en rose) pour la commune de Plescop



Localisation des SIAEP du territoire

(Source : www.eaudumorbihan.fr)

**Compétence production/ transport / distribution d'eau potable**

2 communes : Vannes et Séné

La gestion du service est assurée en majorité en délégation de service public et en régie pour le reste.

**➔ Origine de la ressource**

À l'échelle départementale, l'eau potable est issue à **80% des rivières** et à **20% des réserves souterraines**. Les ressources principales du Morbihan sont le Blavet, l'Oust et la Vilaine.

Sur le territoire géré par Eau du Morbihan, ces taux s'élevaient en 2012 respectivement à 81% et 19% (18% en 2011).

**Les eaux de surface**

Les cours d'eau sont l'exutoire naturel des eaux pluviales et de ruissellement mais aussi des effluents domestiques, industriels ou agricoles parfois insuffisamment épurés. En conséquence, les eaux de rivière sont le plus souvent de qualité physico-chimique et bactériologique médiocre et sujettes à des variations importantes et brutales.

La production d'eau potable à partir des eaux de surface implique donc le recours à des filières lourdes de prétraitement, coagulation, floculation, décantation, filtration et désinfection finale, qui doivent de plus en plus souvent être complétées par des dispositifs spécifiques d'élimination des pesticides, et parfois même des nitrates.

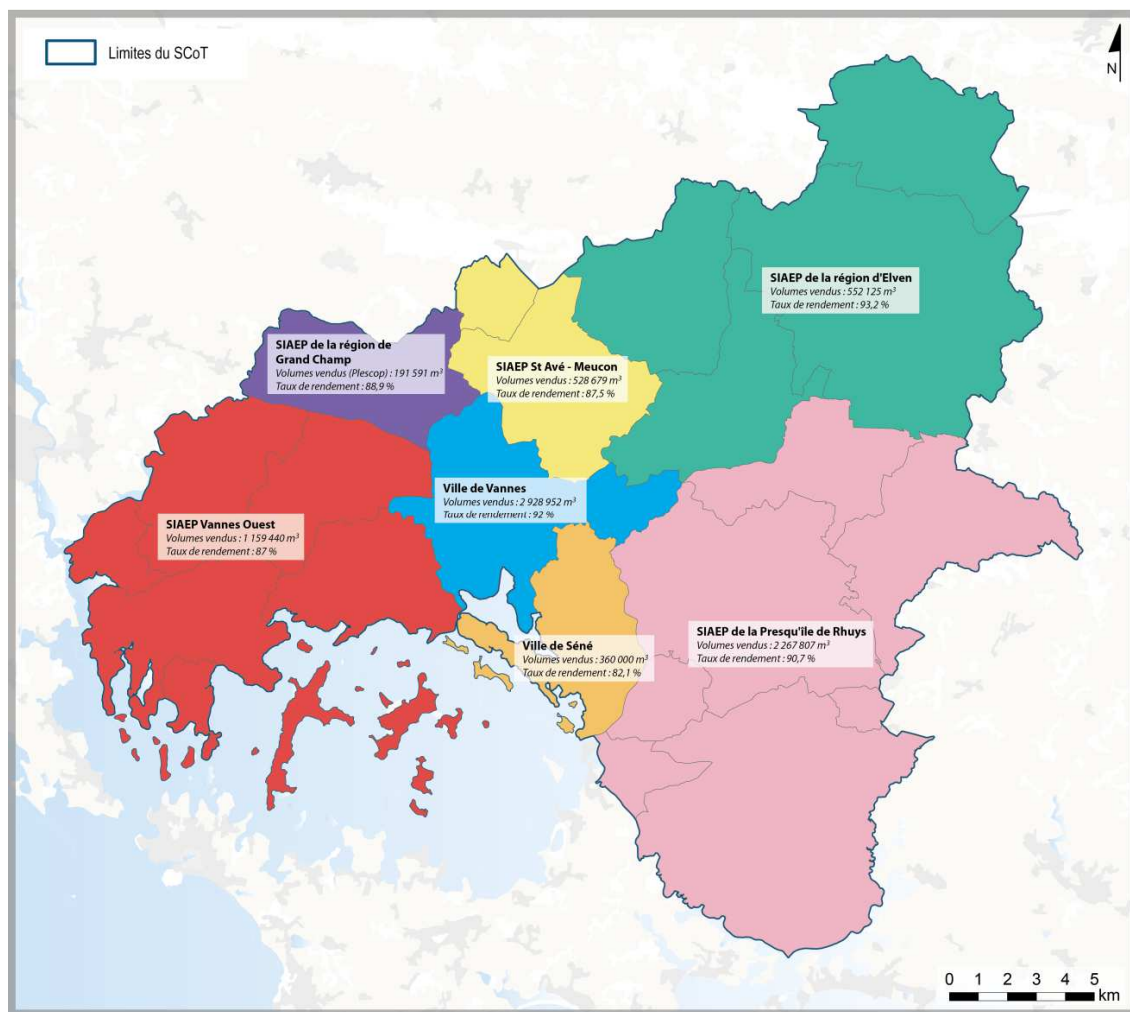
**Les eaux souterraines**

Les eaux des nappes souterraines, utilisées de façon quasi-systématique pour l'approvisionnement des réseaux de petite et moyenne taille en zone rurale, sont souvent de bien meilleure qualité physico-chimique et bactériologique que les eaux de surface soumises aux effets des rejets des stations d'épuration et des eaux de ruissellements. Si certaines de ces eaux sont distribuées sans traitement, pour d'autres, des traitements correctifs sont nécessaires, en rapport avec les caractéristiques géologiques locales (déferrisation, démanganisation, neutralisation, ...), la sensibilité de la ressource (désinfection) ou son état de dégradation (élimination des nitrates et/ou des phytosanitaires notamment).

L'approvisionnement en eau potable du territoire est assuré grâce à **9 captages d'eaux souterraines**, et **4 prises d'eaux de surface dont une à l'arrêt**. Ces derniers sont :

- la retenue de Pont-Sal (300 m<sup>3</sup>/h, arrêt fin 2012),
- la retenue de Trégat (400 m<sup>3</sup>/h),
- la retenue de Noyal (1000 m<sup>3</sup>/h),
- la rivière du Liziec (300 m<sup>3</sup>/h).

Les informations ci-après sont issues des Rapports sur le Prix et la Qualité des Services de distribution de l'eau potable 2012 de chacune des structures porteuses du territoire.



Volumes vendus d'eau potable et taux de rendement du réseau par SIAEP

(Source : RPQS 2012)

Les chiffres inscrits dans les tableaux suivants sont une première évaluation qui est en cours d'ajustement et de précision dans le cadre d'un travail déjà engagé avec les différents gestionnaires et partenaires de l'eau (EDM, SIAEP...). En effet, la complexité des échanges d'eau entre les territoires et les manques de connaissance à leur sujet appelle un travail commun d'harmonisation de compléments et d'harmonisation des informations.

Une production d'eau potable supérieure aux consommations ...

Données en cours de validation

	Capacité nominale de production (m <sup>3</sup> /jour)	Prélèvements en 2012 (m <sup>3</sup> )	Consommation en 2012 (m <sup>3</sup> )	Volume de stockage (m <sup>3</sup> )	Observations
SIAEP Vannes Ouest					
Ville de Vannes					
Ville de Séné					
SIAEP Presqu'île de Rhuys <i>communes de Vannes aggro au sein du SIAEP</i>					
SIAEP Région d'Elven					
SIAEP St Avé-Meucon					
Plescop (SIAEP Grand-Champ) <i>sur la base d'une consommation de 35% de la commune au sein du SIAEP</i>					
Total territoire (en m <sup>3</sup> )					

En cours de validation des données



Des échanges d'eau importants en interne et en externe

*En cours de validation des données*

	Importation externe (m <sup>3</sup> )	Part de rotation d'Arzal	Exportations externes (m <sup>3</sup> )	Destination exportations externes (m <sup>3</sup> )
SIAEP Vannes Ouest				
Ville de Vannes				
Ville de Séné				
SIAEP Presqu'île de Rhuys				
SIAEP Région d'Elven				
SIAEP St Avé- Meucon				
Plescop (SIAEP Grand-Champ)				
Total territoire (en m <sup>3</sup> )				

Le territoire est un producteur et aussi exportateur d'AEP mais :

- **dépendant d'importations pour compenser les étiages et les besoins lors des pics de consommation estivale notamment sur la zone côtière.** Les importations, provenant pour l'essentiel de l'usine d'Arzal (65%). Les pics de consommation sont relativement circonscrits dans le temps puisque ils interviennent une à 2 semaines par an (qui s'étendent au plus fort durant une semaine autour du 15 août et du 14 juillet) sur une période touristique totale d'environ 6 à 8 semaines par an. Les déficits observés ne sont pas chroniques et donc pas 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...) ?
- **Avec des situations locales différenciées à savoir :**
  - La ville de Vannes qui est le principal producteur du territoire et détient des capacités importantes en termes 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 (*donnée à valider*). Notons que la ville de Vannes a une politique de reconquête des eaux souterraines visant à ce que la contribution de ces eaux à la production totale passe de (*donnée à valider*).
  - Le SIAEP Meucon / Saint Avé, bien que peu concerné par les pics de consommation touristique est dépendant des importations lors des étiages et étudie la possibilité de développer de nouvelles ressources car les prélèvements dans leur configuration actuelle ne peuvent pas être augmentés.
  - Les pics de consommation touristique se concentrent sur Vannes, et Vannes Ouest, pour le SIEAP de Rhuys c'est surtout les communes hors Vannes Agglo (Le Hézo et et Surzur étant moins impactées par les pics de consommation touristiques).
- **Les interconnexions permettent une sécurisation de l'alimentation** grâce en particulier à Eau Du Morbihan. Elles permettent par ailleurs d'éviter un prélèvement important dans les cours d'eau plus petits, notamment en période d'étiage, limitant ainsi un impact important sur ces milieux. D'un point de vue prospectif EDM a engagé une réflexion sur les besoins futurs (à horizon 2030) qui sera fort utile pour préciser la capacité d'accueil du territoire dans un cadre plus général de partage de l'eau à l'échelle du département. Sur la base des projections des SCoT approuvés, le réseau fonctionne à plein avec peu de marge de sécurité. Il en ressort des enjeux d'optimisation des infrastructures (interconnexions, mutualisation des ressources), l'objectif étant de ne pas augmenter des importations en provenance d'Arzal.

#### Des projets à prendre en compte

Les principaux projets du territoire en cours ou programmés sont :

- **Usine de Pont Sal :** La retenue de Pont-Sal n'est plus concernée par des prélèvements pour l'alimentation en eau potable (arrêt de la production fin 2012 - arrêt programmé depuis 2003). Le devenir de l'ouvrage est à l'étude.
- **Usine de Trégat :** Une nouvelle unité à 400 m<sup>3</sup>/h est en construction sur Treffléan pour remplacer l'usine actuelle trop vétuste - les travaux sont envisagés pour 2015.
- **Vannes :** augmentation des prélèvements d'eau souterraine des captages de Meucon-Grand Champ pour atteindre 1 650 000 m<sup>3</sup>/an en année moyenne (passage de l'usine de Lesvellec à 400 m<sup>3</sup>/h).
- **Séné :** réflexion pour renforcer la production du captage de Trefllis (pas de décision prise).
- **Saint-Avé :** projet de reconversion de la carrière de Lescuit (4 000 000 m<sup>3</sup> soit environ 100 000 EH).

L'arrêt de l'usine de Pont Sal devrait entraîner l'importation d'eau en provenance notamment de Hennebont (*donnée à valider*).

Le projet de la carrière de Lescuit permettrait un apport non négligeable pour le territoire et en particulier la région de la presqu'île de Rhuys dont l'usine de Trégat est mise à l'arrêt en période estivale. 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). De plus, la retenue de Noyalo permet de limiter le déficit estival avec un complément de 2 000 000 m<sup>3</sup> mobilisables.

#### → Protection de la ressource

Les captages d'eau peuvent faire l'objet de **périmètre de protection**. 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 protégées par Déclaration d'Utilité Publique, soit une protection sur environ **83% des ouvrages**. Concernant les autres installations, les démarches sont en cours.

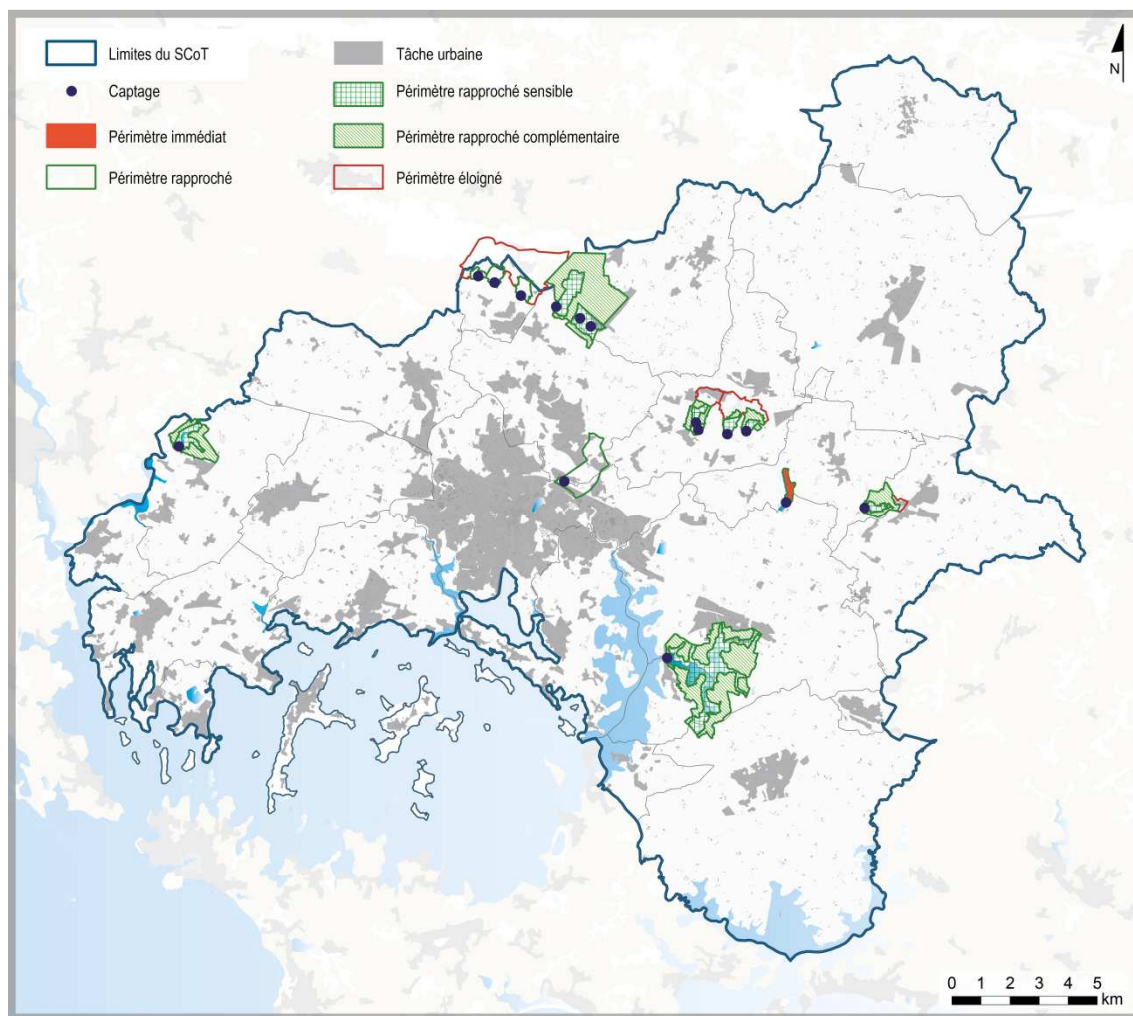
**Sur le territoire, l'ensemble des captages sont protégés.**

Les périmètres de protection (PP) sont destinés à prévenir les contaminations ponctuelles ou accidentelles par des substances polluantes autour des points de prélèvements d'eau destinée à l'alimentation des collectivités publiques.

On distingue trois types de périmètre :

- Le **périmètre de protection immédiate (PPI)** dans lequel toutes les activités sont interdites en dehors de celles qui sont en liaison directe avec l'exploitation du captage. Les terrains compris dans ce périmètre doivent être acquis en pleine propriété par le bénéficiaire du périmètre. Sa surface est de 1 000 m<sup>2</sup> en moyenne.
- Pour les eaux souterraines, le **périmètre de protection rapprochée (PPR)** dont l'étendue est calculée après l'évaluation des caractéristiques hydrogéologiques du secteur (nature de la roche, fissure, ...), de la vulnérabilité de la nappe et des risques de pollution. Pour les eaux de surface l'étendue est définie sur la base d'un temps de transfert des pollutions véhiculées par le cours d'eau. Il s'agit de quelques kilomètres en amont de la prise d'eau. Les terrains compris dans ces périmètres font l'objet de servitudes. Certaines activités sont interdites, d'autres sont réglementées, soumises à des conditions d'exploitation ou des prescriptions destinées à la protection des eaux (techniques d'assainissement des eaux usées, stockage de produits dangereux, épandages, ...).
- Le **périmètre de protection éloignée** renforce le précédent contre les pollutions permanentes ou diffuses, à des distances plus éloignées du lieu de captage, mais il n'est que facultatif.

Dans le cas des captages d'eau souterraine, la mise en place des prescriptions des périmètres de protection peut améliorer notablement la qualité des eaux brutes, en particulier pour le paramètre nitrates.



Les périmètres de protection des captages d'eau

### ➔ Qualité de l'eau distribuée

À l'échelle départementale, la qualité de l'eau distribuée est l'une des meilleures en France selon un rapport du Ministère de la Santé. Pour exemple, aucun dépassement en nitrates n'a été observé depuis 2001.

Le rapport annuel 2012 de « Eau du Morbihan » présente les résultats des prélèvements réalisés par l'ARS dans le cadre du contrôle sanitaire défini par le Code de la santé publique.

Le tableau ci-après indique les taux de conformité pour chaque périmètre initial (portant sur la sortie usine). Ces résultats confirment la **qualité satisfaisante de l'eau distribuée** sur le territoire.



Périmètre initial	Taux de conformité - microbiologie (P101.1)	Taux de conformité - paramètres physico- chimiques (P201.1)
COM DE COM. DE PLOUAY	100%	100%
COM DE COM. DE BELLE-ILE-EN-MER	100%	80%
GOURIN	100%	77%
PONTIVY	100%	100%
SAEP DE SERENT-LIZIO	100%	100%
SIAEP D' ELVEN	100%	100%
SIAEP D' HENNEBONT-PORT LOUIS	100%	93%
SIAEP DE BAUD	100%	86%
SIAEP DE GRANDCHAMP	100%	100%
SIAEP DE L' ELLE	100%	100%
SIAEP DE LA BASSE VALLEE DE L' OUST	100%	100%
SIAEP DE LA PRESQU'ILE DE RHUYS	100%	100%
SIAEP DE LA REGION DE MAURON	100%	100%
SIAEP DE LA TRINITE-PORHOET	100%	100%
SIAEP DE MOUSTOIR-REMUNGOL	100%	80%
SIAEP DE NOYAL-PONTIVY ET CLEGUEREC	100%	92%
SIAEP DE PLOERMEL	100%	93%
SIAEP DE SAINT-AVE-MEUCON	-	100%
SIAEP DE SAINT-JEAN-BREVELAY	100%	100%
SIAEP DE VANNES-OUEST	100%	100%
SIAEP DU PAYS DE LOCMINE	100%	100%
SIAEP DU ROC SAINT-ANDRE	100%	100%
SMAEP DE REGUINY-RADENAC	100%	100%
SYNDICAT MIXTE D' AURAY-BELZ-QUIBERON	100%	100%
SIAEP DE LA REGION DE CARENTOIR	100%	100%
SIAEP DE LA REGION DE MUZILLAC	100%	100%
SIAEP DE QUESTEMBERT	100%	100%
SIAEP DE SAINT-JACUT-LES-PINS	100%	100%
SIAEP DU PAYS DE GUER	100%	100%
PLUVIGNER	100%	100%
GUISCRIF	100%	100%
SIAEP DE GUEMENE SUR SCORFF	100%	100%

## 2.2 L'assainissement des eaux usées

### ➔ L'assainissement collectif

#### Contexte réglementaire (source : SAGE Golfe du Morbihan)

L'article L. 2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) pose le principe selon lequel « **les communes sont compétentes en matière d'assainissement des eaux usées** ». A ce titre, elles établissent un **schéma d'assainissement** comprenant, avant la fin de l'année 2013, un descriptif détaillé des ouvrages de collecte et de transport des eaux usées. Il leur revient également d'assurer le **contrôle des raccordements** au réseau public de collecte.

Les objectifs généraux en matière d'assainissement des eaux usées sont fixés par la **Directive Eaux Résiduaires Urbaines (DERU)** du 21 mai 1991 transposées en droit français dans la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (Code de l'Environnement) et du décret n° 94-469 du 3 juin 1994 et l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement.

La directive ERU impose la collecte et le traitement des eaux usées et fixe un niveau de traitement et un échéancier à respecter en fonction de :

- la taille des agglomérations ;
- la sensibilité de l'écosystème récepteur

L'ensemble du périmètre du SAGE du Golfe du Morbihan est classé en « **zone sensible** » au sens de la directive ERU compte tenu des risques d'eutrophisation. Ce classement impose aux agglomérations de plus de 10 000 équivalent-habitant (EH) un traitement renforcé des eaux usées en phosphore et en azote (traitement tertiaire).

Le SDAGE Loire Bretagne prévoit également plusieurs dispositions relatives à l'assainissement collectif des eaux usées dont les principales sont :

- Disposition 3A1 « poursuivre la réduction de rejet ponctuel » qui précise les normes de rejet dans les milieux aquatiques pour le phosphore total.
- Disposition 3A2 « Renforcer l'autosurveillance des rejets »
- Disposition 3 C « Développer la métrologie des réseaux »

#### Les structures de gestion

Sur le périmètre du SCoT, la compétence assainissement collectif est assurée par :

- **Par des communes** : Meucon, Monterblanc, Plescop, Saint Nolff, Séné, Trédion, et Vannes ;
- **Par des syndicats intercommunaux** : SIAEP de la Presqu'île de Rhuys et SIAEP Vannes Ouest

L'exploitation des systèmes d'assainissement (stations d'épuration et réseau) est assurée dans une grande majorité des cas par un exploitant privé (ex : la SAUR).

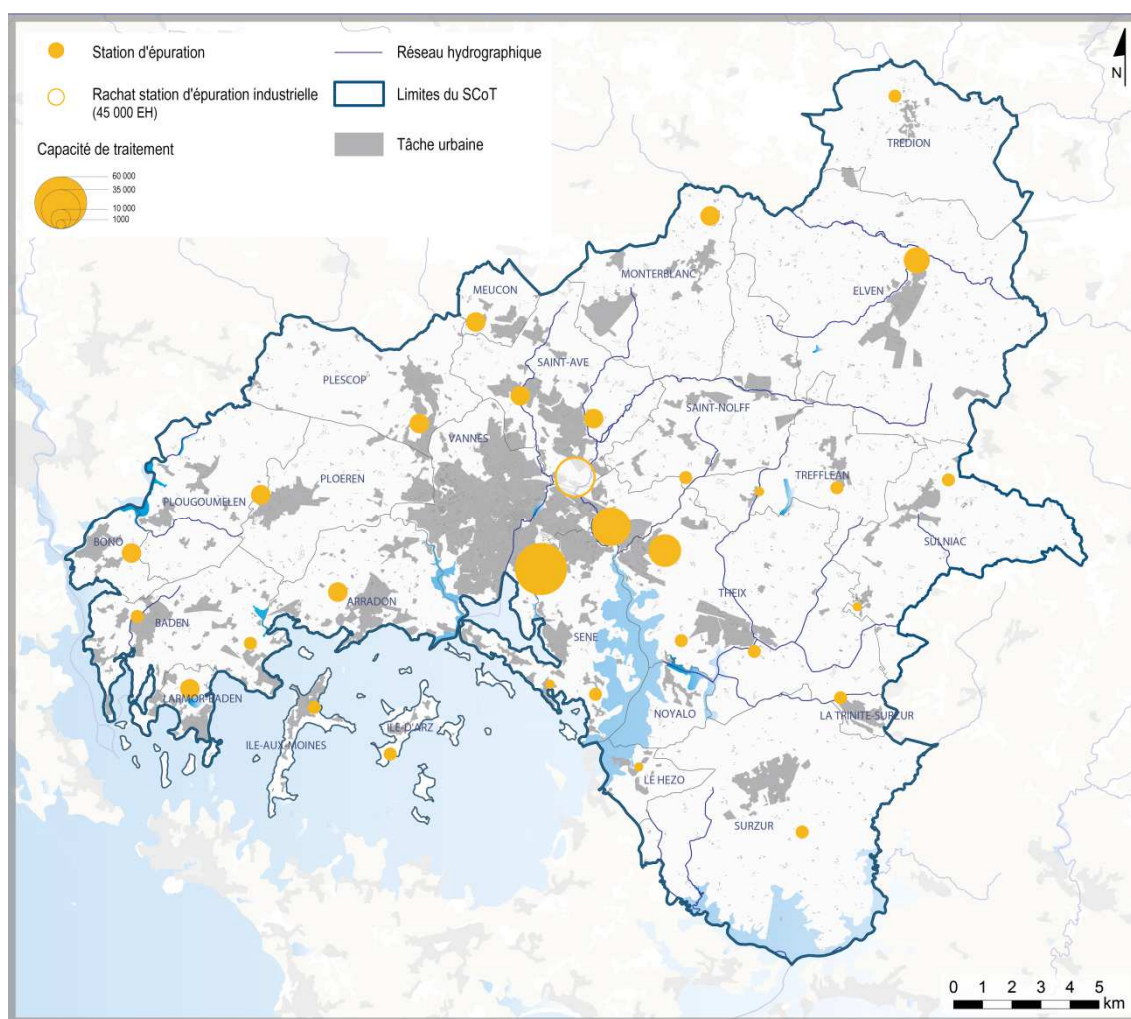
#### Zonage d'assainissement

Conformément à l'article L-2224.8 du CGCT, les communes doivent se doter d'un zonage d'assainissement des eaux usées. Il spécifie pour chaque zone urbanisée ou à urbaniser l'assainissement le mieux adapté en différenciant les zones relevant de l'assainissement collectif de celles relevant de l'assainissement non collectif. Le zonage d'assainissement doit être approuvé par le conseil municipal après enquête publique pour devenir opposable aux tiers. Il est annexé au document d'urbanisme.

L'ensemble du territoire est couvert par une étude de zonage. Certaines études anciennes sont cependant en cours d'actualisation.

### Le parc épuratoire

Le territoire de l'Agglomération de Vannes compte **30 stations d'épuration**. Seules 2 communes n'en sont pas équipées : **Noyalo et Plougoumelen**. À noter que ces communes disposent d'installations intercommunales (Noyalo avec Theix et Plougoumelen avec Le Bono).



**Localisation des stations d'épuration**  
(Source : Portail de l'assainissement)

Le parc épuratoire représente une **capacité nominale totale de traitement de 207 827 EH**.  
(Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne, 2013).

Les 2 stations de la ville de Vannes, principal pôle urbain, disposent d'une capacité de traitement d'environ **95 000 EH** soit **45% de la capacité totale** du territoire.

Filière de traitement de l'eau	Nombre / proportion par rapport au parc total	Capacité (en EH) / Proportion par rapport à la capacité totale
Boues activées	16 soit 54%	179 850 soit 87%
Lagunage naturel	13 soit 43%	21 533 soit 10%
Filtre biologique	1 soit 3%	7 000 soit 3%

Le parc épuratoire est dominé par les ouvrages de type « boues activées » (plus de 50% des ouvrages) pour une capacité totale de traitement de près de 87%.

Les stations de type « lagunage » représentent 43% du parc épuratoire pour une capacité de traitement de seulement 10% de la capacité nominale. Ce type d'ouvrage classiquement utilisé pour le traitement des petits flux (< à 1 000 éq-hab.) est largement utilisé pour l'assainissement des petits bourgs.

Les filières de type « filtre » (3 % des ouvrages répertoriés) sont des stations de taille extrêmement réduite (quelques dizaines d'équivalents habitants) utilisées pour l'assainissement des écarts en « semi-collectif ». Ce type de filière connaît un développement croissant depuis la mise en œuvre des études de zonage d'assainissement.

Sur le territoire, seule 1 station ne présentait pas en 2012 une conformité en termes de performance et en équipement (stockage) en 2012. Il s'agit de la station d'épuration de Pont Claou à Baden.

De plus, 10 stations ont subi un dépassement de leur capacité nominale. Cependant, le constat de dépassement n'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 laisse 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.



Le tableau ci-dessous décrit les stations du territoire et leur conformité en 2012.

Communes	Nom de la STEP	Capacité (en EH)	Charge organique maximale en entrée (en EH)	Charge organique entrante moyenne annuelle 2012 (en EH)	Capacité résiduelle moyenne (en EH)	Conformité
ARRADON	Prat Cadic	7000	6832	4420	2580	Oui
BADEN	Pont Claou	2700	728	465	2235	Non (2012)
	Bourgerel	2400	5300	3123	-723	Oui
ELVEN	Kerloré	10000	4994	4500	5500	Oui
ILE-AUX-MOINES		2250	3220	933	1317	Oui
ILE-D'ARZ		1560	2618	653	907	Oui
LA TRINITE-SURZUR	La Lande Varquer	1200	1402	1196	4	Oui
LARMOR-BADEN	La Saline	5000	1907	1007	3993	Oui
LE BONO	Manélio	7000	3300	1792	5208	Oui
LE HEZO		600	601	1442	-842	Oui
MEUCON		5000	2900	-	-	Oui
MONTERBLANC	Kerbloquin	5000	1424	1250	3750	Oui
PLESCOP	Le Moustoir	6000	3440		6000	Oui
PLOEREN	Les deux moulins	6417	9792	4277	2140	Oui
SAINT-AVE	Beauregard	7000	7446	3600	3400	Oui
	Lesvellec	6600	8604	4933	1667	Oui
SAINT-NOLFF	Pont Boterf	4400	4045	3266	1134	Oui
SENE	Mousterian	600	194	-	-	Oui
	Montsarrac	1000	837	-	-	Oui
SULNIAC	Kermartin	3100	1957	1570	1530	Oui
	Le Gorvello	600	269	269	331	Oui
SURZUR	Trévinéc	3000	4155	2934	66	Oui
THEIX	Le Saindo	17000	12691	8121	8879	Oui
	Lanfloy	2500	1480	654	1846	Oui
	Le Grazo	2100	2022	1542	558	Oui
TREDION	Les douves du château	1500	925	-	-	Oui
TREFFLEAN	Bourg	1000	663	615	385	Oui
	Bizole	300	-	-	-	-
VANNES	Tohannic	60000	73693	48000	12000	Oui
	Le Prat	35000	20716	7000	28000	Oui
TOTAL (en EH)		207 827	188 155			

**Il convient également de citer les projets suivants :**

- Fermeture prévue des stations de Baden/Ile aux Moines/Larmor-Baden/Arradon (soit - 19350 EH) pour une extension de la station de Baden (Bourgerel) de 2400 à 19 000 EH (calibrée sur les pics estivaux estimés à 19 000 EH).
- La Trinité-Surzur : station fermée début 2013 ; transfert des eaux vers Lauzach (6000 EH / hors territoire de Vannes Agglo).
- Le Hézo : transfert des eaux vers Sarzeau prévu en 2014.
- Surzur : projet d'extension de la station à 6500 EH pour la fin 2015.
- Theix : projet de transfert des effluents du bassin versant de Theix 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 2000 EH.
- Saint Avé : projet de rachat de la station industrielle de l'usine Saupiquet d'une capacité de 45 000 EH (elle devrait recevoir les eaux de Vannes).

A noter que l'ensemble de ces projets permet l'extension du parc épuratoire du territoire de 53 750 EH.

**Un renforcement des exigences réglementaires ...**

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.

Il en ressort plusieurs enjeux :

- **Améliorer les équipements actuels** pour maintenir une capacité de traitement suffisante (qualité des rejets, volumes, mettre en œuvre des nouvelles techniques, mutualiser pour des installations plus performantes).
- **Mener une campagne de travaux sur l'ensemble du réseau en amont** (diminution des eaux parasites, amélioration des postes de refoulement, renforcement des systèmes séparatifs, meilleure gestion des ouvrages eaux pluviales, mutualisation ...).
- **Agir en aval et en amont sur la reconquête plus globale des milieux** (restauration de cours d'eau améliorant leur faculté épuratoire et leur autorégénération, amélioration des continuités écologiques, préservation des zones humides (notamment en tête de bassin versant, rôle de filtre et de tampon), préservation des talus, des haies, limitation de l'imperméabilisation, ....).
- Par ailleurs, **la gestion des sous-produits d'épuration** dont les boues est posée (augmentation des durées de stockage, réduction des périodes d'épandage, cas de création de nouvelle STEP, ...).

**➡ L'assainissement non collectif****Contexte réglementaire** (Source : SAGE Golfe du Morbihan)

Le cadre réglementaire applicable aux dispositifs d'assainissement non collectif a été défini par la Loi sur l'eau de 1992. Il a fait l'objet de nombreuses et récentes modifications dont les principales ont portés sur :

**Les obligations des collectivités compétentes :**

- Les communes doivent établir un zonage d'assainissement pour identifier les zones relevant de l'assainissement non collectif et celles de l'assainissement collectif.
- Les communes sont compétentes pour contrôler les installations d'assainissement non collectif. Pour ce faire, elles devaient créer des **Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC) avant le 31 décembre 2005** Ils sont chargés du contrôle des installations neuves et du bon fonctionnement des installations existantes. Ils peuvent également de façon facultative prendre en charge les compétences « entretien » et « réhabilitation ».
- Toutes les installations doivent avoir été contrôlées **au moins une fois avant le 31 décembre 2012** (article L1331-11-1 issu de la LEMA).
- **Le contrôle des installations doit être réalisé tous les 10 ans au maximum.** Cette périodicité est définie pour chaque SPANC. La fréquence conseillée est de 4 ans et correspond à la durée moyenne entre 2 vidanges.

#### Les obligations des particuliers :

- **L'obligation de disposer d'installations en bon état de fonctionnement** pour les particuliers dont les habitations ne sont pas raccordables à un réseau public d'assainissement
- Depuis le 1er janvier 2011, **un rapport de contrôle de l'ANC est obligatoire lors d'une vente immobilière.** L'acquéreur a un délai d'1 an pour faire les travaux de mise en conformité. (Article 160 Loi de grenelle)
- Depuis le 1er mars 2012, le particulier doit joindre à toute demande de permis de construire **une attestation de conformité de son projet d'ANC** (art. R 431 -16 du code de l'urbanisme).

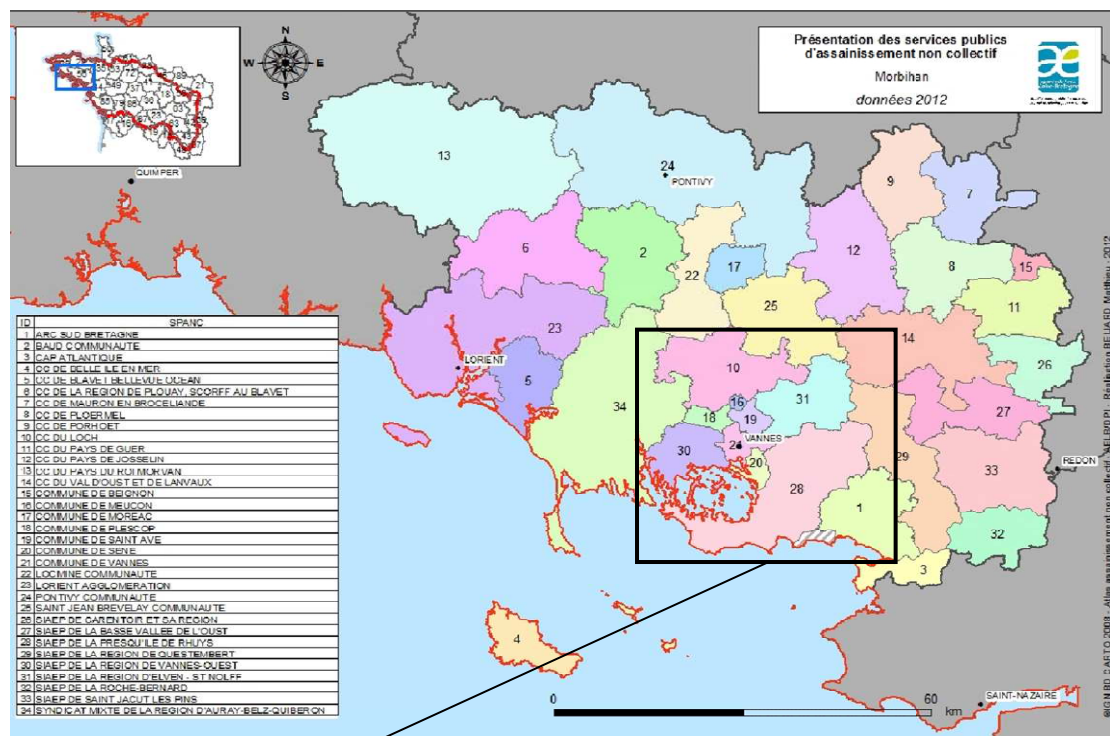
Depuis le 1er juillet 2012, les nouveaux arrêtés ont permis d'homogénéiser les critères et méthodes de contrôle :

- L'arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixe les **prescriptions techniques** applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5. Il précise que l'infiltration des eaux traitées dans le sol ou l'irrigation souterraine de végétaux dans la parcelle doivent toujours être privilégiée (à condition que le sol le permette)
- L'arrêté du 27 avril 2012 précise les **modalités de l'exécution de la mission de contrôle** des installations d'assainissement non collectif. En l'absence de définition de zonages (zone à enjeux sanitaires ou environnementaux), les installations classées non conformes n'ont plus aucun délai pour la réalisation des travaux de réhabilitation - sauf en cas de vente où le délai est porté à 1 an.

#### Les structures de gestion

Sur le territoire du SCoT, les compétences pour l'assainissement non collectif est assurée par :

- **Le SIAEP de la Presqu'île de Rhuys** pour les communes de Noyal, Le Hézo, Surzur, La-Trinité-Surzur, Theix, Treffléan et Sulniac
- **Le SIAEP de la région de Vannes Ouest** pour les communes d'Arradon, Ploeren, Plougoumelen, Baden, Le Bono, l'Ile aux Moines, l'Ile d'Arz et Larmor-Baden
- **Le SIAEP de la région d'Elven-St-Nolff** pour les communes de Monterblanc, St-Nolff, Elven et Trédion
- **La commune de Plescop**
- **La commune de Vannes**
- **La commune de Séné**
- **La commune de Meucon**
- **La commune de Saint-Avé**



16	COMMUNE DE MEUCON
17	COMMUNE DE MOREAC
18	COMMUNE DE PLESCOP
19	COMMUNE DE SAINT AVE
20	COMMUNE DE SENE
21	COMMUNE DE VANNES
22	LOCMINE COMMUNAUTE
23	LORIENT AGGLOMERATION
24	PONTIVY COMMUNAUTE
25	SAINT JEAN BREVELAY COMMUNAUTE
26	SAEP DE CARENTOIR ET SA REGION
27	SAEP DE LA BASSE VALLEE DE L'OUST
28	SAEP DE LA PRESQU'ILE DE RHUYS
29	SAEP DE LA REGION DE QUESTEMBERT
30	SAEP DE LA REGION DE VANNES-OUEST
31	SAEP DE LA REGION D'ELVEN - ST NOLFF

### Localisation des SPANC

(Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne, 2012)



## 2.3 La gestion des eaux pluviales

(Source : SAGE Golfe du Morbihan)

### → Contexte réglementaire

La réglementation sur la gestion des eaux pluviales s'est relativement renforcée ces dernières années aussi bien à l'échelle nationale qu'à l'échelle locale :

- l'article L-2224.10 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) oblige les collectivités compétentes à réaliser un **zonage d'assainissement pluvial**.
- le décret du 17 juillet 2006 exige la réalisation d'un **dossier dit « loi sur l'eau »** pour tout projet d'une superficie supérieure à 1ha (rubrique 2.1.5.0). Ce dossier permet de connaître les mesures prises par l'aménageur pour limiter l'impact du rejet d'eaux pluviales sur l'eau et les milieux aquatiques ;
- La loi du 12 juillet 2010 (dite Grenelle II) a donné la possibilité aux communes ou leur établissement public de créer un service public administratif de gestion des eaux pluviales urbaines (art. L. 2333-97 à L. 2333-101 du CGCT). Cette disposition a été rendue applicable par le décret n° 2011-815 du 6 juillet 2011 qui définit et encadre les modalités d'application de la taxe.
- le SDAGE Loire-Bretagne, dans sa disposition 3D-2, préconise également la limitation des débits restitués en aval des projets. Il précise que le rejet des eaux de ruissellement sera opéré dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par les réseaux et milieux aquatiques, et pour le Massif Armoricaïn dans les limites des débits suivants pour une pluie de retour de 10 ans :
  - 20 l/s maximum pour un aménagement de 1 à 7 ha ;
  - 3 l/s/ha pour un aménagement > à 1 ha.
- La disposition 3D-4 du SDAGE demande par ailleurs aux communes ou agglomérations de plus de 10 000 habitants, la cohérence entre le plan de zonage pluvial et les prévisions d'urbanisme est vérifiée lors de l'élaboration et de chaque révision du plan local d'urbanisme (PLU)
- Le SMVM du Golfe du Morbihan, dans son point 1.1.c, précise que les communes ou leurs groupements doivent élaborer un schéma de gestion des eaux pluviales et contrôler les branchements particuliers ;

### → Outils de connaissance de la maîtrise des eaux pluviales

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
- 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 peuvent 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.

Actuellement, 16 communes sur Vannes agglomération ont ou sont en cours d'élaboration d'un SDAEP et d'un zonage d'assainissement pluvial.

### 3. QUALITE DE L'EAU

#### 3.1 La Directive Cadre sur l'Eau : l'atteinte du « bon état »

(source : SAGE Golfe du Morbihan)

##### ↳ Principes généraux

La qualité de l'eau et des milieux aquatiques au sens de la Directive Cadre sur l'Eau s'évalue à l'échelle de la masse d'eau, unité au fonctionnement homogène et unité d'évaluation de l'état des eaux. Attention, cette unité d'évaluation est à distinguer du bassin versant qui est l'unité d'action ou de gestion.

La Directive Cadre sur l'Eau identifie les différentes catégories de masses d'eau (ME) et fixe des délais pour l'atteinte du bon état. L'identification des différentes masses d'eau ainsi que l'échéance à laquelle le bon état doit être atteint sont fixées dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Techniquement, le bon état des eaux est atteint quand :

- Pour les eaux de surface (cours d'eau, plan d'eau, estuaire et eau côtière), l'état écologique et l'état chimique sont bons.
- Pour les eaux souterraines, l'état quantitatif et l'état chimique sont bons.

##### ↳ L'état écologique

Le bon état écologique correspond au bon fonctionnement des écosystèmes du milieu aquatique. La qualité écologique se base sur l'étude de différents paramètres :

- Les paramètres biologiques (algues, invertébrés, poissons, ...),
- Les paramètres physico-chimiques,
- Les éléments de qualité hydromorphologique soutenant la biologie, pour les masses d'eau en très bon état.

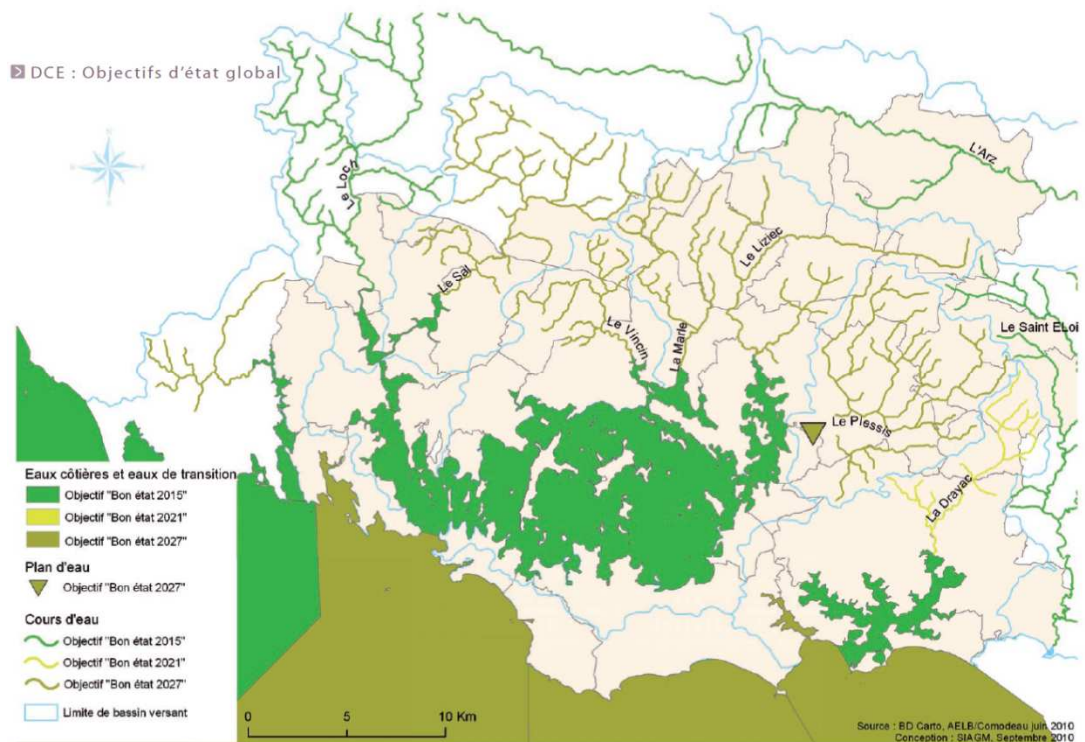
##### ↳ L'état chimique

La qualité chimique dépend de la présence, en plus ou moins grande quantité, de 41 substances ayant un impact notoire sur l'environnement :

- 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE),

- 8 substances dangereuses (annexe IX).

Le 12 août 2013, la directive 2013/39/UE du Parlement européen et du Conseil, modifiant les directives 2000/60/CE du 23 octobre 2000 et 2008/105/CE du 16 décembre 2008 en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau, a été adoptée. Cette nouvelle directive ajoute douze nouvelles substances afin de compléter la liste des 33 substances prioritaires pour lesquelles les Etats membres doivent respecter les normes de qualité environnementale (NQE).



DCE : Objectifs d'état global (Diagnostic PNR Golfe du Morbihan - SIAGM, 2010)

### 3.2 Qualité des cours d'eau

Le territoire de Vannes Agglo est directement concerné par neuf masses d'eau superficielles dont l'état écologique a été évalué sur la période 2010-2011. Au vu des données collectées, ces masses d'eau présentent globalement un état écologique moyen (cf carte). Ces données sont globalement stables par rapport à celles enregistrées sur la période précédente hormis pour le Govello et l'Arz dont l'état s'est dégradé.

En ce qui concerne les plans d'eau, les estuaires et les eaux côtières les données relevées sont très hétérogènes et stables par rapport à la période précédente (cf carte).

**Bassin Loire-Bretagne**

Département : MORBIHAN

**Etat écologique 2011 des eaux de surface**Cours d'eau (données 2010-2011)  
Plans d'eau (données 2007 à 2011)  
Eaux littorales (données 2007 à 2011)**Etat ou potentiel écologique et niveau de confiance de l'état****Cours d'eau**

Etat	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	Niveau de confiance de l'état
	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	Élevé
						Moyen
						Faible

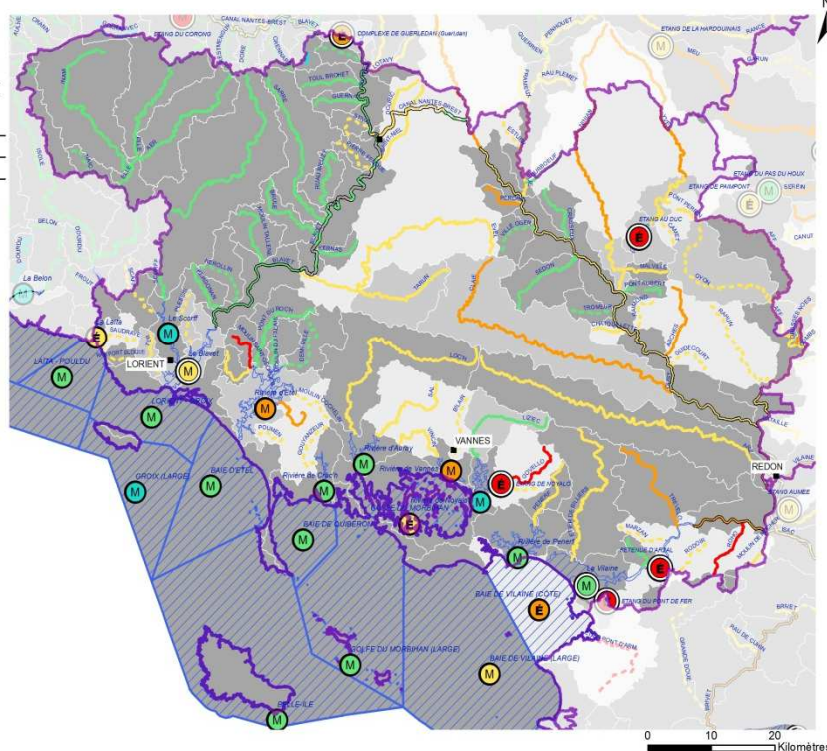
**Plans d'eau, estuaires et eaux côtières**

Niveau de confiance de l'état	Etat ou potentiel écologique
Élevé (E)	Très bon (vert foncé)
Moyen (M)	Bon (vert clair)
Faible (F)	Moyen (jaune)
	Médiocre (orange)
	Mauvais (rouge)
	Information non disponible (gris)

MEFM MEA	MEFM MEA
MEN	Masse d'eau surfacique

**Echéances des objectifs**

2015	objectif moins strict
2021	ville principale
2027	limite départementale

© BD Carthage Loire-Bretagne 2010 - DEP - 29/05/2013  
Agence de l'eau Loire-Bretagne

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne

Concernant la qualité des eaux de baignade, les relevés effectués pour l'année 2012 sur les plages des communes d'Arradon, Baden, l'Ile aux Moines, l'Ile d'Arz, Larmor Baden, Séné et Vannes ont montré une qualité globalement bonne à moyenne pour deux plages de la communes d'Arradon.

### 3.3 Qualité des eaux de baignade

Le tableau ci-après décrit le classement de la qualité de l'eau pour chaque point de prélèvement en 2012. (Source : ARS Bretagne)

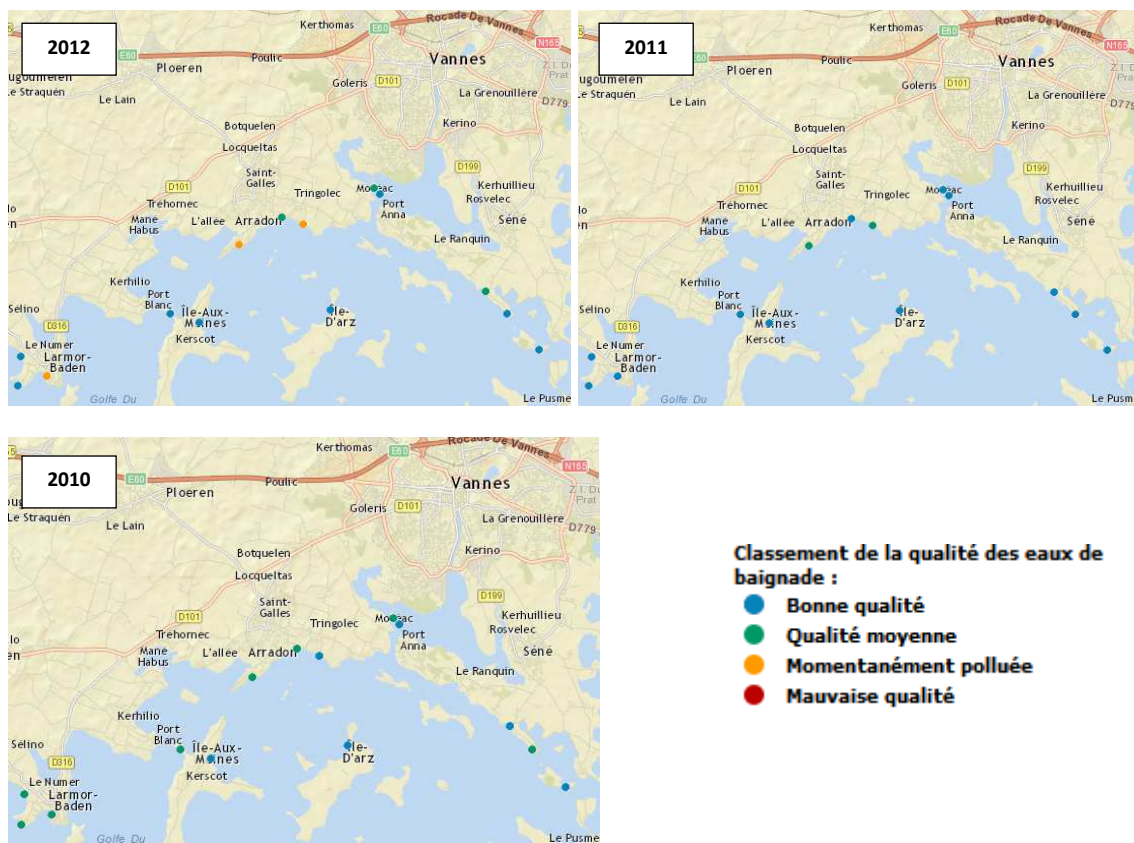
<b>A</b> Bonne qualité	<b>B</b> Qualité moyenne	<b>C</b> Momentanément polluée	<b>D</b> Mauvaise qualité
Le nombre situé avant la lettre correspond aux nombres de prélèvements effectués dans l'année.			
Par exemple : <b>11A</b> signifie que 21 prélèvements de bonne qualité ont été effectués au cours de l'année.			
A partir de la saison balnéaire 2010, le mode de calcul du classement est modifié en application de la directive européenne 2006/7/CE.			
Commune	Point de prélèvement	Type d'eau	2012
ARRADON	KERBILOUT	mer	10A
ARRADON	LA CARRIERE	mer	10B
ARRADON	PENBOCH	mer	10B
BADEN	SEPT ILES	mer	10A
ILE AUX MOINES	LE DREHEN	mer	10A
ILE AUX MOINES	PORT MIQUEL	mer	10A
ILE D'ARZ	BELURE	mer	10A
LARMOR BADEN	BERCHIS	mer	10A
LARMOR BADEN	LA FONTAINE	mer	10A
LARMOR BADEN	LOCMIQUEL	mer	10A
SENE	MONTSARRAC	mer	10A
SENE	MOUSTERIAN	mer	10A
SENE	POINTE DU BILL	mer	10A
VANNES	BASSIN DE CONLEAU	mer	10A
VANNES	PLAGE DE CONLEAU	mer	10A

(Source : www.baignades.sante.gouv.fr)



Ces résultats font apparaître une qualité des eaux majoritairement bonne (classe A) en 2012. Seuls 2 sites sur la commune d'Arradon présentent une qualité moyenne des eaux (classe B).

Les cartes suivantes présentent l'évolution de la qualité des eaux de baignade sur les 3 dernières années (2010, 2011, 2012).



Ces cartographies montrent un maintien de la qualité de l'eau sur les sites de prélèvement depuis 2010. Il faut tout de même noter la présence d'une pollution ponctuelle à Larmor-Baden et Arradon en 2011. En 2012, cette source de pollution n'est plus observée sur ces sites.

### 3.4 Qualité des gisements de coquillages

La qualité des zones de production et des gisements naturels de coquillages fait l'objet d'un suivi biologique (bactériologique et toxines du plancton algal) et chimique (métaux lourds, polluants organiques).

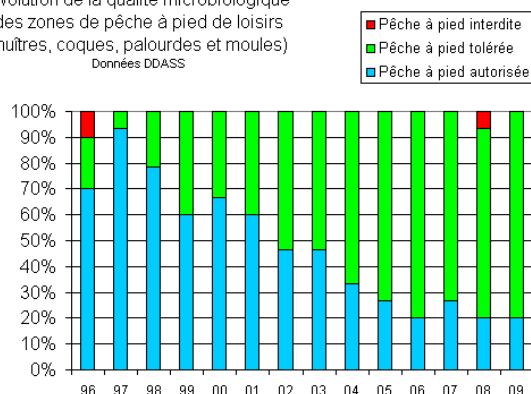
Ces contrôles sont effectués sur 56 sites dans le Morbihan par l'ARS sur les secteurs de pêche récréative et par Ifremer sur les sites d'élevage.

#### ➔ Situation en 2009

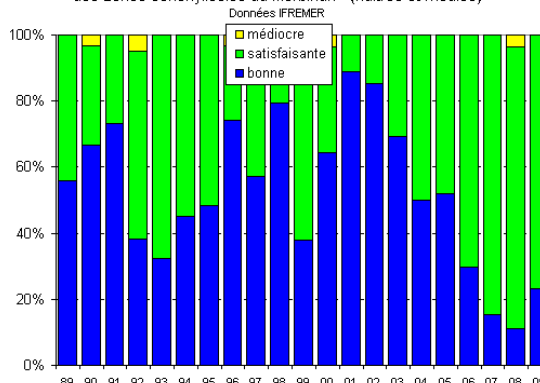
À l'échelle départementale, l'analyse de la qualité microbiologique des zones de pêche à pied de loisirs (graphique ci-dessous à gauche) montre une baisse depuis plus d'une décennie du pourcentage de sites où la pêche est autorisée. La majorité des sites sont classés en « pêche tolérée ». On note cependant que l'interdiction de pêche ne concerne que peu de sites (coques de Pradic à Etel en 2008 notamment).

De même, la qualité des zones de production est globalement satisfaisante. L'année 2009 présente même une amélioration de qualité par rapport à 2008 avec 23% de zones de bonne qualité et une absence de zone de qualité médiocre.

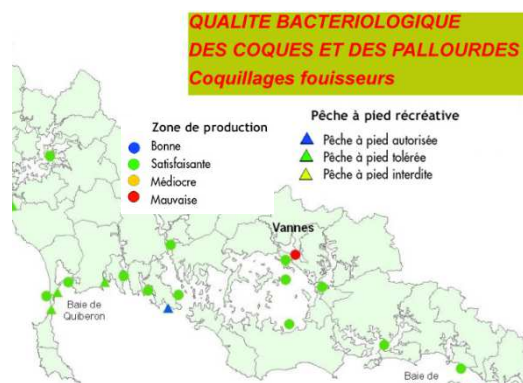
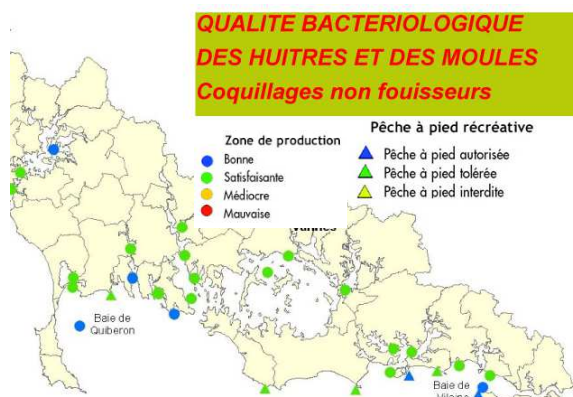
Evolution de la qualité microbiologique  
des zones de pêche à pied de loisirs  
(huîtres, coques, palourdes et moules)  
Données DDASS



Evolution de la qualité microbiologique  
des zones conchylicoles du Morbihan - (huîtres et moules)  
Données IFREMER



Ces cartes présentent la qualité bactériologique des coquillages sur les sites de pêche à pied et les zones de production.



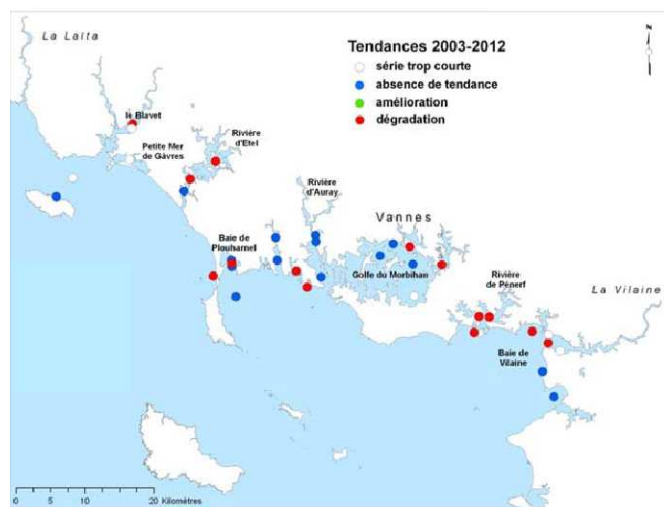
On note ainsi que la grande majorité des zones de production sont en qualité satisfaisante voire bonne. Pour les zones de pêche à pied, la quasi-totalité des sites analysés sont en « pêche à pied tolérée ».

Les coquillages fouisseurs étant plus sensibles à la contamination microbiologique, aucune zone n'est classée en « bonne qualité ». Cependant, le site de la vasière de Rosvellec près de Vannes présentait en 2009 une qualité mauvaise.

### ➔ Situation en 2012

En 2012, Ifremer a publié le bulletin annuel sur la qualité du milieu marin littoral. Les résultats du suivi microbiologique de l'année ne sont pas très satisfaisants. Le nombre d'alertes microbiologiques a fortement augmenté. Le niveau de certaines contaminations est particulièrement élevé : 19 000 E. coli/100 g CLI sur les palourdes de la rivière de Noyal et 16 000 sur celles de la rivière de Penerf.

L'analyse statistique des résultats sur les 10 dernières années met en évidence une dégradation de la qualité pour 14 stations. Aucune tendance à l'amélioration n'est enregistrée sur cette période.



(Source : bulletin 2012 milieu marin littoral - Ifremer)

## Eau / Ressource - Ce qu'il faut retenir

Les points faibles	Les points forts
<ul style="list-style-type: none"> <li>Deux masses d'eau superficielles dont une, (la Vilaine) dans un état jugé médiocre pour le paramètre nitrate</li> <li>État écologique des cours d'eau globalement moyen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Territoire couvert par 2 SAGE dont un en cours d'élaboration</li> <li>Qualité des eaux estuariennes globalement bonne</li> <li>Arrêtés préfectoraux de protection mis en œuvre sur tous les captages d'eau potable</li> <li>Bonne qualité de l'eau prélevée et distribuée : 100% de conformité sur les paramètres microbiologique et physico chimique</li> </ul>
Les enjeux et besoins induits	<ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver et gérer les écosystèmes aquatiques (cours d'eau, fonds de vallée, bocage, zones humides, milieu sous-marin...)</li> <li>Poursuivre l'effort d'assainissement et de maîtrise des eaux pluviales</li> <li>Limiter l'imperméabilisation au sol et encourager les modes de gestion à la parcelle ainsi que le maintien des talus et haies</li> <li>Préserver la qualité des masses d'eau par une gestion efficace de l'assainissement collectif et non collectif</li> <li>Anticiper les possibilités de raccordement au réseau d'eau potable pour les extensions d'urbanisation</li> </ul>

## Eau / Eau potable et Assainissement - Ce qu'il faut retenir

Les points faibles	Les points forts
<ul style="list-style-type: none"> <li>Un territoire qui connaît un déficit en eau potable lors des périodes d'étiage et pics estivaux et reste donc à cette période dépendant des importations</li> <li>10 stations en dépassement concernant la charge organique entrante maximale. Des pics de charge organique en période estivale</li> <li>Un renforcement de la réglementation (DCE) au regard de l'acceptabilité des milieux récepteurs / objectifs de qualité de rejets renforcés dans un contexte littoral sensible (conchyliculture, tourisme).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une production en eau potable plus forte que la consommation, un territoire producteur et exportateur d'eau (ville de Vannes principal producteur).</li> <li>Un potentiel en capacité de production intéressant et encore peu mobilisé (recherche de ressources souterraines complémentaires, projets).</li> <li>Un réseau d'interconnexions performant. Des volumes exportés importants : qui nécessitent une coopération étroite pour garantir le partage de l'eau entre territoires</li> <li>30 stations d'épuration pour une capacité totale d'environ 207 000 EH. Aucun rejet non conforme</li> </ul>
Les enjeux et besoins induits	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévoir une amélioration globale des solutions d'assainissement (infrastructures, réseaux, qualité des milieux : restauration des zones humides et cours d'eau) pour garantir le développement du territoire dans un contexte de renforcement de la réglementation.</li> <li>Des enjeux de sécurisation de la ressource par l'optimisation des infrastructures (interconnexions, mutualisation des ressources, recherche de ressources souterraines complémentaires).</li> </ul>



## C - MILIEUX NATURELS

Le territoire du SCoT de Vannes Agglo dispose d'une interface terre-mer très singulière qui lui confère une grande diversité de paysage et de milieux naturels avec une mosaïque de milieux typiques de la région Bretagne (marais, roches, rias, vases, etc.).

Le territoire est façonné par des espaces naturels ou semi-naturels traduisant les particularités du littoral soumis au balancement des marées et de l'arrière-pays constitué de vallées et de plateaux. La vallée du Blavet symbolise cette zone de transition entre le Golfe et l'intérieur du Pays.

Le nombre important des mesures de protection des milieux naturels et des paysages reflète la richesse du territoire du Golfe du Morbihan.

L'intérêt écologique du territoire de Vannes Agglo est donc largement considéré et reconnu tout en étant soumis à de multiples pressions. Dans le cadre du SCoT de Vannes agglo, il s'agit de repérer les espaces de nature exceptionnelle et les espaces de nature ordinaire qui expriment la biodiversité du territoire.

### 1. LES MILIEUX NATURELS PRESENTS SUR VANNES AGGLO

#### 1.1 bois et forêts

Les milieux boisés sont composés de plusieurs strates (arborées, arbustives, herbacées) qui permettent le développement d'une grande richesse floristique et faunistique : étagement de la végétation, arbres d'âges différents, mélange de plusieurs essences, espaces aérés, arbres creux ou morts, etc. Les espèces dominantes des boisements de feuillus sont les chênes (pédonculés, sessiles), hêtres, châtaigniers, charmes et le pin maritime et pin sylvestre pour les boisements de résineux.

Trois grands types de boisement se distinguent : les plantations, les boisements spontanés matures et les jeunes boisements (parfois sous forme de fourrés).

#### Localisation géographique

Vannes agglo se situe au sud des Landes de Lanvaux, boisements de résineux bien constitués, à l'est d'un territoire dominé par des feuillus. Les boisements sont éparpillés sur tout le territoire de Vannes agglo avec toutefois de faible densité de boisements sur le littoral.

Sur le territoire communautaire les boisements, représentent une superficie de 10 326 hectares (BD Topo) soit 19,8% du territoire intercommunal et se compose ainsi :

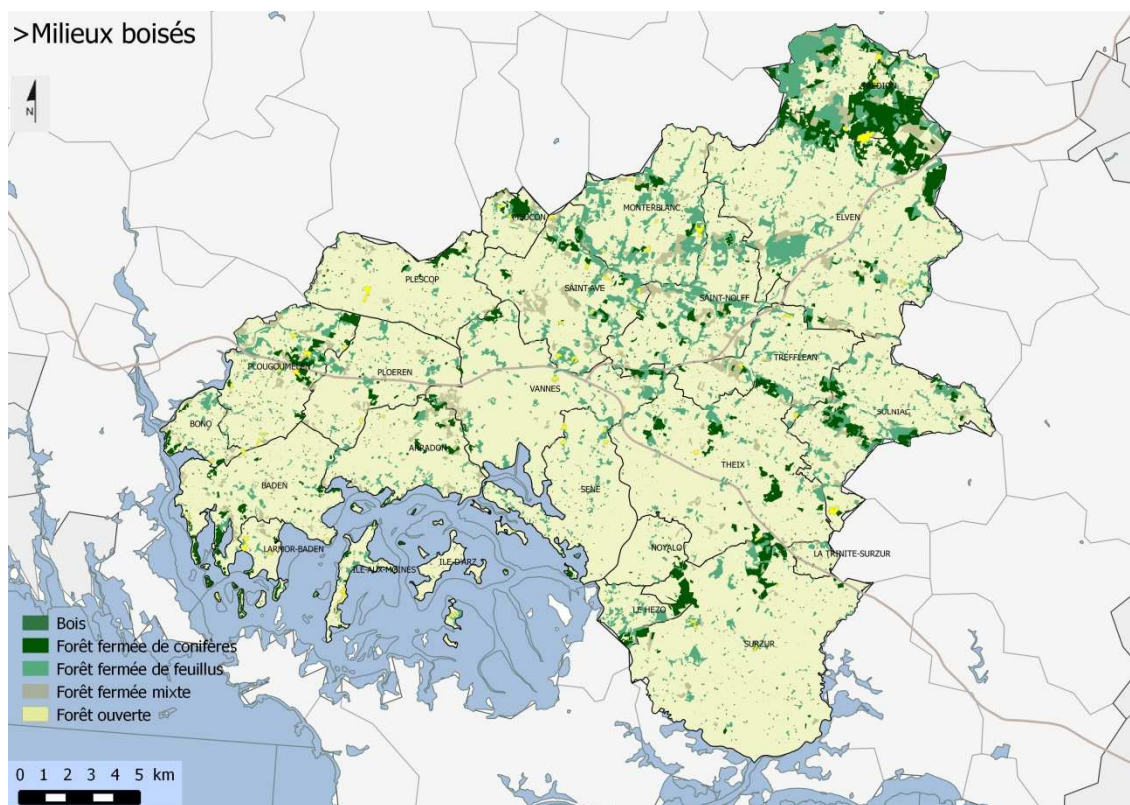
Typologie	Superficie (ha)	% des boisements
Bois (espace peuplé d'arbres dont la superficie est comprise entre 500m <sup>2</sup> et 5000m <sup>2</sup> )	482	4,67%
Forêt fermée de conifères (Espace peuplé d'arbre de plus de 5000m <sup>2</sup> , couvrant 40% du sol et dont le taux de couvert par les conifères est supérieur à 75%)	2 652	25,68%
Forêt fermée de feuillus (Espace peuplé d'arbres de plus 5000m <sup>2</sup> , couvrant 40% du sol et dont le taux de couvert par feuillus est supérieur à 75%)	4 983	48,27%
Forêt fermée mixte (Espace peuplé d'arbre de plus 5000m <sup>2</sup> couvrant 40% du sol et dont le taux de couvert par feuillus est compris entre 25% et 75%)	1 958	18,98%
Forêt ouverte (Espace peuplé d'arbre de plus de 5000m <sup>2</sup> couvrant entre 10% et 40% du sol)	248	2,40%

*Répartition des typologies de bois et forêts sur Vannes Agglo*

### Intérêt du milieu et enjeux pour Vannes Agglo

Au niveau national, la forêt représente l'occupation du sol la plus importante après l'agriculture en occupant près de 30% du territoire. Les campagnes d'inventaire menées de 2008 à 2012 par l'IGN démontrent une forte augmentation de la surface forestière en Bretagne (1 à 2% par an).

Les forêts couvrent environ 14% du territoire régional breton et le Morbihan se positionne comme le département le plus boisé de Bretagne (20% de surface boisée) tout comme le territoire de Vannes Agglo qui a donc une responsabilité dans le maintien de ces boisements et de cette dynamique positive observée sur le territoire breton.



Source : BD TOPO 2012

## 1.2 Le bocage

Le bocage 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).

### Localisation géographique

De fortes densités de bocages sont observées au nord-est du territoire, favorisées par l'absence de réaménagement foncier de certaines communes comme Saint Nolff ou Le Hézo<sup>1</sup>. Le maillage bocager est globalement très dense sur tout le territoire et complété par de nombreux boisements épars.

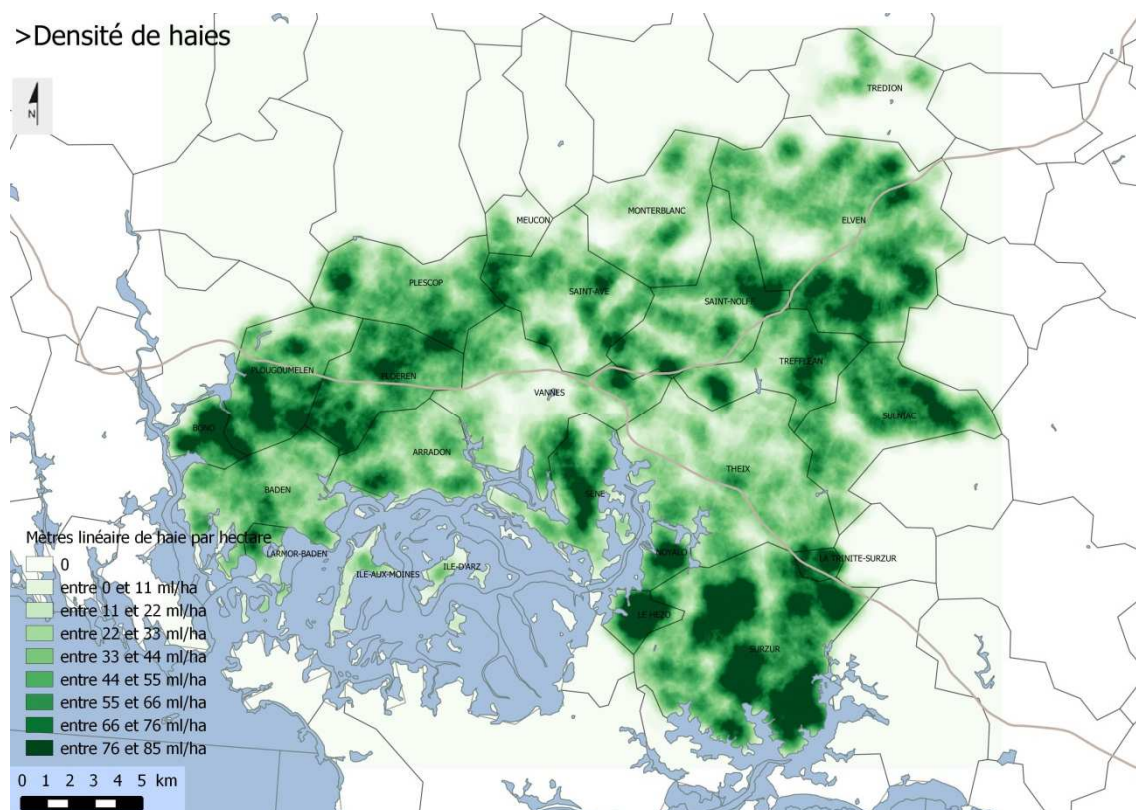
Sur Vannes Agglo sont recensés 2449 km de haie (SIAGM, BD Topo). La densité moyenne de haie sur le territoire du SCoT est de 47 ml<sup>2</sup>/ha, les zones le plus denses sont représentées dans la carte ci-après.

### Intérêt du milieu et enjeux pour Vannes Agglo

L'enjeu réside à la fois dans le maintien d'un maillage bocager à visée économique (service rendu par l'aspect fonctionnel des haies : brise vent, production de bois, etc) et dans le maintien d'un paysage bocager reconnu comme habitat d'intérêt patrimonial.

Le bocage présente un intérêt via de son rôle d'habitat mais aussi de corridor notamment pour les espèces inféodées aux boisements.

#### > Densité de haies



<sup>1</sup> SIAGM, fiche zooms – diagnostic – Parc naturel régional du Golfe du Morbihan, 2010

<sup>2</sup> ml : mètres linéaires



### 1.3 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.

#### Localisation géographique

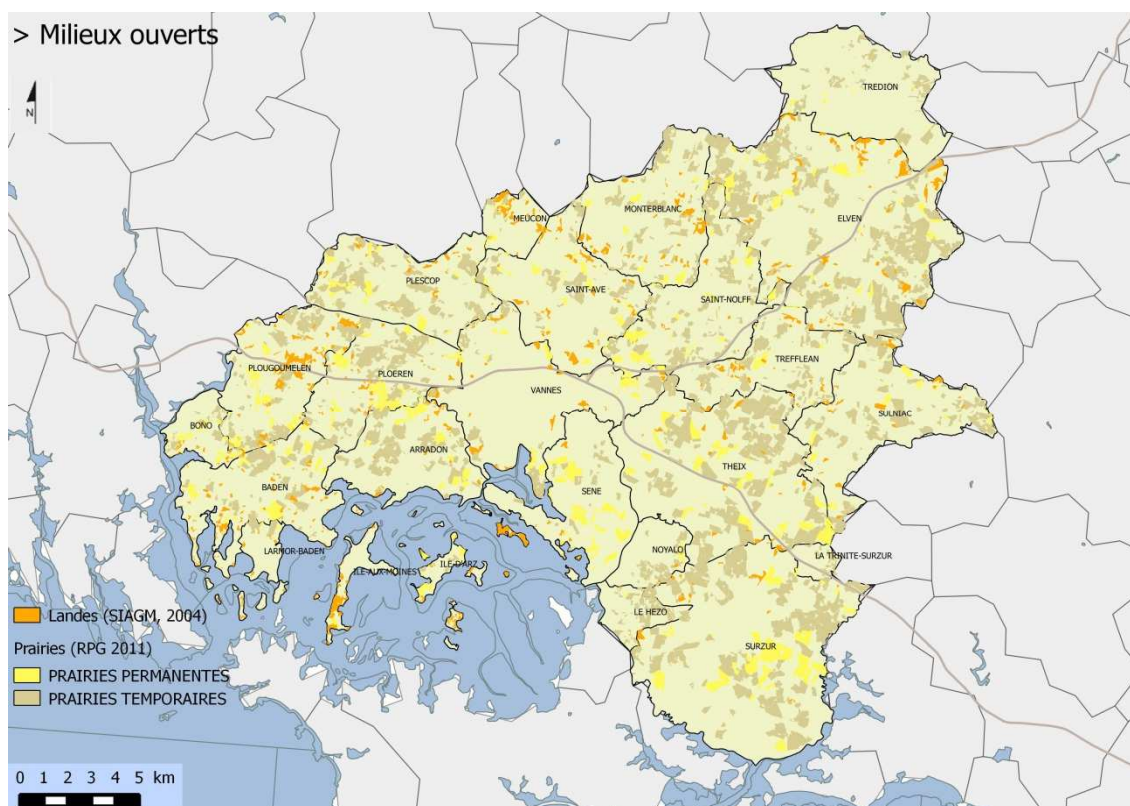
Les landes sont présentes sur la frange littorale et sur les secteurs intérieurs souvent imbriqués dans les zones agricoles et boisées vers les Landes de Lanvaux.

Sur le département les landes représentent 1% du territoire (IFEN 2006). Sur le territoire communautaire les landes représentent une superficie de 134 hectares (0,26% de Vannes agglo) 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 du SCoT. D'après le registre parcellaire graphique (PAC 2011), les prairies temporaires occupent une superficie de 8 869 hectares et les prairies permanentes 2 382 hectares.

#### Intérêt du milieu et enjeux pour Vannes Agglo

Les milieux ouverts et notamment les landes représentent un intérêt patrimonial fort et un enjeu inscrit dans le réseau Natura 2000. Accueillant une grande diversité de flore et de faune spécifique, l'importance réside dans la gestion de ces espaces naturels et semi-naturels (incendies, piétinement, surpâturage, déprise agricole, etc).



#### 1.4 Milieux humides et cours d'eau

Ces espaces comprennent les milieux humides littoraux soumis au balancement des marées de type marais, prés salés, vasières, et les milieux humides intérieurs type 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 migratoire pour de nombreux oiseaux comme le Phragmite aquatique, ce milieu recèle une importante biodiversité.

Les prés salés (shorre) 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 prés salés recouvrent une superficie de 549 hectares

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 font 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.

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 de par les conditions physiques très spécifiques auxquelles les espèces sont soumises.

##### Localisation géographique

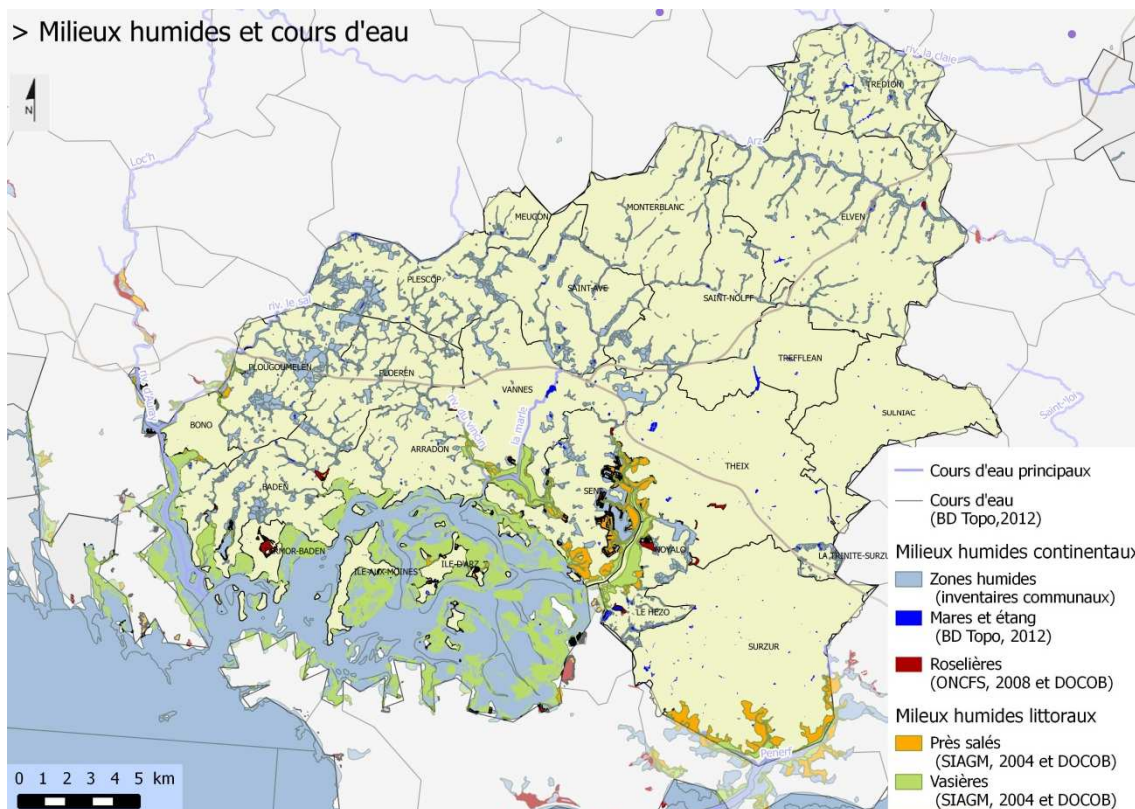
Souvent reliés entre eux par le réseau hydrographique dense ; d'une longueur supérieure à 600 km (BD Topo), les milieux humides sont omniprésents sur le territoire.

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 de Vannes aggro.

Les zones humides issues des inventaires communaux (inventaire sur 16 communes) représentent 3663 hectares (7% du territoire)

##### Intérêt du milieu et enjeu pour Vannes Aggro

L'enjeu est double pour ces milieux, aussi bien en termes de biodiversité que de gestion et qualité de la ressource. Les milieux humides et cours d'eau subissent de nombreuses pressions comme la pollution physico-chimiques, recalibrage des cours d'eau, la pression urbaine sur les zones humides.



### 1.5 Milieux littoraux

Les milieux littoraux comprennent falaises et îlots rocheux et dunes. La présence ponctuelle de pelouses aérohalines au sud de l'île aux moines est à signaler (présence d'espèces protégées).

#### Localisation géographique

Ces milieux se localisent sur la frange littorale et sur les îles.

#### Intérêt du milieu et enjeu pour Vannes Agglo

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.

### 1.6 Milieux marins

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 d'étant d'intérêt communautaire : les herbiers à *Zostère* et les bancs de Maërl.

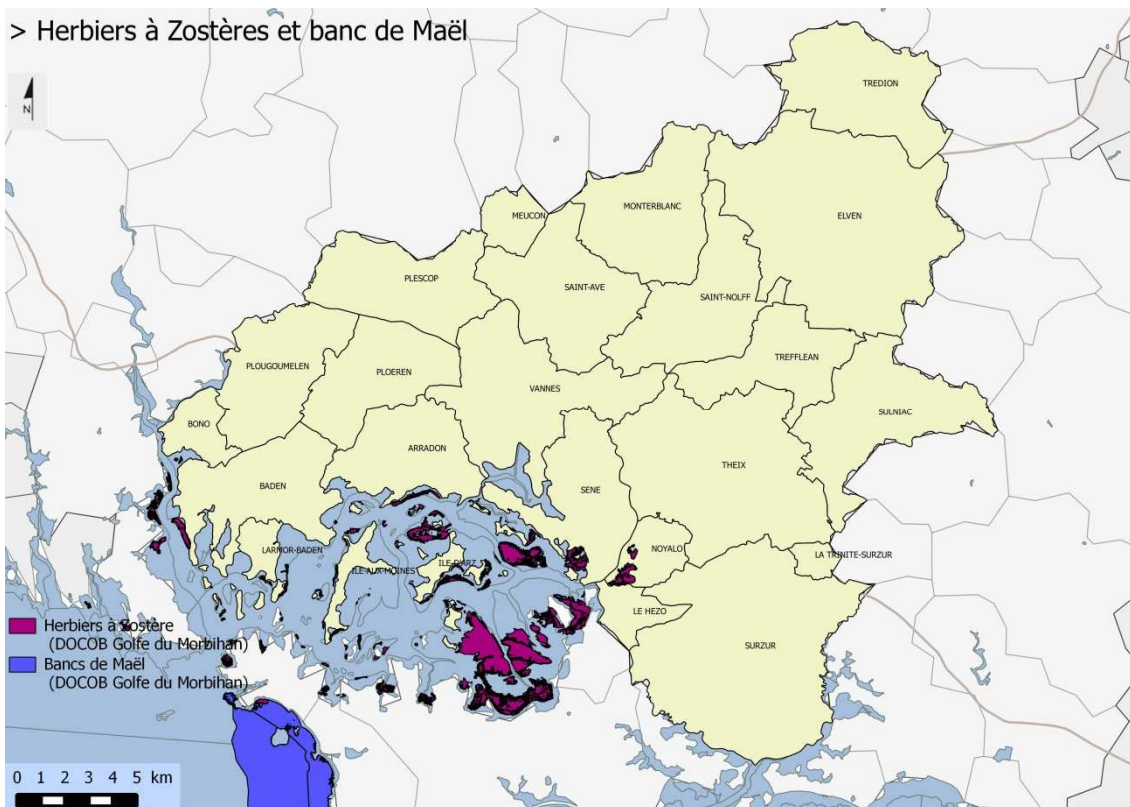
#### Localisation géographique

Ces milieux se localisent dans le domaine public maritime mais aussi au niveau des vasières sur la commune de Noyal.

#### Intérêt du milieu et enjeu pour Vannes Agglo



Les habitats types herbiers à zostères et bancs de Maërl sont définis comme étant des habitats d'intérêt communautaire. Le SCoT de Vannes aggro porte ainsi une responsabilité forte quant à la préservation de ces habitats.



## 2. FAUNE ET FLORE

Territoire polarisé par le Golfe du Morbihan, le Territoire du Scot de Vannes présente des enjeux majeurs en termes de faune et de flore. L'importante diversité des milieux évoquée plus haut participe à l'accueil d'une faune et d'une flore variée et souvent rare et protégée.

Le caractère remarquable et patrimonial du territoire se mesure notamment au travers du nombre très important de périmètres réglementaire et d'inventaire liés au patrimoine naturel. Ces-derniers sont en effet définis au regard des espèces ou des milieux « patrimoniaux », c'est-à-dire présentant un caractère de rareté ou de dynamique défavorable aux échelles locales, régionales ou nationales, voire européenne.

### 2.1 La flore

Le conservatoire national botanique de Brest a édité en 2006 l'Atlas de la flore du Morbihan (RIVIERE, 2007). Cette ouvrage décline par commune les espèces végétales rares et /ou protégées. Soixante de ces espèces ont ce statut. Les espèces rares sont celles qui ont été trouvées dans 10 mailles ou moins du département. Seules les espèces rares et considérées par le Conservatoire National Botanique de Brest à très forte valeur patrimoniale pour la Bretagne (plantes endémiques, armoricaines les plus rares, subendémiques de France dont les seules stations sont en Bretagne, menacées sur leur aire de répartition, ou présentes dans moins de 5 stations en Bretagne) sont listées dans le tableau présenté en page suivante.

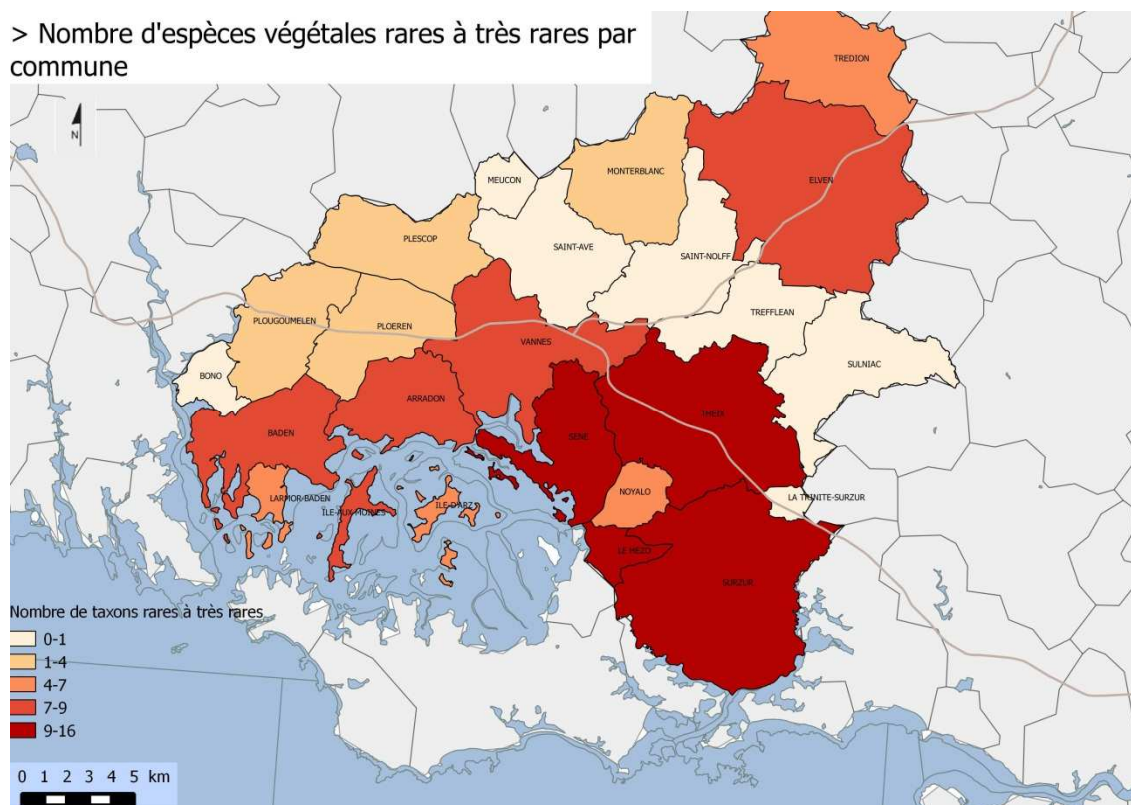


Nom commun	Nom Latin	Communes	Protection	Milieus associés
Arbousier commun	<i>Arbutus unedo</i>	Arrando, Baden, Lamor-Baden	Régionale	Fourrés
Asphodèle d'Arrondeau	<i>Asphodelus arrondeaui</i>	Arrando, l'île aux moines, île d'Arz, Plescop, Ploeren, Plougoumelen, Suzur, Vannes	Nationale	Landes sèches
Orchis grenouille	<i>Coeloglossum viride</i>	Le Hezo, Séné, Suzur	Régionale	Pelouses plus ou moins humide, arrières-dunes et coteaux maritimes
Etoile d'eau	<i>Damasonium alisma</i>	Le Hézo, Séné	Nationale	Milieus humides
Rosolis intermédiaire	<i>Drosera intermedia</i>	Tredion	Nationale	Tourbières
Rosolis à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia</i>	Tredion	Nationale	Tourbières
Linaria arenaria	<i>Linaire des sables</i>	Ile aux moines, île d'Arz	Nationale	Sables littoraux
Bartsie à feuilles larges	<i>Parentucellia latifolia</i>	Séné	Régionale	Sables et pelouses rases littorales (mais aussi à l'intérieur)
Fenouil de porc	<i>Peucedanum officinale</i>	Séné, Suzur, Theix, Vannes	Régionale	Landes et fourrés
Pilulaire	<i>Pilularia globulifera</i>	Baden, Le Hézo, Plescop, Theix, Tredion, Vannes	Nationale	Bordures de mares et d'étang Landes humides
Oseille des rochers	<i>Rumex rupestris</i>	Ile-aux-moines	Nationale	Falaises maritimes
Orpin rougeatre	<i>Sedum caespitosum</i>	Meucon, Noyalo, Theix, Vannes	Régionale	Pelouses et milieux artificialisés

*Flore d'intérêt patrimonial très fort sur le territoire de Vannes Agglo (RIVIERE, 2007)*

La carte suivante illustre, à partir des données de l'atlas de la flore du Morbihan, le nombre d'espèces végétales rares ou protégées recensées sur les communes de Vannes Agglo.

> Nombre d'espèces végétales rares à très rares par commune



*Atlas de la flore du Morbihan (Rivière, 2007)*

## 2.1 La faune

L'alternance de milieux divers et variés sur le territoire favorise l'accueil de nombreuses espèces animales.

### Les mammifères :

*Les données ci-après sont extraites de la synthèse mammalogique réalisée pour le présent dossier par le Groupe mammalogique Breton (mars 2014).*

Depuis 2000, 51 espèces de mammifères ont été recensées sur le territoire (la région en compte une soixantaine). La pression d'observation sur les communes du SCoT est considérée comme très bonne (GMB, 2014). Le territoire accueille 23 espèces remarquables dont 5 (dont 4 Chiroptères) 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 du secteur d'étude pour les Chiroptères est prégnant. En effet 95% du territoire communautaire est considéré comme « territoire prioritaire de chasse » pour les chauves-souris. De plus deux sites sont reconnus d'intérêt départemental :

Espèces concernées	Communes	Usage	Intérêt
Grand murin, Grand rhinolophe	Elven	Hibernation	Départemental
Grand murin	Saint-Nolff	Reproduction	Départemental

*Gîtes d'intérêt départemental pour la reproduction ou l'hibernation des chiroptères (GMB, 2014)*

Outre ces espèces à fort intérêt patrimonial, la présence d'espèces rares comme la Genette et le Lérot est à souligner.

Parmi les 17 espèces de micromammifères que compte la région, 14 sont présentes sur l'intercommunalité.

Une petite population isolée de Lérot est connue depuis 25 ans à Larmor-Baden espèce très rare en Bretagne (seulement 2 populations recensées).

Pour la plupart de ces espèces de mammifères la trame bocagère est indispensable à leur cycle de vie (reproduction, hibernation...)

**L'avifaune :**

L'avifaune nicheuse d'intérêt patrimonial présente<sup>3</sup> sur le territoire est reportée dans le tableau suivant :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation <sup>4</sup>	Significativité <sup>5</sup>	Habitat
Busard des roseaux	Circus aeruginosus	VU	R	Zone humide et lande
Pipit farlouse	Anthus pratensis	VU	R	Zone humide et lande
Gobemouche gris	Muscicapa striata	VU	R	Forêt et bocage
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	VU	R	Bocage, lande
Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula	VU	R	Bocage et forêt
Fauvette grise	Sylvia communis	NT	R	Bocage
Mésange noire	Periparus ater	NT		Forêt
Bruant jaune	Emberiza citrinella	NT	R	Culture, lande

*Liste des espèces figurant sur la liste rouge des oiseaux nicheurs menacés en France, nichant probablement ou de manière certaine sur le territoire de Vannes Agglo. (GOB 2011)*

<sup>3</sup> D'après les oiseaux nicheurs de Bretagne (GOB, 2011)

<sup>4</sup> Liste rouge nationale : CR en danger critique, EN en danger, VU vulnérable, NT quasi menacé

<sup>5</sup> N : effectifs d'importance national, R : effectif d'importance régional



## L'avifaune hivernante et migratrice (Golfe compris)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique	Statut en Europe	Proportion de la population européenne	Statut de national	Lieu d'hivernage
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Hivernant et migrateur	R	1%	VU	
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	Hivernant	VU	14%	LC	Zone humide littorale et estran
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Hivernant	D	3%	LC	Zone humide littorale et estran
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Hivernant	D	3%	LC	
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	Hivernant	D	10%	LC	Zone humide littorale et estran
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	Hivernant	VU	3%	NT	Estran et vasières
Sterne de Dougall	<i>Sterna dougallii</i>	Migrateur	R	5%	NT	Zone humide littorale
Phragmite aquatique	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Migrateur	VU	11%	VU	Zone humide littorale

*Espèces hivernantes ou migratrices à tendance défavorable et dont les effectifs bretons sont d'importance internationale (GOB 2011)*

Trois espèces d'hivernants et de migrateurs figurent sur la liste rouge des espèces d'oiseaux menacés en France et sont présentes

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique	Statut en France	Proportion de la population française	Zones d'hivernage
Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i>	Hivernant	VU	44%	Milieu marin
Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>	Hivernant	VU	50%	Milieu marin
Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>	Hivernant	NT	50%	Milieu marin

*Espèces hivernantes ou migratrices figurants sur la liste rouge des oiseaux menacés en France présentes dans le Morbihan (GOB 2011)*

Le Phragmite aquatique (*Acrocephalus paludicola*) bénéficie d'un plan d'action national qui arrive à son terme (2010 - 2014). Ce passereau est le plus menacé d'extinction en Europe et est inscrit en voie d'extinction sur la liste rouge de l'UICN. Le plan a pour objectif de mettre en place des mesures de conservation des populations de Phragmite aquatique et de son habitat en halte migratoire (les roselières), et à terme, à l'expansion de cet habitat. Dans le cadre de ce plan, les sites de haltes avérés ou potentiel ont été recensés dont un sur la commune de Séné, dans la réserve Naturelle Nationale.

## L'ichtyofaune

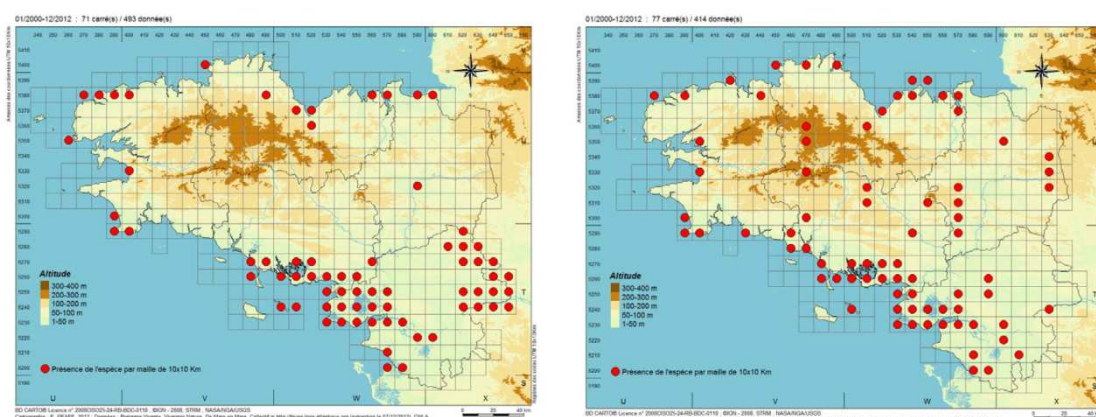
Parmi les espèces piscicoles en présence sur le territoire, deux figurent dans les annexes de la Directive Habitat il s'agit de l'Alose vraie (*Alosa alosa*) et le Saumon Atlantique (*Salmo salar*).

## Les reptiles et les amphibiens

Ces données sont issues de l'Atlas de répartition des amphibiens et des reptiles de Bretagne et Loire Atlantique (2000-2012)

La quasi-totalité des amphibiens sont protégés au niveau national. Sur le territoire de Vannes Agglo, plusieurs espèces sont communes à assez communes au niveau départemental<sup>6</sup>. Il s'agit de 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*).

Parmi les espèces d'amphibiens rares voire exceptionnels<sup>7</sup> dans le département seuls le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) et le Crapaud calamite (*Bufo calamita*).



Répartition régionale du Pélodyte ponctué à gauche et du Crapaud calamite (Atlas des amphibiens de Bretagne, 2000-2012)

Les reptiles sont tous protégés au niveau national, l'espèce la moins répandue (mais qui reste assez commune) au niveau régional et présente sur le territoire est la Coronelle lisse.

## Les invertébrés

Parmi les Orthoptères cités dans la liste rouge des espèces menacées en France, seul le Sténobore nain (*Stenobothrus stigmaticus*) est recensé sur le territoire<sup>8</sup>.

Concernant les Odonates le territoire concentre un nombre d'espèces important. Une espèce protégée au niveau national, l'Agrion de mercure est présente sur Vannes Agglo, cette espèce est considérée comme commune dans le département.

Parmi les Papillons de jour une espèce protégée est recensée, le Damier de la Succise<sup>9</sup> (*Euphydryas aurinia*) est présent sur le territoire. 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 (espèces protégée nationalement et annexe IV de la Directive Habitat) est présent sur Vannes Agglo<sup>10</sup>.

<sup>6</sup> Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & al., 2010) et les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg (ACEMAV coll. & al. 2003)

<sup>7</sup>

<sup>8</sup> Atlas des Orthoptères et des Mantides de France, 2003

<sup>9</sup> Atlas provisoire de répartition des rhopalocères de Bretagne, PASCO 2010

<sup>10</sup> Les Longicornes armoricains, GRETA 2011

### 2.3 Les espèces invasives :

Plusieurs espèces animales et végétales invasives qui provoquent des dysfonctionnements au niveau des écosystèmes locaux sont en présence.

Parmi les espèces végétales, peuvent être cités la Jussie et la Jussie à grande fleur, espèces pourtant atteintes à la biodiversité et ayant des impacts économiques majeurs (CRPN, 2011).

Au niveau des espèces animales les principales sont le ragondin, le Vison d'Amérique, la Grenouille rieuse, la Perche soleil et la Tortue de Floride.

### 3. OUTILS DE CONNAISSANCE, D'INVENTAIRE, DE PROTECTION ET DE GESTION

#### 3.1 Les zonages d'inventaires

Les zones d'inventaires n'ont pas de caractère opposable, il s'agit de secteurs sur lesquels des inventaires ont été menés en raison de la richesse des écosystèmes ou de la présence d'espèces animales ou végétales rares et menacées. Ces éléments peuvent être des supports pour des portés à connaissance ou lors d'identification de continuité écologique.

##### → Les ZNIEFFs

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) témoignent d'un intérêt écologique remarquable d'un site. Ce type de zonage d'inventaire n'a pas de valeur juridique directe. Il doit cependant être pris en compte dans les projets d'aménagement. Deux types de ZNIEFF existent : les ZNIEFF de type 1 qui, généralement, sont des sites de tailles réduites et d'intérêt patrimonial ciblés et les ZNIEFF de type 2 qui englobent des surfaces importantes et s'intéressent à des écosystèmes dans leur ensemble. Les ZNIEFF présentes sur Vannes Agglo se comptent au nombre de dix-sept pour les ZNIEFF de type 1 et de trois pour les ZNIEFF de type 2.

##### → Les ZICO

D'autres zones d'inventaires sont présentes sur le site comme une Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) au sein du Golfe du Morbihan et portant le même nom. Le périmètre de la ZICO correspond globalement au périmètre d'une Zone Spéciale de Conservation « Golfe du Morbihan », zonage Natura 2000, à quelques exceptions près (la ZICO englobe certaines îles que la ZPS n'intègre pas).



## Caractéristiques des zonages d'inventaires

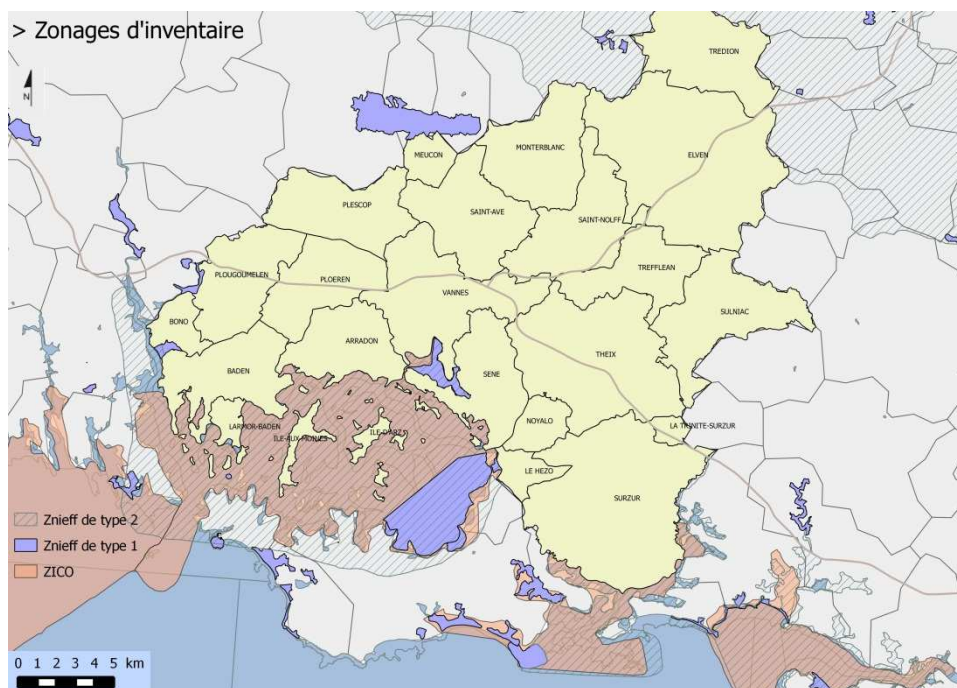
Source : INPN, SIAGM et DREAL Bretagne

Type	Code	Nom	Superficie (ha)	Communes concernées	Milieux dominants
ZNIEFF 1	05210008	Anse de Lirey	34	<u>Theix</u>	Vasières et bancs de sable sans végétation. Marais salés, prés salés, steppes salées et fourrés sur gypse
	05210002	Vases du Bono	110	<b>Bono</b> , Plougoumen, Pluneret	Vasières et bancs de sable sans végétation Marais salés, prés salés, steppes salées et fourrés sur gypse
	05210007	Anse du Hezo-le Passage	43	<b>Hézo</b> , Saint-Armel	Vasières et bancs de sable sans végétation Marais salés, prés salés, steppes salées et fourrés sur gypse
	05210009	Anse de Sene	251	<b>Séné</b> , Vannes	Vasières et bancs de sable sans végétation Marais salés, prés salés, steppes salées et fourrés sur gypse
	05210001	Baie de Kerdrean	62	<b>Baden</b> , Bono	Vasières et bancs de sable sans végétation Marais salés, prés salés, steppes salées et fourrés sur gypse
	05210011	Étang de Noyalo	222	<b>Noyalo</b> , Theix	Eaux douces stagnantes
	00000708	Combles de l'Eglise de Saint Nolff	0.09	<b>Saint Nolff</b>	
	00000781	Les Tours d'Elven et Bois de l'Argouet	181	<b>Elven</b>	
	00000755	Landes de Lezuis	70	<b>Le Hézo</b> , Surzur	
	05210012	La Garenne	11	<b>Noyalo</b> , <b>Le Hézo</b>	
	00000790	Landes de Lamblat	5	<b>Surzur</b>	
	00000845	Étangs oligotrophes du bois de Lanvaux et leurs abords	10	<b>Trédion</b>	
	00000162	Etang du Plessis	5	<b>Theix</b>	Eaux douces stagnantes Forêts
	05210010	Marais de Sene, (Theix et Noyalo)	604	<b>Séné</b>	Estuaire et rivière tidales, vasières et salines
	00000016	Camp de Meucon	20	Locmaria-Grand-Champ, <b>Meucon</b>	Landes, fruticées, pelouses et prairies
	05210003	Marais de Pen en toul	75	<b>Larmor-Baden</b>	Salines
	05210013	Anse et Rives du Vincin	108	<b>Vannes</b> , <b>Arradon</b>	

Type	Code	Nom	Superficie (ha)	Communes concernées	Milieux dominants
ZNIEFF 2	05210000	Golfe du Morbihan	21337	Arzon, <b>Baden</b> , <b>Bono</b> , Crach, <b>Ile-aux Moines</b> , <b>Larmor-Baden</b> , Locmariaquer, Sarzeau, <b>Séné</b> ,	Estuaires, vasières et rivières tidales soumises à marées
	05980000	Etier de Penerf	3761	Ambon, Damgan, Sarzeau, <b>Surzur</b> , Tour-du-Parc	Vasières et bancs de sable sans végétation
	05320000	Landes de Lanvaux	18957	Bignan, Bohal, Brandivy, <b>Elven</b> , Grand-Champ, Larré, Locmaria-Grand-Champ, Locqueltas, Molac, Moustoir-Ac, Plaudren, Pleucadeuc, Pluherlin, Plumelec, Plumelin, Saint-Guyomard, Saint-Jean-Brévelay, <b>Trédion</b>	Landes boisées de résineux et de feuillus Landes, fruticées, pelouses et prairies
ZICO	BT14	Golfe du Morbihan et Etier de Penerf	18818		

Zonages d'inventaires sur l'agglomération de Vannes

Source : DREAL Bretagne 2012



Comme explicité précédemment, le Golfe du Morbihan fait partie des sites français les plus pris en compte par des éléments de protection de tous types. La présentation de ces espaces est nécessaire pour évaluer les enjeux liés à chaque site et les moyens d'action envisageables avec les acteurs qui gèrent ces espaces.

### 3.2 Protection au niveau International ou Européen

#### ➔ Zone humide d'importance internationale - convention RAMSAR

Source : RAMSAR.org et INPN

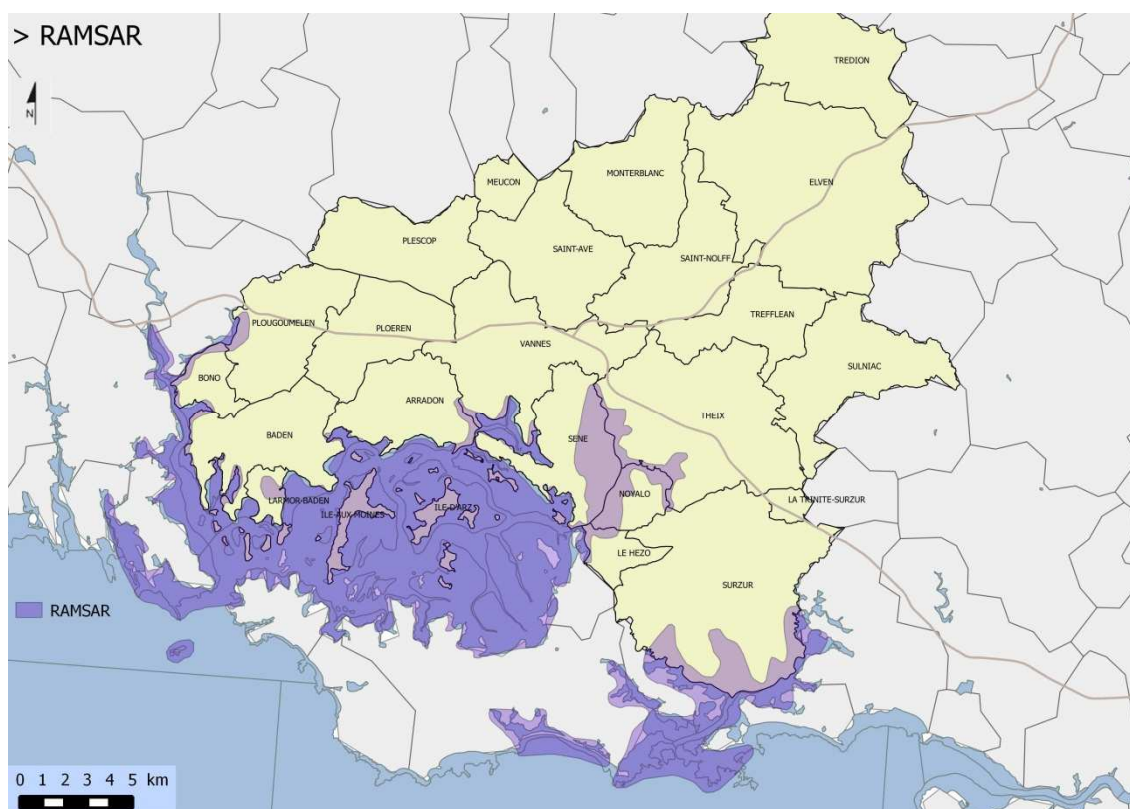
La convention RAMSAR, signé en 1971, est relative aux zones humides d'importance internationale, vis-à-vis de leur intérêt pour l'avifaune lié aux habitats aquatiques et/ou humides. Un site RAMSAR est donc un espace qui implique les Etats membres à maintenir les caractéristiques écologiques de leurs zones humides d'importance internationale et à planifier l'utilisation rationnelle, ou utilisation durable, des zones humides se trouvant sur leur territoire.

23 000 hectares du Golfe du Morbihan ont été notifiés au titre de la Convention RAMSAR en 1991 ce qui confère à ces sites un label international qui valorise et récompense les actions en faveur d'une gestion durable des zones humides.

Sur le territoire du SCoT de Vannes Agglo, le Golfe du Morbihan a justifié d'une désignation d'une zone humide d'importance internationale d'après des critères écologiques fonctionnels (rôle de nidification, hivernage, milieu naturel exceptionnel) où des critères de présence avec un seuil de 1%, cela signifie qu'à tout moment, le site héberge plus de 1% de la population mondiale d'une espèce considérée.

En 1991, la Bernache cravant (*Branta bernicla*) atteignait jusqu'à 15% des effectifs européens, le Harle huppé (*Mergus serrator*) jusqu'à 40% des effectifs français. Actuellement d'autres espèces ont atteints des effectifs dépassant les seuils RAMSAR : il s'agit du Pluvier argenté (*Pluvialis squatarola*), le Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*), le Bécasseau variable (*Calidris alpina*), la Spatule blanche (*Platalea leucorodia*) ou encore l'Avocette élégante (*recurvirostra avocetta*).

Type	Code	Nom	Superficie (ha)	Communes concernées	Milieux dominants
RAMSAR	FR7200005	Golfe du Morbihan	18959	Ambon, Arradon, Arzon, Auray, Baden, Bono, Crach, Damgan, Hézo, Ile-aux-Moines, Ile-d'Arz, Larmor-Baden, Locmariaquer, Noyal, Plougoumelen, Pluneret, Saint-Armel, Saint-Gildas-de-Rhuys, Saint-Philibert, Sarzeau, Séné, Surzur, Theix, Tour-du-Parc, Vannes	Milieu marin, rivière du Penerf, rivière de Saint Philibert Anciens marais salants, prés salés



Site RAMSAR sur l'agglomération de Vannes

Source : DREAL Bretagne 2012

### 3.3. Protection conventionnelle

#### ➔ Le réseau Natura 2000

Source : INPN, DREAL Bretagne et DOCOB des sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est issu d'une initiative européenne ayant pour objectif d'enrayer la perte de la biodiversité et d'établir une politique de conservation à l'échelle européenne. En application des directives « Oiseaux » (1979) et « Habitats » (1992), le réseau Natura 2000 est constitué de sites naturels aux enjeux forts à divers titre. On distingue :



- **Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** qui visent la conservation de types d'habitats et d'espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ». Le territoire du SCoT de Vannes agglomération recouvre deux ZPS « Golfe du Morbihan » et la « rivière de Pénérf ».
- **Les Zones de Protection Spéciales (ZPS)** qui visent la conservation d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ». On dénombre trois ZPS sur le territoire : « Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuys », « Chiroptères du Morbihan » et « Rivière de Pénérf, marais de Suscinio ».

Les sites Natura 2000 du territoire du SCoT sont principalement composés de zones maritimes et de zones de transition entre l'eau et la terre comme des prés-salés, de lagunes et de marais. Ces espaces sont propices au développement de vasière, schorre et d'herbiers dont le plus vaste herbier de zostère marine (503ha) en France situé au sud de Boéd.

Ces sites offrent des milieux naturels favorables à l'accueil de population d'oiseaux d'intérêt : Avocette élégante, Grand Gravelot, Bécasseau variable, et d'autres espèces atteignent régulièrement ces effectifs : Bernache cravant, le Tadorne de Belon, le Canard pilet et le Canard souchet.

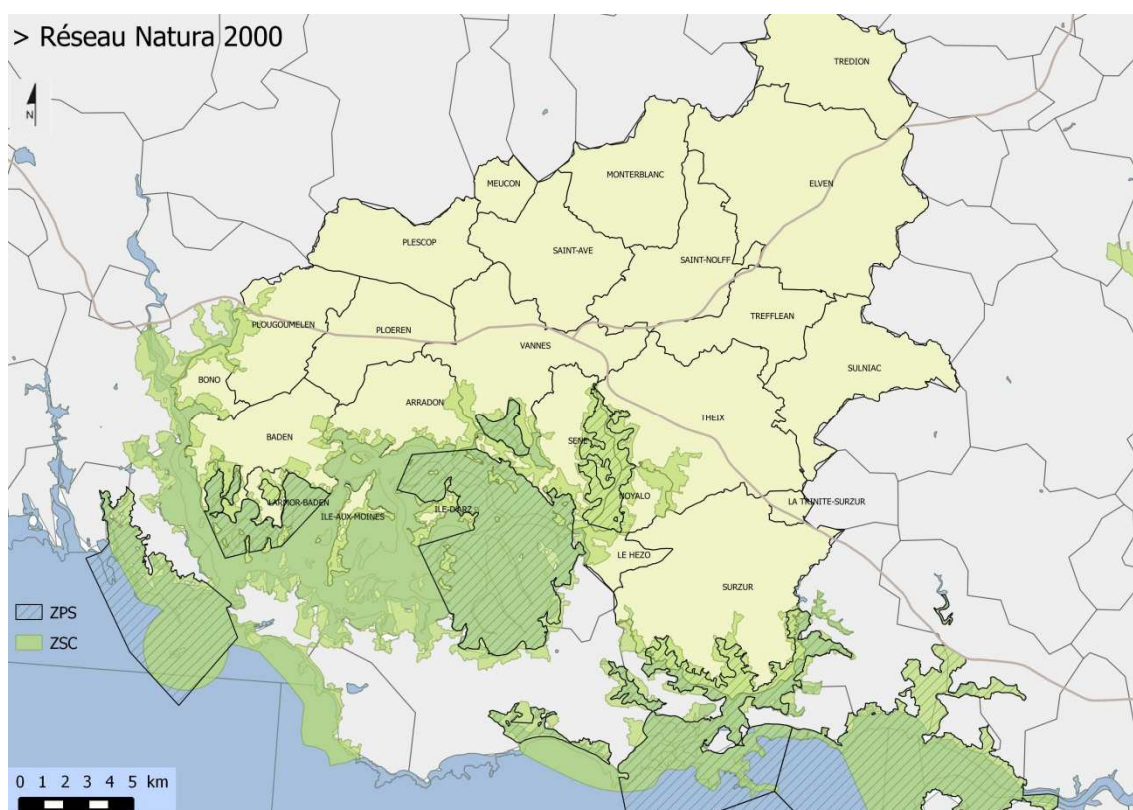
Ces sites restent vulnérable vis-à-vis des activités humaines sur le littoral type activités de loisirs (sentier côtier, chasse, activités nautiques, etc.) plutôt que professionnelles. La dynamique de la végétation influe également sur la conservation des oiseaux coloniaux avec une régression de certains ensembles végétaux au profit de fourrés et espèces invasives.

## Réseau Natura 2000 sur l'agglomération de Vannes

Source : DREAL Bretagne 2012

Type	Code	Nom	Superficie (ha)	Communes concernées	Milieux dominants	Vulnérabilité
ZPS	FR5310086	Golfe du Morbihan	9502 dont 91% marine	Arzon, Baden, Ile d'Arz, Larmor-Baden, Le Hézo, Locmariaquer, Noyal, Saint-Armel, Saint-Philibert, Sarzeau, Séné, Theix, Vannes	Rivières et estuaires soumis à marée, marais et prés salés, dunes et plages de sable	Oiseaux intertidaux menacés car dégradation habitats alimentaires (herbiers), dérangement par les activités humaines. Sites les plus touchés sont les îles.
	FR5310092	Rivière de Pénerf	4495 dont 90% marine	Ambon, Dangam, Sarzeau, Surzur, Tour-du-Parc	Eaux douces intérieures Marais, prés et steppes salées	Pression de chasse génère des dérangements. Elevage dans les prés-salés induit des effets positifs et négatifs (assèchement prématurés des marais, gîtes favorables aux moustiques, etc) Dérangement de l'avifaune par les activités humaines.

Type	Code	Nom	Superficie (ha)	Communes concernées	Milieux dominants	Vulnérabilité
ZSC	FR5300029	Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuy	20609 dont 77% marine	Arradon, Arzon, Auray, Baden, Crach, Ile-aux-Moines, Ile d'Arz, Larmor-Baden, Le Bono, Le-Hézo, Locmariaquer, Noyal, Plougoumelen, Pluneret, Saint-Armel, Saint-Gildas-de-Rhuys, Saint-Philibert, Sarzeau, Séné, Surzur, Theix, Vannes	Etendue sablo-vaseuse bordée de prés-salés, marais littoraux Prairies semi-naturelles humides Landes et broussailles Forêts Dunes, plages de sable	Loisirs nautique, pêche à pied, professionnelle ou à la drague, plaisance sont des menaces pour la pérennité des herbiers à Zostères. Fonctionnalité du réseau hydrologique importante pour la reproduction des oiseaux et liée à la gestion des zones humides. Qualité des eaux (et donc du milieu) dépend de la capacité de traitement des eaux usées lors du surplus en période estivale.
	FR5302001	Chiroptères du Morbihan	2.39	Saint-Nolff	9 gîtes : combles, clochers d'église, cavités de rives de la Vilaine et du Balvet	Réduction constatée des territoires de chasse et voies de cheminement (maillage bocager en déclin, raréfaction des proies, etc.)
	FR5300030	Rivière de Penerf, marais de Suscinio	4912	Ambon, Dangan, Sarzeau, Surzur, Tour-du-Parc	Marais, prés et steppes salées Rivières, estuaires soumis à la marée Landes et broussailles Prairies semi-naturelles humides Pointes rocheuses (Penvins) et platier rocheux (Plateau des Mâts)	Développement de friche engendre une extension des parcelles à caravanes, comblement de zones humides et développement de phragmites. Isolement des marais arrière-littoraux, pollution des eaux et surfréquentation sont les principales menaces pour les habitats d'intérêt communautaire du site.





### ➔ Parc naturel régional « Golfe du Morbihan »

La démarche « Golfe » a été initiée par 5 communes de la partie orientale du Golfe en 1994. Puis, un périmètre comprenant 38 communes a été défini. Ce territoire correspond à l'ensemble complexe d'îles, d'îlots et d'espace maritime que forme le Golfe, ainsi qu'à la quasi-totalité de son bassin versant. Sur ses marges, il est entouré par les entités paysagères de la Baie de Quiberon au Sud-Ouest, des Landes de Lanvaux au Nord-Est et de la vallée de la Vilaine au Sud-Est.

Le projet de « Parc Naturel Régional (PNR) du Golfe du Morbihan » est porté par le Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Golfe du Morbihan (SIAGM). Il se décline selon trois axes :

- - Faire des patrimoines un atout pour le territoire
- - Assurer pour le territoire un développement soutenable
- - Mettre l'homme au cœur du projet de territoire.

Le projet de PNR recouvre 23 des 24 communes de Vannes Agglo : la commune de Trédion n'est pas intégrée au projet de Parc et est donc exclue des diverses études menées par le SIAGM.

Les communes incluses dans le périmètre du projet de Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan ont délibérées pour approuver la Charte et adhérer au syndicat mixte de gestion du Parc entre le 01 septembre 2013 et le 31 décembre 2013

Nom	Superficie (ha)	Collectivités : résultat des délibérations sur l'approbation de la charte et adhésion au syndicat mixte
PNR Golfe du Morbihan	75400 hectares terrestres et 11500 hectares maritimes (11% de la superficie du département)	<p><u>Délibération favorable au projet de Parc :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Communes</u> : Ambon, Arradon, Arzon, Auray, Crac'h, Damgan, Elven, Ile d'Arz, Lauzach, Le Hézo, Le Tour-du-Parc, Locmariaquer, Meucon, Monterblanc, Noyal, Plescop, Ploeren, Pluneret, Saint-Armel, Saint-Avé, Sainte-Anne-d'Auray, Saint-Gildas-de-Rhuys, Saint-Nolff, Saint-Philibert, Sarzeau, Séné, Sulniac, Surzur, Theix, Vannes,</li> <li>• <u>Intercommunalités</u> : Arc Sud Bretagne, Communauté de commune de Questembert, Vannes Agglomération, Auray communauté, Communauté de commune de la Presqu'île de Rhuys, Communauté de commune des trois rivières</li> <li>• Conseil Général du Morbihan</li> </ul> <p><u>Délibération défavorable au projet de Parc :</u> Baden, Berric, Ile-aux-Moines, Larmor-Baden, La Trinité-Surzur, Le Bono, Plougoumelen, Treffléan :</p>

Parc Naturel Régional sur l'agglomération de Vannes

Source : site Internet SIAGM 2014

### 3.4 Protection par la maîtrise foncière

#### → Terrains acquis par le Conservatoire du littoral et des rivages lacustres

Source : INPN, Conservatoire du littoral et légifrance article L. 322-1 et suivants du code de l'environnement

Le Conservatoire du littoral est un établissement public français qui mène une politique foncière et définit les secteurs sur lesquels son action doit s'exercer en priorité. Après avoir identifié de nombreux sites nécessitant une protection foncière (fragiles, menacés), le conservatoire peut acquérir des terrains de toutes tailles. La gestion des sites a pour vocation d'assurer la sauvegarde du littoral, le respect des sites naturels et l'équilibre écologique. Ces sites acquis par le Conservatoire représentent sur le territoire du SCoT de Vannes une centaine d'hectares et sont pour la plupart gérés par des collectivités locales (communes de Vannes, Ile aux Moines, Locmariaquer, SIAGM, etc.) ou des associations comme Bretagne Vivante ou encore les établissements publics comme l'ONF, l'ONCFS, AAMP, etc.

Dans le Golfe du Morbihan, un certain nombre de sites ont fait l'objet d'acquisitions foncières importantes par le Conservatoire : Ile d'Ilur (37.7ha gérés par le SIAGM), le marais de Pen en Toul (14ha), la Pointe des émigrés (31.1ha gérés par Vannes), le marais de Séné (127ha géré par Séné), les rives du Vincin (43ha gérés par Vannes), les landes et prairies de l'île aux Moines (45.9ha gérés par l'île aux Moines), les marais de Pénerf, etc.

#### → Les Espaces Naturels Sensibles

Le Conseil Général du Morbihan, par l'intermédiaire de la Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS), met en œuvre des politiques de protection et de gestion sur les espaces naturels qu'il acquiert et garantit leur ouverture au public.

Plusieurs sites sont ainsi propriétés du département comme :

Nom	Communes concernées
La Pointe (0.1ha)	Arradon
La petite Logoden (0.6ha)	Arradon
Keraudran (1.3ha)	Arradon
Gravellic (1.8ha)	Arradon
Touvern (4.3ha)	Baden
Kergonan (0.8ha)	Ile aux Moines
Pointe de Perhap (0.8ha)	Moines
Pointe de Bilhervé (1.8ha)	Ile d'Arz
Toulpri (0.1ha)	Ile d'Arz
Kernours (3.0ha)	Le Bono
Pointe de la Garenne (2.4ha)	Le Hézo
Etang et marais de la Villeneuve (40ha)	Le Hézo
Bois de Loperhet (96ha)	Plougoumelen Brouel, Kerarden, Michotte,
Montsarrac (41ha)	Séné
Cadouam (0.2ha)	Séné
Ile de Boède (32ha)	Séné
Pointe du Bill (1.5ha)	Séné
La Villeneuve (15ha)	Séné

Espaces Naturels sensibles sur l'agglomération de Vannes

Source : Conseil général du Morbihan 2013

### 3.5 Protection réglementaire

#### ➔ Arrêtés préfectoral de protection de biotope

Source : législation article L. 411-1 et suivants et R. 411-15 et suivants du code de l'environnement

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope ont pour vocation la conservation d'habitats d'espèces protégées. Les arrêtés concernent les milieux peu exploités par l'homme tels que les marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses et autres formations naturelles nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de ces espèces.

Afin de préserver ces habitats, l'arrêté édicte les mesures spécifiques et interdictions d'usage tendant à favoriser la conservation des biotopes.

Code	Site	Surface (ha)	Communes concernées	Contenu de l'arrêté
FR3800306	Combles et clocher de l'église de Saint-Nolff		Saint-Nolff	Zone de protection concernant les combles et le clocher de l'église paroissiale pour la protection des Chiroptères
FR3800303	Ilots du Golfe du Morbihan et abords	38.3	Arzon, Erdeven, Hoedic, <b>Ile-aux-Moines</b> , Pénestin, Saint-Armel, Saint-Pierre-Quiberon, Sarzeau, Sauzon	Interdiction d'accès à l'îlot considérant que le dérangement répété compromet la réussite des couvées

#### Arrêté Prefectoral de Protection de Biotope sur l'agglomération de Vannes

Source : DREAL Bretagne 2012

### ➔ Réserves naturelles nationales

Les Réserves Naturelles Nationales sont des espaces protégés en raison des enjeux de préservation des habitats et espèces qu'ils hébergent. La Réserve Naturelle Nationale des marais de Séné a été créée suite au décret ministériel du 23 Août 1996 et couvre 410 hectares situés sur la rivière de Noyal. Un périmètre de protection de la réserve a été établi en 2002 au nord de la réserve couvrant 120 hectares.

Code	Nom	Superficie (ha)	Communes concernées	Milieux dominants	Vulnérabilité
FR3600131	Marais de Séné	410	Séné	zone « estuarienne » (vasière, prés-salés, étiers, chenaux) et d'une zone de marais avec un ensemble de 50 bassins	enjeux prioritaires de la réserve autour des vasières, des prés salés et des anciens marais salants, en termes d'habitats et autour des oiseaux en termes d'espèces vulnérabilité quant au devenir des lagunes saumâtres (moustique) et avec la prédation des oiseaux nicheurs

#### Réserve Naturelle Nationale sur l'agglomération de Vannes

Source : DREAL Bretagne 2012



### ➔ Réserves Nationales de Chasse et Faune Sauvage

Source : [Golfedumorbihan.org](http://Golfedumorbihan.org) et légifrance arrêté du 16 janvier 2008

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont des espaces protégés et gérés principalement par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. La réserve Golfe du Morbihan a été créée le 16 janvier 2008 et s'étend sur 7358 ha situés sur le Domaine Public Maritime. La RNCFS Golfe du Morbihan est un espace réglementé où la chasse y est interdite toute l'année et l'ONCFS est chargé d'assurer la protection du site, l'information au public et la réalisation de suivi et études scientifiques.

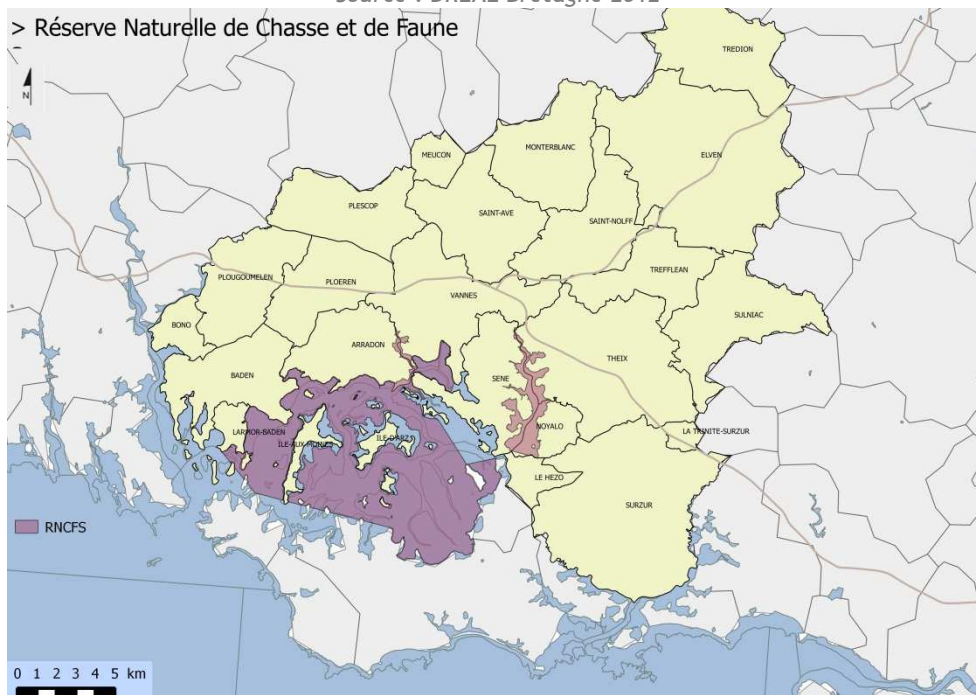
La RNCFS golfe du Morbihan est donc représentée par un territoire exclusivement maritime très étendu, elle occupe le cœur du golfe du Morbihan et la quasi-totalité du bassin oriental (vasières, herbiers, slikke et schorre).

Code	Nom	Superficie (ha)	Communes concernées	Milieux dominants	Vulnérabilité
FR5100010	Golfe du Morbihan	7358	Contient l'estran de (exception faite de toute partie terrestre) : Ile de Boëde, Boëdic (Séné), Ile aux Moines, Ile d'Arz (sauf îlot d'Illuric), Arradon, Baden, Larmor-Baden, Le Hézo, Noyal, Saint-Armel, Sarzeau, Theix, Vannes	Territoire exclusivement maritime (vasière, marais, slikke et schorre)	Site emblématique avec un système fonctionnel très particulier abritant des habitats marins et littoraux d'intérêt communautaire. Enjeux de conservation spécifiques à l'avifaune et à chaque habitat.

Réserve Nationale de Chasse et de faune sauvage sur l'agglomération de Vannes



Source : DREAL Bretagne 2012



### 3.6 Autres protection

#### ➔ Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM)

Créé par la loi n°83-8 du 7 janvier 1983, un SMVM est un document de planification qui détermine la vocation générale des différentes zones et les principes de compatibilité applicables aux usages maritimes. Conformément à l'arrêté préfectoral du 29 mars 2000 prescrivant l'établissement d'un SMVM pour le Golfe du Morbihan, celui-ci a été adopté le 10 février 2006.

Ce SMVM est actuellement le moteur principal d'une action concertée prenant à la fois en compte les besoins des usagers et la préservation d'un environnement de qualité dans le golfe du Morbihan.

Il n'y a pas chevauchement total entre les couvertures du SMVM et celle du SCoT. Néanmoins, sur la partie du SCoT concernées par le SMVM, les grandes orientations thématiques aux déclinaisons plurielles, au nombre de cinq, devront être intégrés par le SCoT :

- Garantir la qualité des eaux
- Préserver les richesses des écosystèmes
- 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

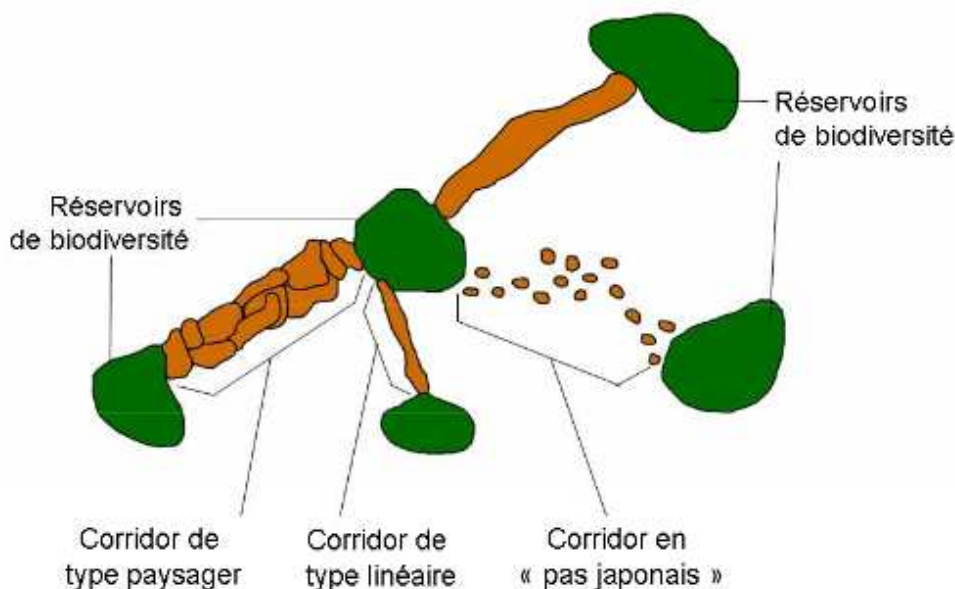
## D - UNE MOSAÏQUE DE MILIEUX ORDINAIRES A RICHES POUR UNE TRAME VERTE ET BLEUE FONCTIONNELLE

La définition d'un réseau écologique consiste notamment à identifier les espaces naturels ou semi-naturels interconnectés et à caractériser le type de connexions entre les sites afin de connaître le fonctionnement de cette connectivité. Il s'agit aussi de donner de nouvelles fonctions à certains espaces et structures paysagères. La définition d'un réseau écologique va donc de pair avec la préservation des habitats (lutte contre les invasives, les pollutions, la fragmentation, la diminution de la biodiversité, qualité de l'air, de l'eau, des sols, etc).

Outre les **enjeux environnementaux**, les **enjeux sociaux** sont également présents dans la mise en œuvre du projet d'une part en favorisant la cohérence de l'ensemble des actions sur le territoire, et aussi dans l'application de ces actions avec les acteurs locaux qui s'organisent autour d'une logique commune. Les acteurs du territoire participent donc à offrir un meilleur cadre de vie à la population : paysage, mobilité douce, qualité de vie, etc.

Enfin, l'attractivité du Golfe du Morbihan ne serait pas la même sans une qualité certaine de ses milieux. La plus-value **économique** qu'offre un écosystème n'est pas négligeable dans l'attrait touristique ou même dans l'activité agricole tributaire de la qualité des sols, de l'eau, etc.

La Trame verte et bleue consiste donc dans sa globalité à identifier puis renforcer par des actions le réseau écologique en place à l'heure actuelle. Cette Trame permet bien d'associer des enjeux divers dans une logique d'un ensemble écologique fonctionnel.



Exemple d'éléments de la Trame verte et bleue : réservoirs de biodiversité et types de corridors

Source : COMOP, 2010

## 1. SRCE BRETAGNE

### 1.1 L'approche méthodologique régionale

Le SRCE Bretagne est actuellement en cours d'élaboration, le plan d'action est en cours de rédaction. Les éléments qui suivent sont issus des documents de travail mis à disposition sur le site internet dédié.

L'approche méthodologique mise en œuvre se base sur deux quatre grands principes :

- S'adapter au contexte écologique breton, caractérisé par une mosaïque de milieux naturels diversifiés et imbriqués ;
- Reconnaître et valoriser les espaces dits « de nature ordinaire » dans le fonctionnement écologique du territoire breton ;
- Considérer que l'ensemble des territoires porte une responsabilité dans le fonctionnement écologique régional ;
- Respecter les principes de subsidiarité et d'imbrication des échelles, en laissant la marge de manœuvre nécessaire aux territoires dans le cadre de leurs propres démarches locales. Dans un souci de traitement égalitaire de territoire régional, la méthodologie est basée sur une approche à partir de données homogènes.

**Les réservoirs** ont été spatialisés à partir :

- des zonages réglementaires et d'inventaires les plus pertinents ;
- des espaces de plus de 400 hectares d'un seul tenant et constitués d'une forte naturalité ;
- Des cours d'eau (BD Topo)
- De l'estran

**Deux types de réservoirs** ont ensuite été identifiés :

- Des corridors territoires : zones de forte perméabilité pour les espèces où les axes de déplacements préférentiels n'ont pu être définis ;
- Des corridors linéaires qui relient les réservoirs mais aussi les grands ensembles de perméabilité

## 1.2 Caractéristiques du territoire de Vannes Agglo au sein du réseau régional

Actuellement, les derniers travaux des groupes de travail ont identifié sur le territoire de Vannes agglo des réservoirs régionaux :

- au nord les landes de Lanvaux ;
- au centre les contreforts des landes de Lanvaux;
- l'ensemble des zonages réglementaires du littoral.

Les travaux sur les corridors régionaux sont en cours de finalisation. Il a été retenu qu'aucun « corridor territoire » n'est présent sur le territoire et un corridor au Nord pour les landes de Lanvaux

## **2. ÉLEMENTS METHODOLOGIQUES DANS LE CADRE DU SCOT DE VANNES AGGLO**

Les premiers éléments du SRCE donnent un cadre global au fonctionnement du réseau écologique régional. Au-delà de cette approche l'objectif principal de l'identification de la trame verte et bleue à l'échelle du Scot est de décliner à l'échelle locale les continuités et le fonctionnement écologique au sein de l'intercommunalité sans pour autant remettre en cause le réseau régional. L'approche SCot servira de la même façon à cadrer les déclinaisons futures dans les PLU.

La trame verte et bleue du Scot de Vannes Agglo est une réflexion et une analyse complémentaire aux travaux du Schéma régional.

### 2.1 Le choix des sous-trames

La Trame verte et bleue est riche de la diversité des milieux présents sur Vannes agglo. A chaque type de milieu correspond une sous-trame. Une sous-trame est donc l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu. L'ensemble de ces sous-trames forme le réseau écologique global du SCoT.

Le choix des sous-trame s'effectue au regard des enjeux du territoire vis-à-vis des espaces naturels mais également en fonction des données mobilisables, parfois limitantes. Dans le cadre du SCoT de Vannes agglo, l'intérêt est de mettre à profit les données locales relativement nombreuses du fait de la présence d'une pluralité de zonages réglementaires notamment.

Dans le cadre du SCoT de Vannes agglo et au vu des enjeux spécifiques aux milieux naturels, les sous-trames ont été définies selon la spécificité du territoire et la représentativité des milieux en question.

En s'appuyant sur l'occupation du sol, les consultations réalisées et les éléments de bibliographies (cf Bibliographie), le territoire de Vannes Agglo se décline selon 5 sous trames :

- Sous-trame boisée ;
- Sous-trame bocagère ;
- Sous-trame des milieux ouverts ;
- Sous-trame humide ;
- Sous-trame aquatique ;

## 2.2 Identification des réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité sont les espaces où la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée.

Trois types d'informations peuvent être pris en compte dans la définition des réservoirs de biodiversité :

- Les zonages d'inventaires, réglementaires, de gestion ou de préservation (ZNIEFF, Natura 2000, réserves, etc)  
L'intérêt patrimonial de ces espaces est reconnu au travers de ces zonages. Il s'agit donc de qualifier l'ensemble de ces zonages comme étant des cœurs de biodiversité reconnus.
- Sur Vannes Agglo, les données « espèces » existent sur la base d'un quadrillage UTM, l'unité de base étant un carré du 10km de côté.  
Il s'agit donc de définir un cortège d'espèce par sous-trame afin que ces données contribuent à la définition du réseau écologique, elles ont été complétées par les données émanant du projet de PNR et du GMB.
- La qualité des milieux qui sera évaluée selon des seuils établis (mètre linéaire de haie à l'hectare par exemple pour le bocage) et après des visites de terrain pour valider les données et apporter une expertise concrète.

## 2.3 Identification des éléments fragmentant

La définition d'une trame écologique nécessite de prendre en compte les éléments de fragmentation des milieux existants sur le territoire. L'urbanisation, les routes, les voies ferrées sont des éléments de fragmentation des habitats terrestres ; les barrages et autres ouvrages réalisés sur les cours d'eau sont quant à eux des éléments de fragmentation des habitats aquatiques.

En premier lieu il convient de définir le niveau de fragmentation des infrastructures existantes sur le territoire :

Niveau de fragmentation	Routes	Voies ferrées	Canaux et principaux cours d'eau	Occupations du sol CORINE Land Cover
I	Autoroutes	LGV	-	Urbain continu dense
II	Routes nationales 2 à 4 voies Routes départementales principales	Voies ferrées (plus de 200 trains/jour)	Canaux	Emprises commerciales Emprises hospitalières Emprises industrielles Emprises scolaire et / ou universitaires Autres emprises publiques Habitat collectif haut Zones de stockage Décharges Plage
III	Routes départementales secondaires	Voies ferrées (100 à 200 trains/jour)	Aval des principales rivières naturelles	Habitat résidentiel Cimetières Infrastructures portuaires
IV	Routes départementales tertiaires	Voies ferrées (moins de 100 trains/jour)	Tronçons de Cours d'eau naturels d'au moins 15 mètres de large	Habitat rural Aéroports, aérodromes Équipements sportifs et de loisirs

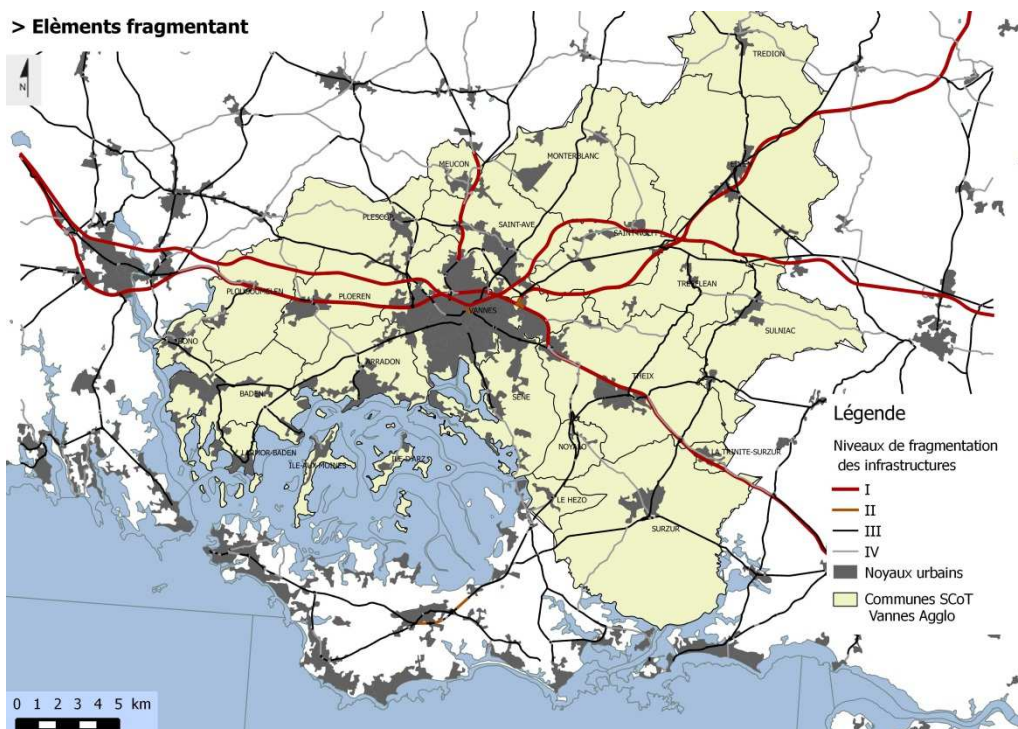
Niveaux de fragmentation des infrastructures routières, ferrées et des zones urbanisées

Source : Biotope

Dans le cadre de la définition d'une trame écologique, des expertises écologiques seront réalisées sur le périmètre intercommunal afin d'identifier de manière précise les continuités écologiques existantes, leur qualité et les enjeux les concernant.

Les éléments fragmentant du territoire sont reportés dans la carte ci-dessous.





Le territoire est parcouru d'est en ouest par plusieurs axes linéaires fragment (de niveau I) que sont :

- La Nationale 165 qui relie Nantes à Brest ;
- La Nationale 166 qui relie Vannes à Ploërmel ;
- La voie ferrée.

Au nord La D767 qui relie Vannes à Lannion est aussi très fréquentée.

Les obstacles à l'écoulement ont été recensés à partir du référentiel national des obstacles à l'écoulement (ROE).

Le ROE recense l'ensemble des ouvrages sur le territoire national en leur associant des informations restreintes (code national unique, localisation, typologie) mais communes à l'ensemble des acteurs de l'eau et de l'aménagement du territoire.

Pour rétablir la continuité écologique, il est nécessaire d'inventorier l'ensemble des obstacles du territoire, de disposer de données fiables, consolidées et homogènes au plan national, ainsi que d'évaluer les risques d'impact sur les écosystèmes aquatiques (notamment sur l'état écologique des cours d'eau au sens de la DCE).

Les niveaux de fragmentation des divers obstacles a été établi ainsi :

Niveau de fragmentation	Type ROE
I	barrage
II	seuil
III	pont

Niveaux de fragmentation des obstacles à l'écoulement des eaux (Biotope, 2011)

## 2.4 Identification des corridors écologiques

Un corridor inclut soit les milieux naturels permettant les déplacements de la faune. Les corridors écologiques sont constitués par les différents milieux naturels présents sur le territoire (milieux aquatiques, milieux bocagers, milieux boisés, etc.) qui permettent de relier les réservoirs de biodiversité entre eux.

Pour chaque sous-trame, les corridors sont déterminés :

- À dire « d'experts » par interprétation visuelle et après les visites de terrain pour relier les réservoirs entre eux pour chaque sous-trame correspondante.

## 2.5 Identification de la fonctionnalité des corridors

Une fois les corridors identifiés, les points de conflits (c'est-à-dire l'intersection entre ses corridors et les éléments fragmentant) seront expertisés (visite de terrain) ce qui permettra de qualifier leur perméabilité.

### 3. SOUS-TRAME BOISEE

#### 3.1 Espèces caractéristiques du milieu (source : SIAGM et COMOP)

La faune est très riche en grands mammifères (Chevreuil, Sangliers, Renard, Blaireaux, etc) et les petits (Mulot, Musaraigne, Ecureuil, Martre, Fouine, Belette, Hermine, etc), divers oiseaux (Pic noir, vert, épeiche, Epervier d'Europe, Bondrée apivore, Buse variable, Geai des chênes, Sittelle torchepot, etc),

#### 3.2 Proposition espèces caractéristiques « TVB »

Chevreuil et Barbastelle.



Barbastelle (*Barbastella barbastellus*)  
(Source : Biotope)

#### 3.3 Données mobilisées

Données SIG	Auteurs	Date	Méthode d'identification	Couche à utiliser
BD Topo végétation		2012	Carte au 1/25 000ème	Bois/ forêt fermée de conifère, de feuillu et mixte, et forêt ouverte
Données espèces	COSTEL		Précision à l'hectare mais pas de distinction entre forêts et friches.	

Données mobilisées pour l'identification de la sous-trame boisée  
(Source : Biotope 2013)

#### 3.4 Réservoirs de biodiversité

Les boisements sélectionnés comme réservoirs de biodiversité candidats sont les suivants:

- Les massifs boisés interceptant des zonages réglementaires ou d'inventaires à dominance boisée;
- Les massifs boisés d'une superficie supérieure à 100 hectares (domaine vital moyen du Chevreuil (source ONCFS) ;
- Les massifs sur lesquels la présence d'espèces cible sera avérée.

Les habitats boisés compris dans le site Natura 2000 du Golfe du Morbihan n'ont pas été recensés d'intérêt communautaire, ainsi ont été sélectionnés comme réservoirs potentiel de biodiversité associés à la sous trame boisée :

- La ZNIEFF 1 : les tours d'Elven et Bois de l'Argouet ;
- Les boisements d'une superficie supérieure à 100 hectares (tout type de peuplement confondu)
- La présence du Chevreuil et de la Babastelle

### 3.5 Corridors écologiques et points de conflits

Les corridors écologiques proposés pour la sous-trame boisée ont été identifiés :

- Par interprétation visuelle (liaison entre 2 réservoirs de biodiversité) ;
- Présence d'espèces associées aux boisements entre deux réservoirs.

La fonctionnalité de ces corridors sera analysée sur le terrain (visite des points de conflits potentiels).



## 4. SOUS-TRAME BOCAGERE

### 4.1 Espèces caractéristiques du milieu (source : SIAGM, COMOP)

Lucane Cerf-Volant, Grand-Capricorne, la Bondrée apivore, le Petit Rhinolophe.

### 4.2 Proposition espèces caractéristiques « TVB »

Vipère péliade, Petit rhinolophe et Grand capricorne



Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)  
(Source : Biotope)

### 4.3 Données mobilisées

Données mobilisées pour l'identification de la sous-trame bocagère

Données SIG	Auteurs	Date	Méthode d'identification
Haies	SIAGM	2004	Recensement des haies par photo-interprétation au 1/5 000 <sup>ème</sup>
BD Topo Végétation	IGN	2012	Carte au 1/25 000 <sup>ème</sup>

(Source : Biotope 2013)

### 4.4 Réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité candidats seront sélectionnés à partir des zones denses en haies (plus de 70 mètres linéaires de haies par hectare) et associés à une occupation des sols favorable (mares, prairies temporaires ou permanentes).

L'analyse des espèces TVB proposées ne permet pas de valider directement les réservoirs proposés, elles vont toutefois servir de support pour identifier les corridors.

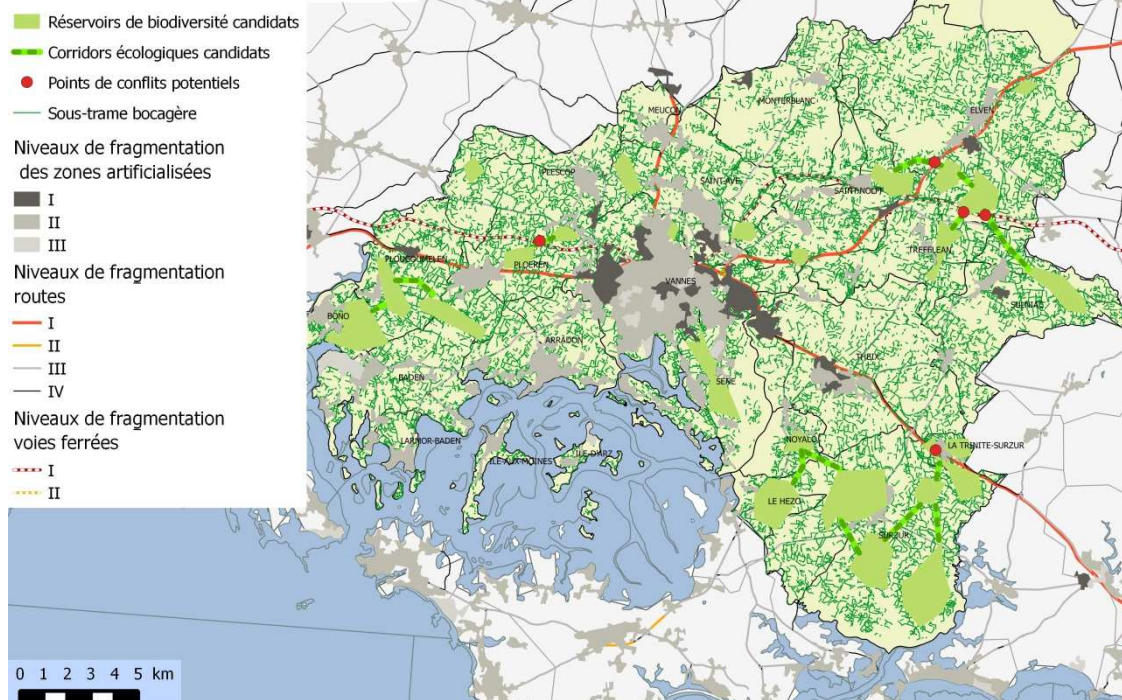
Une visite de terrain permettra de valider (ou d'invalidier) les réservoirs candidats.



#### 4.5 Corridors écologiques et points de conflits

Plusieurs corridors et points de conflits (intersection entre corridors et éléments fragmentant) ont été spatialisés suite à une interprétation visuelle couplée aux données espèces TVB. La fonctionnalité de ces corridors sera évaluée sur le terrain.

##### > Préfiguration de la trame verte Sous-trame bocagère



## 5. SOUS-TRAME DES MILIEUX OUVERTS

### 5.1 Espèces caractéristiques du milieu (source : SIAGM et COMOP)

De nombreuses espèces fréquentent ces habitats variés : mammifères, oiseaux, insectes, reptiles, amphibiens, donc certaines s'expriment particulièrement dans ce type de milieu : Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Bruyère vagabonde.



Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)  
(Source : Biotope)

### 5.2 Proposition espèces caractéristiques « TVB »

Fauvette pichou, Linotte mélodieuse, criquet des ajoncs.

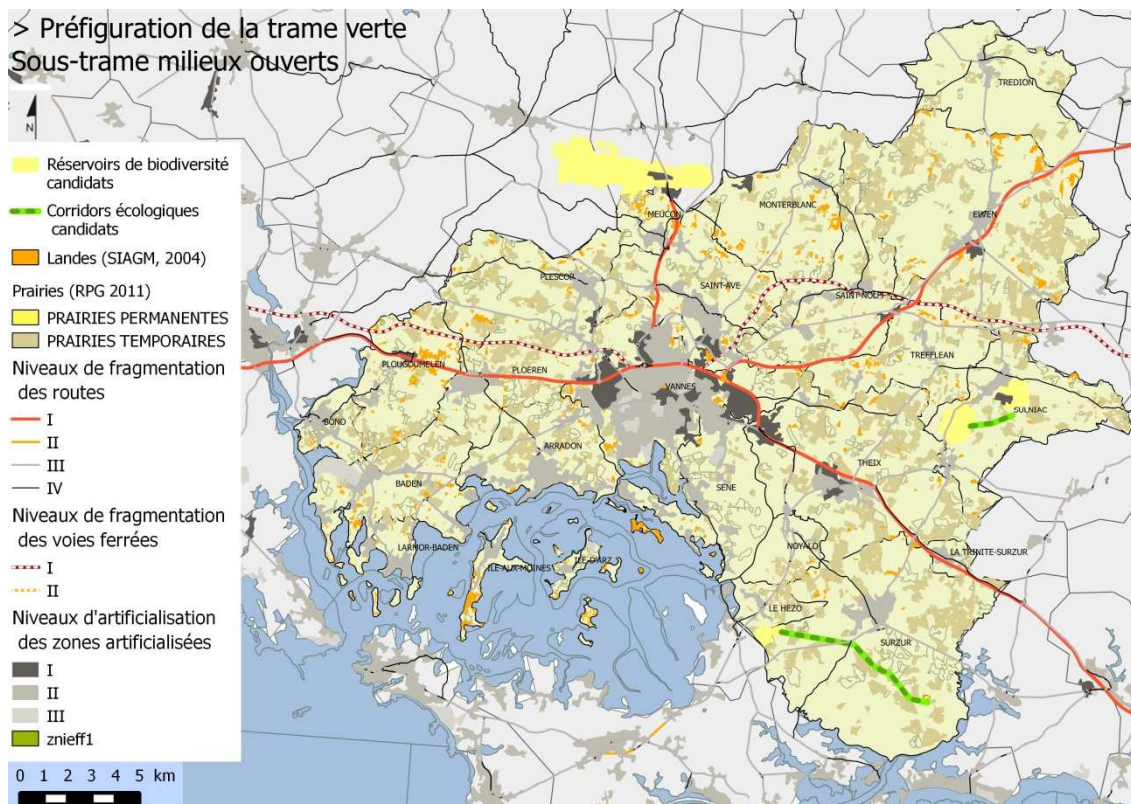
### 5.3 Données mobilisées

Données mobilisées par l'identification de la sous-trame des milieux ouverts

(Source : Biotope 2013)

Données SIG	Auteurs	Date	Méthode d'identification	Intérêt / couches utilisées
RPG	Ministère de l'agriculture, de l'agro-alimentaire et de la forêt		Zones de cultures déclarées par les exploitants en 2010	Prairies permanentes Prairies temporaires
BD topo végétation	IGN	2012	Carte au 1/25 000ème	Landes ligneuses
	SIAGM			Landes boisées, fourrés à Ajonc, landes

## 5.4 Carte de préfiguration



## 5.5 Réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité candidats seront :

- Les milieux ouverts associées à des zonages réglementaires et d'inventaires ;
- Les milieux ouverts accueillant des espèces cibles (données espèces)

## 5.6 Corridors écologiques et points de conflits

Les corridors ont été identifiés par interprétation visuelle.  
Aucun point de conflit n'apparaît à ce stade de l'étude.

## 6. SOUS TRAME HUMIDE

### 6.1 Espèces caractéristiques du milieu (source : SIAGM et COMOP)

La flore et la faune de ces milieux est extrêmement riches et diversifiées avec des nombreuses espèces végétales protégées telles que les *Serapias lingua* (prairie humide), *Gratiola officinalis* (bords des cours d'eau), *Hymenophyllum tunbridgense* (chaos rocheux), *Pullicaria vulgaris* (lieux humides) et *Orchis laxifolia* (prairies humides) (Baleige, 2009). La mosaïque d'habitat connexe au cours d'eau attire une grande variété d'espèces : mammifères, oiseaux notamment.

La présence de la Loutre d'Europe dans le Morbihan est un élément remarquable qui nécessite une bonne prise en compte des connexions entre la sous trame humide et la sous trame aquatique.

Les zones humides littorales accueillent : Gorge bleue à miroir blanc, Spatule blanche, Avocette élégante, Echasse blanche pour les marais littoraux et Bernache cravant, Hippocampe, Bécasseau variable, zostère, Tadore de Belon pour les vasières et prés salés.



Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)  
(Source : Biotope)

### 6.2 Proposition espèces caractéristiques « TVB »

Marais littoraux : Avocette élégante, Spatule blanche

Mares, roselières,

Zones humides intérieures : Damier de la Succise, Triton marbré, Campagnol amphibie, Loutre d'Europe.

### 6.3 Données mobilisables

Données SIG	Auteurs	Date	Méthode d'identification	Couches utilisées
BD Topo	IGN	2012	Carte au 1/25 000 <sup>ème</sup>	Eaux de surface
Inventaire_ZH	Communes via Syndicat du Loc'h et Sal,	20-	<p>Une hiérarchisation des zones humides a été proposée dans le cadre du travail interdisciplinaire mené au sein du projet Ty-Fon (Merot, P., 2000), afin de clarifier la notion de zone humide. Trois niveaux peuvent ainsi être définis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La zone humide potentielle correspond à l'enveloppe des zones humides, incluant les zones humides qui ont disparu du fait de l'action de l'homme (drainage, comblement...). Ces zones peuvent être calculées en se basant sur des critères topographiques à partir de modèles numériques de terrain (MNT). Elles correspondent aux zones où la probabilité d'identifier une zone humide est forte.</li> <li>-La zone humide effective est définie par l'évaluation de la présence réelle de critères spécifiques de zones humides (hydriques, pédologiques ou botaniques). Le plus souvent un inventaire terrain est nécessaire identifier la présence de ces critères.</li> <li>-La zone humide efficace est définie par rapport à une fonction particulière, par exemple vis-à-vis d'une fonction épuratrice, paysagère ou écologique. Elle correspond généralement à une sous unité de la zone humide potentielle ou effective.</li> </ul>	
Autres inventaires communaux				

Données mobilisables por l'identification de la sous-trame zones humides

(Source : Biotope 2013)



#### 6.4 Réservoirs de biodiversité

Les réservoirs candidats associés aux zones humides seront sélectionnés à partir :

- Des zones humides concernées par des zonages réglementaires ou d'inventaires
- Des zones humides accueillant des espèces cibles

#### 6.5 Corridors écologiques et points de conflits

Les corridors ont été identifiés par interprétation visuelle et en fonction des espèces cibles recensées.

## 7. SOUS TRAME AQUATIQUE

#### 7.1 Espèces caractéristiques du milieu (source : SIAGM et COMOP)

Les cours d'eau présentent une mosaïque d'habitats qui sont occupés par un nombre important d'un peuplement ichtyologique important : Truite fario (*Salmo trutta fario*), Saumon atlantique (*Salmo salar*), Lamproies (*Lampetra planeri* et *Petromyzon marinus*), Anguille (*Anguilla anguilla*), etc.

#### 7.2 Proposition espèces caractéristiques « TVB »

Martin pêcheur, Loutre d'Europe, Agrion de Mercure, Truite fario, Loche de rivière, Anguille.

#### 7.3 Données mobilisées

Données SIG	Auteurs	Date	Méthode d'identification	Intérêt
Liste 1 et 2	SDAGE Loire Bretagne		Selon décret	
Cours d'eau	SMLS Inventaires autres communes			

Données mobilisables par l'identification de la sous-trame compartiment aquatique

(Source : Biotope 2013)

#### 7.4 Réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité sont constitués par les cours d'eau appartenant aux listes 1 et 2. La liste 1 correspond à une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux :

- qui sont en très bon état écologique,
- ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant,
- ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs est nécessaire sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

Sur ces cours d'eau, le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions permettant de maintenir le très bon état écologique des eaux, de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou d'assurer la protection des poissons grands migrateurs.

La liste 2 correspond à une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Sur ces cours d'eau, tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant pour assurer ces deux fonctions dans un délai de 5 ans après la publication des listes. Les cours d'eau classés constituent la base de la trame bleue des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE).

### 7.5 Corridors écologiques et points de conflits

L'ensemble des cours d'eau est considéré comme corridors écologiques.



## Milieux Naturels et Trame verte et bleue - Ce qu'il faut retenir

Les points faibles	Les points forts
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les outils de protections essentiellement tournés vers le littoral</li> <li>▪ Des milieux ouverts à fort intérêt patrimonial imbriqués dans des espaces de moindre intérêt en matière de biodiversité</li> <li>▪ Des espaces boisés et milieux ouverts très fragmentés</li> <li>▪ Des milieux littoraux sièges d'une grande biodiversité soumis à d'importantes pressions (fréquentation, urbanisation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Une zone humide d'intérêt international</li> <li>▪ Une grande richesse faunistique et floristique</li> <li>▪ Présence de nombreux zonages de protection, principalement associés aux milieux littoraux</li> <li>▪ Un réseau bocager dense sur l'ensemble du territoire support des espaces boisés éparses</li> <li>▪ Présence d'un réseau hydrographique dense et en lien avec un réseau de zone humide conséquent</li> </ul>
Les enjeux et besoins induits	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Préserver les espaces à fort intérêt patrimonial mais aussi la nature ordinaire qui assure la fonctionnalité de ces milieux</li> <li>▪ Préserver le bocage sera gage du confortement de la biodiversité actuelle</li> <li>▪ Lutter contre les espèces invasives</li> <li>▪ Résorber les points de conflits notamment au niveau de la N165 véritable barrage pour de nombreuses espèces</li> </ul>

## E NATURE EN VILLE

### 1. METHODOLOGIE

L'inventaire de la nature en ville a pour but d'élaborer une base de connaissances sur les espaces de nature présents dans les pôles urbains du territoire du SCoT. Préserver et valoriser la nature en ville présente plusieurs avantages en termes de biodiversité, d'usages, de gestion des eaux pluviales, de qualité du cadre de vie, de réduction de l'îlot de chaleur urbain...

Au préalable, différentes typologies d'espaces ont été définies afin de caractériser les espaces sur le terrain. Ces typologies ont été regroupées en deux grandes catégories :

- **les espaces de nature aménagés** : ces derniers présentent souvent une gestion associée aux milieux urbains (coupe fréquente, utilisation de produits phytosanitaire, plantation d'espèces non locales ...) et une pression anthropique plus forte. De même, on retrouve sur ces espaces de nombreux aménagements liés à la gestion du public (clôtures, sanitaires, cheminements, mobilier urbain, ...)
- **les espaces naturels** : en lien avec le tissu urbain, ces espaces présentent des milieux relativement préservés des pressions anthropiques et au sein desquels la gestion permet le développement et le maintien d'une biodiversité.

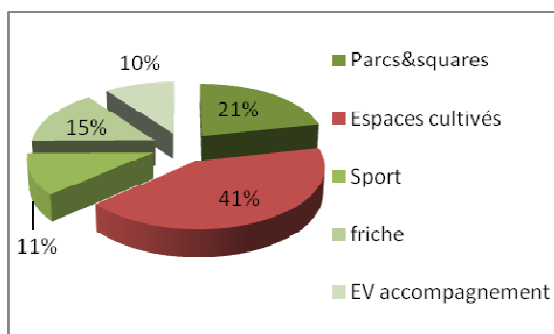
Espaces aménagés	Espaces naturels
Parcs & squares	Bois
Espaces d'accompagnement	Ripisylve
Espaces cultivés	Marais
Friches	Autres zones humides
Alignements d'arbres / arbres remarquables isolés	
Equipements sportifs	
Jardins privés	

Les grands espaces de nature directement connectés à l'enveloppe urbaine et présentant des valeurs d'usages importants pour les citoyens. Cette localisation s'est faite par photo-interprétation des photographies aérienne de 2010.

En complément des données mises à disposition par Vannes Agglo et afin d'identifier les enjeux de chaque espace, de nombreuses informations ont été obtenues auprès des acteurs locaux contactés lors de cette étude : Les services espaces verts et SIG de la ville de Vannes, la Maison de la Nature, l'ensemble des communes du territoire.

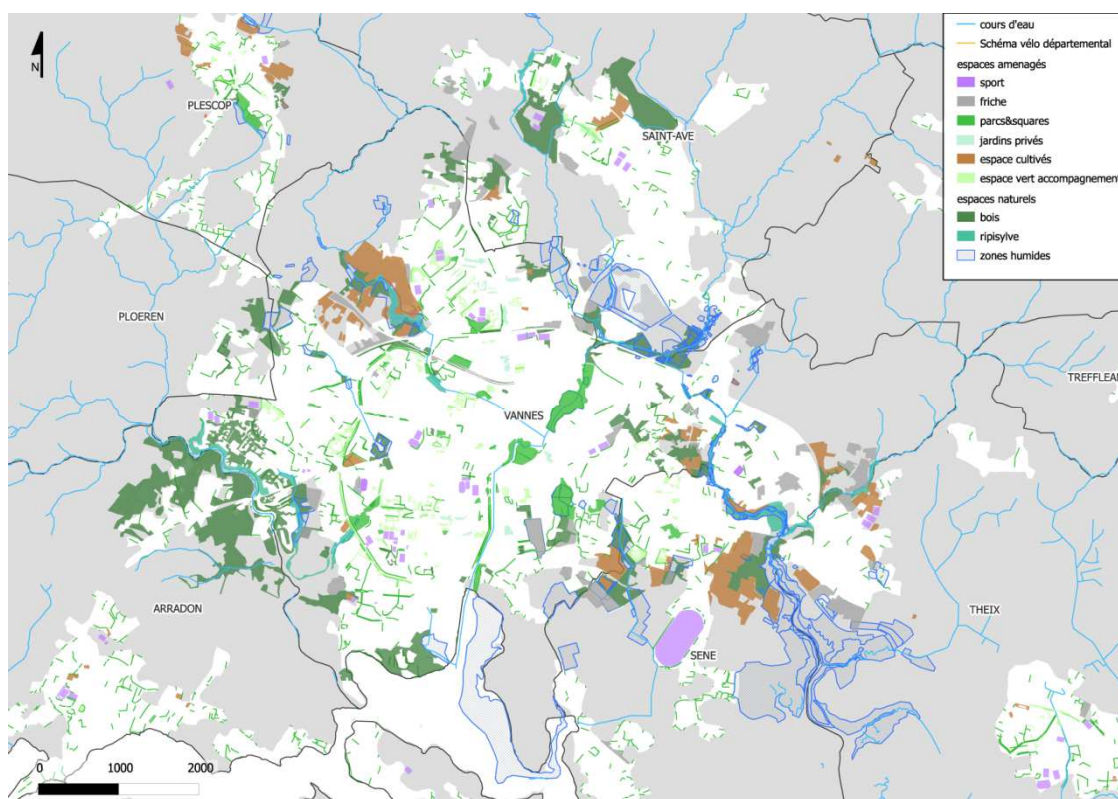
Plusieurs journées de terrain ont été réalisées afin de décrire les espaces de nature en ville pré-localisés, et plus particulièrement sur les secteurs présentant un enjeu en matière de biodiversité ou d'usage. L'ensemble des informations récoltées a été reporté au sein d'une base de données SIG décrivant chaque espace.

## 2 Principaux résultats



Ensemble des espaces inventoriés dans le cadre de l'étude - zoom sur la zone agglomérée de Vannes

Sources : EVEN Conseil, Ville de Vannes



Chaque typologie d'espace de nature en ville fait l'objet d'une fiche dans le rapport détaillé (diagnostic, usage, gestion, enjeux, indicateurs).

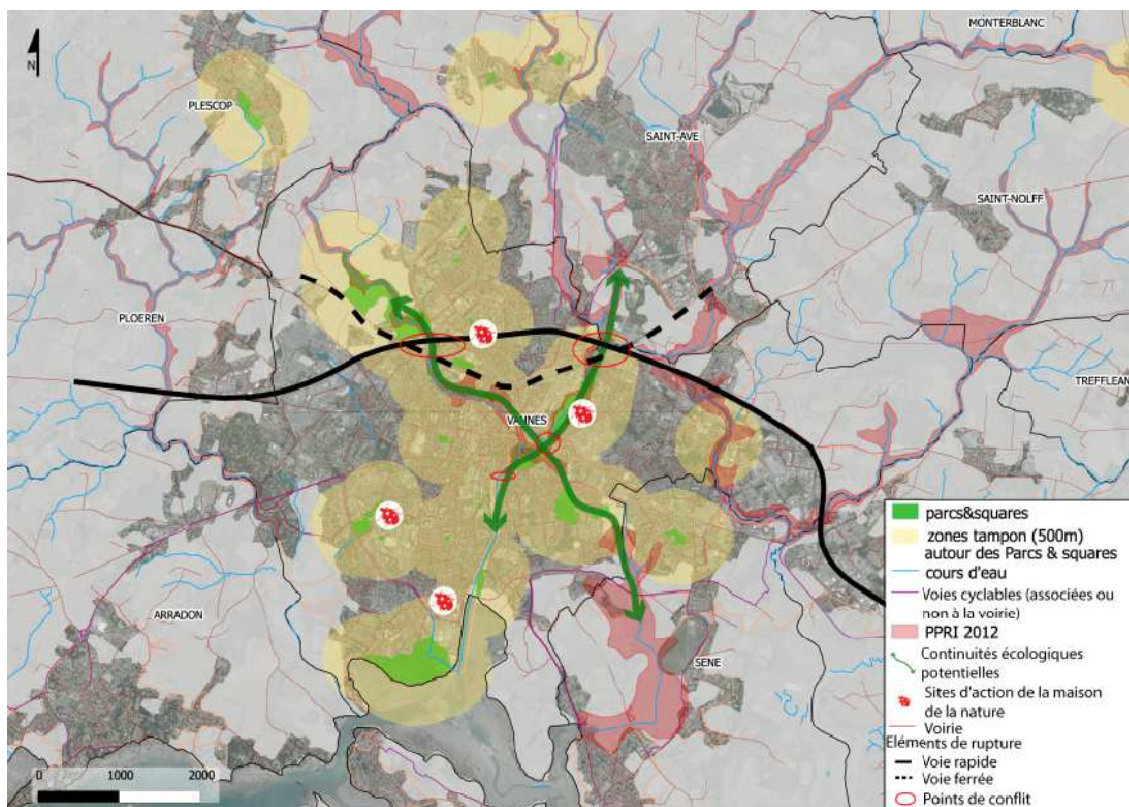
Par ailleurs, une fiche par bourg a également été réalisée, présentant le repérage des différents espaces, ainsi que quelques photos descriptives.



Les diagnostics par typologie d'espaces de nature en ville font apparaître des continuités entre ces espaces mais également certaines zones déficitaires. Dans ces secteurs, les continuités peuvent être assurées par les espaces verts de proximité, alignements d'arbres ou encore jardins privés jouant le rôle d'espaces relais. L'offre reste toutefois à améliorer dans ces zones déficitaires plus minérales.

L'inventaire de la nature en ville permet d'élaborer une trame verte urbaine constituée des principaux éléments de l'inventaire. La hiérarchisation des espaces a été établie à la fois sur les critères d'usages et de biodiversité. Les espaces verts d'accompagnement étant en général peu valorisés, ils n'entrent pas en compte dans la constitution des réservoirs de biodiversité. Les équipements sportifs, quant à eux, malgré une forte valeur d'usage présentent un très faible potentiel en matière de biodiversité.

Le potentiel d'amélioration de cette trame réside notamment dans le renforcement de la perméabilité de ces espaces, notamment dans les espaces privés (perméabilité des clôtures, choix d'essences locales...). Les zones d'activités sont également considérées comme des zones déficitaires où l'abord des bâtiments commerciaux peut être mis en valeur par des aménagements paysagers végétalisés.

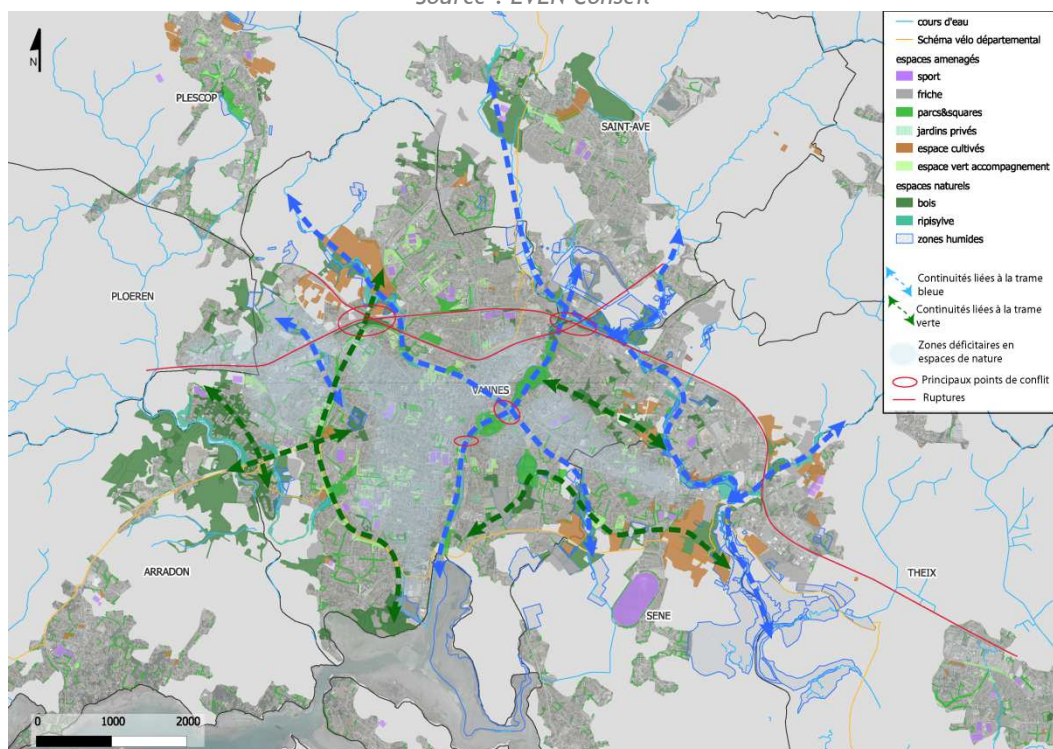


Exemple Analyse de la typologie des Parcs & Squares de l'agglomération vannetaise

Source : EVEN Conseil

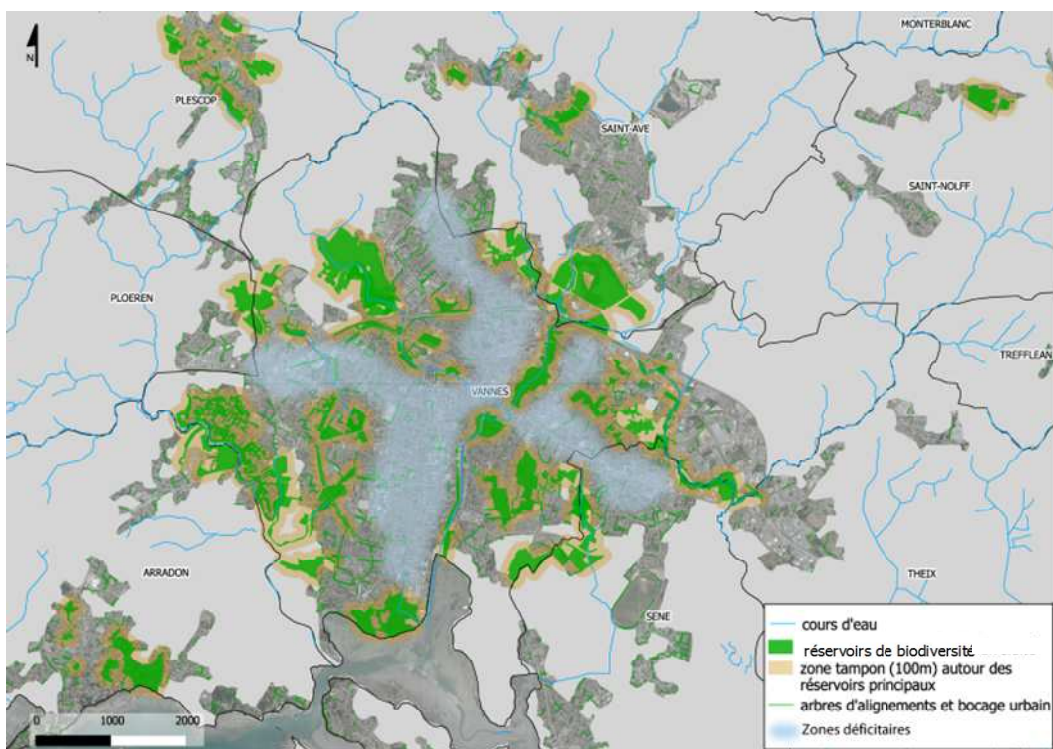
## Synthèse des éléments de diagnostic de la trame verte de l'agglomération vannetaise

Source : EVEN Conseil



## Trame verte de l'agglomération vannetaise

Source : EVEN Conseil





### 3 ELEMENTS DE NATURE DANS LES BOURGS

Dans un contexte plus rural que le contexte Vannetais, les bourgs du territoire du SCoT présentent une bonne perméabilité au passage de la faune.

Les communes du SCoT sont caractérisées par

- Une préservation des éléments de bocage dans les opérations d'aménagement (lotissements)
- Le caractère rural de l'aménagement des fossés (ouverts) et de certains trottoirs (enherbés)
- De nombreuses liaisons douces traversant les quartiers d'habitations (souvent associées à du bocage sous la forme de chemins creux)
- La présence d'espaces agricole (culture ou élevage) au sein des bourgs ou à proximité directe.
- Des entrées de villes souvent associées à des liaisons douces
- Parfois la valorisation de grandes coulées vertes en centre-bourg associé à des secteurs d'équipements, scolaires, culturels et sportif, véritable espace de rencontre et de respiration

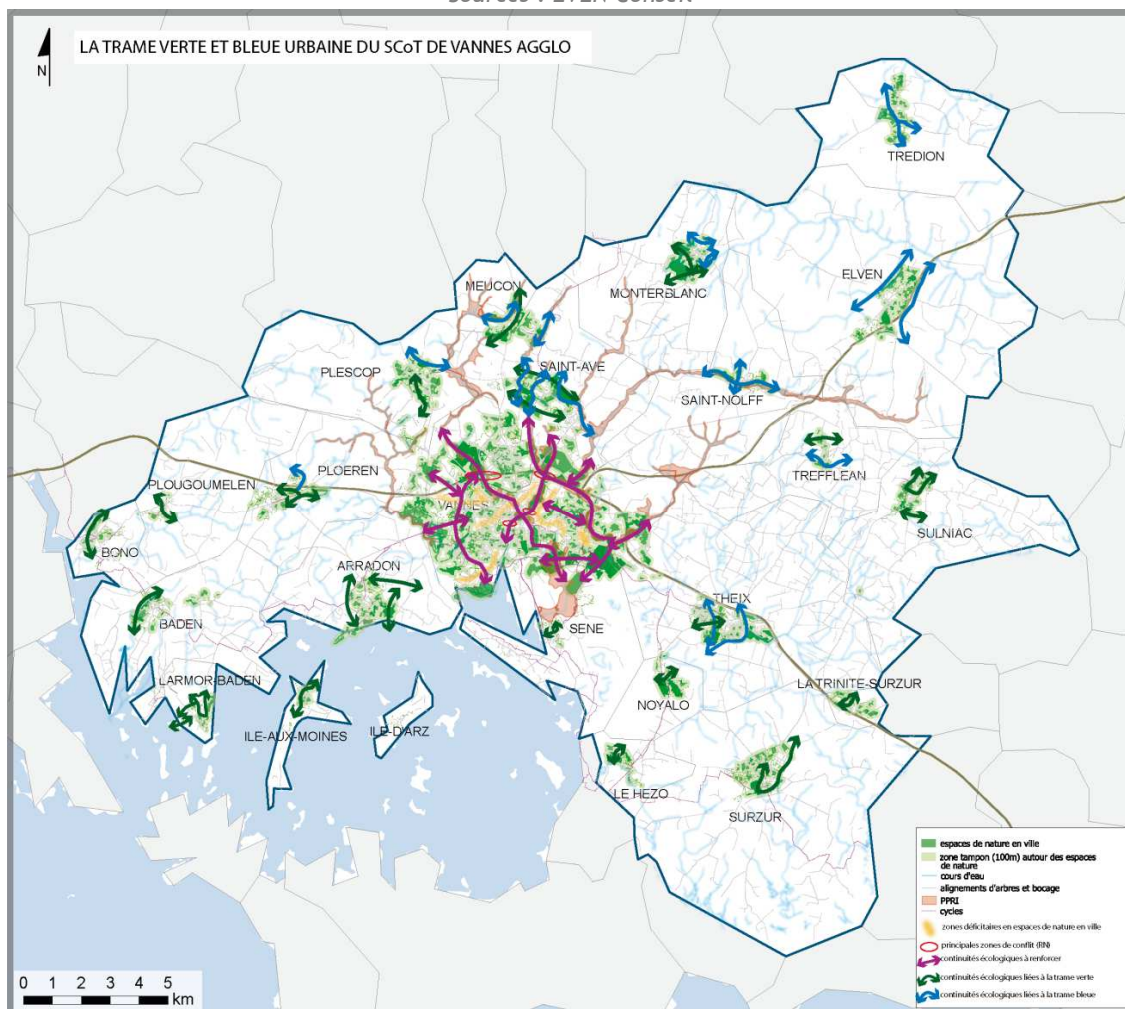


**Eléments de nature caractéristiques des bourgs du territoire du SCoT Vannes Agglo**  
*Crédits photos : EVEN*

L'ensemble des communes du SCoT présentent de nombreux éléments de nature en ville. Ceux-ci ont un caractère plus ou moins urbain selon le contexte allant du jardin horticole à l'espace agricole en passant par le parc urbain ou encore les jardins partagés.

### Carte de synthèse des continuités de nature en ville

Sources : EVEN Conseil



## Nature en Ville – Ce qu'il faut retenir

Les points faibles	Les points forts
<ul style="list-style-type: none"> <li>Des éléments de rupture assez importants liés aux axes de transport.</li> <li>Des cours d'eau et point d'eau en milieux urbains, ainsi que reliquat bocager parfois encore mal intégrés aux opérations d'aménagement.</li> <li>Des jardins familiaux inégalement répartis sur le secteur aggloméré (partie Ouest essentiellement).</li> <li>Des secteurs déficitaires en espaces verts « utiles » (= accessibles à la population et présentant des usages : promenades, jeux, ...- hypothèse prise d'un de rayon de 500 m...).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une typologie variée des espaces de nature en ville</li> <li>Des parcs et jardins de grande envergure au contact du cœur d'agglomération (Tohannic, Emigrés, Kermesquel, étang du Duc, ...), des boulevards urbains végétalisés (grands alignements).</li> <li>De larges espaces de contact avec la trame verte et bleue du territoire (coupures agricoles, grands secteurs boisés et vallées notamment inondables (Vincin, Liziec), support d'une gestion différenciée et d'un lien.</li> <li>Des actions de sensibilisation et de suivi de à biodiversité en ville sur la ville de Vannes (Maison de la Nature).</li> <li>De nombreuses actions de valorisation des centre-bourgs, associant liaisons douces et espaces verts d'accompagnement de voirie.</li> </ul>
<p><b>Les enjeux et besoins induits</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer les conditions à la qualité du cadre de vie : équilibre entre densification et place des espaces verts en milieux urbain (mutation des jardins privés / Bimby).</li> <li>Répondre au phénomène d'îlot de chaleur urbain, en assurant un accompagnement végétal des voiries et des bâtiments et améliorer l'offre en espaces de nature dans les zones identifiées comme déficitaires</li> <li>Prévoir la place de l'arbre en ville (besoins pour son développement, choix des essences, ...)</li> <li>Contribuer à la biodiversité (gestion adaptée, liens favorisés à la TVB) et rétablir les continuités sur le pôle de Vannes perturbé par des éléments de rupture)</li> <li>Préserver la perméabilité des communes rurales grâce au maintien du bocage dans les opérations d'aménagement, la préservation de boisements et la perméabilité des clôtures des espaces privés.</li> <li>Gérer et valoriser les zones humides, cours d'eau en secteur urbain.</li> <li>Accentuer l'accès aux cultures vivrières : émergence des jardins partagés, autres formes de nature en ville (en toiture, en façade, hors sol, ...)</li> <li>Favoriser l'attractivité des espaces verts d'accompagnement = valeur d'usage de ces espaces (artialisation, développement des usages)</li> </ul>



## F PAYSAGES ET CADRE DE VIE

### 1. INTRODUCTION

*Le Paysage désigne : « une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations »*  
- (Convention européenne du Paysage, Florence, 2000)

#### 1.1 Vers une prise en compte de plus en plus globale du Paysage...

Le droit du Paysage s'est développé tout au long du XXème siècle. De la loi de 1930 sur la protection des monuments naturels et sites de caractère pour finir dernièrement par la Grenelle, il est en effet très vite apparu la nécessité de distinguer « l'exceptionnel » et « l'ordinaire » qui tout en méritant une certaine protection s'inscrit dans une démarche évolutive respectueuse et maîtrisée. Depuis une dizaine d'années, la législation en matière de paysage s'est orientée vers une prise en compte globale de la richesse et de la protection des paysages et une prise en compte accrue de la qualité des entrées de ville, notamment le long des grands axes de circulation.

#### 1.2 Une « Economie du Paysage »

Le paysage représente un héritage et il a de ce fait une valeur patrimoniale puisqu'il révèle d'une compilation des pratiques anciennes et d'aujourd'hui. Il demeure cependant en perpétuelle évolution, sa valeur est fragile et sans cesse remise en question. Il possède une valeur économique, une valeur marchande, qu'il est difficile de mesurer directement mais qui s'appréhende aisément au travers de la valorisation touristique, du cadre de vie offert ou encore de l'image de marque véhiculée (ex : valeur croissante de l'immobilier dans certains secteurs plus recherchés pour la qualité de leurs paysages).

#### 1.3 Rôle de chacun et prise en charge financière des actions en faveur du paysage

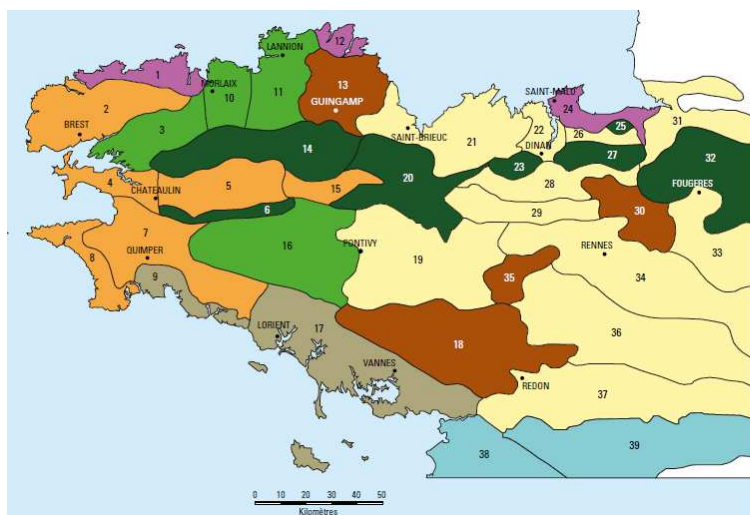
Qui de l'entreprise, de l'agriculteur, de l'urbain ou de la collectivité supporte le coût de l'entretien et de la protection des Paysages? Aujourd'hui, le déséquilibre est criant : 5% des actifs (les agriculteurs) s'occupent de 90% du territoire, il y a de moins en moins de personnel et de main d'œuvre et une perte des savoir-faire du monde agricole et de la valorisation des ressources (ex : la filière bois). Demain, le paysage résultera t-il d'une volonté politique et d'une action accentuée des collectivités ?

#### 1.4 Une accélération des changements du paysage mais un travail qui aura des impacts sur le long terme

Une modification rapide des perceptions du paysage s'est engagée au cours du dernier siècle. Du fait, de nouveaux comportements et de la généralisation de l'usage de la voiture individuelle, l'unité d'espace/temps s'est radicalement raccourcie. En effet, la distance parcourue en une seule journée est passée de la lieue à plus de 500km, modifiant en 1 ou 2 générations nos références, nos modèles et notre appréhension du paysage. La mise en pratique des décisions d'aujourd'hui mettra 1 génération à se mettre en place. Elle nécessite en préalable l'appropriation des démarches, l'adaptation des moyens technologiques, etc. La nature, elle, garde la même temporalité : un arbre mettra toujours autant de temps à pousser. Les efforts de reconstitution et de restauration des paysages remarquables demeurent un travail de longue haleine.

## 2. LES DOCUMENTS « SUPRA-SCOT » A PRENDRE EN COMPTE

### 2.1 Les Paysages en Bretagne



#### LES GRANDES FAMILLES DE PAYSAGES

- Paysage de bocage dense sur collines
- Paysage de bocage à maille élargie
- Paysage de cultures légumières
- Paysage boisé et de bosquets
- Paysage cultivé à ragosses
- Paysage cultivé avec talus
- Paysage littoral urbanisé
- Paysage associé à la présence de l'eau

#### PRISE EN COMPTE TERRITORIALE DU PAYSAGE

ÉCHELLES	POLITIQUES PUBLICS	DESCRIPTEURS
Échelle régionale	Schéma régional	Ensembles de paysages
Échelle infrarégionale	Atlas des paysages	Unités de paysages
Échelle intercommunale	SCOT/DOO	Structures
Échelle locale	Plan de paysage	Éléments

Le SCoT de Vannes Agglomération s'inscrit dans deux grandes familles de paysage identifiées à l'échelle régionale :

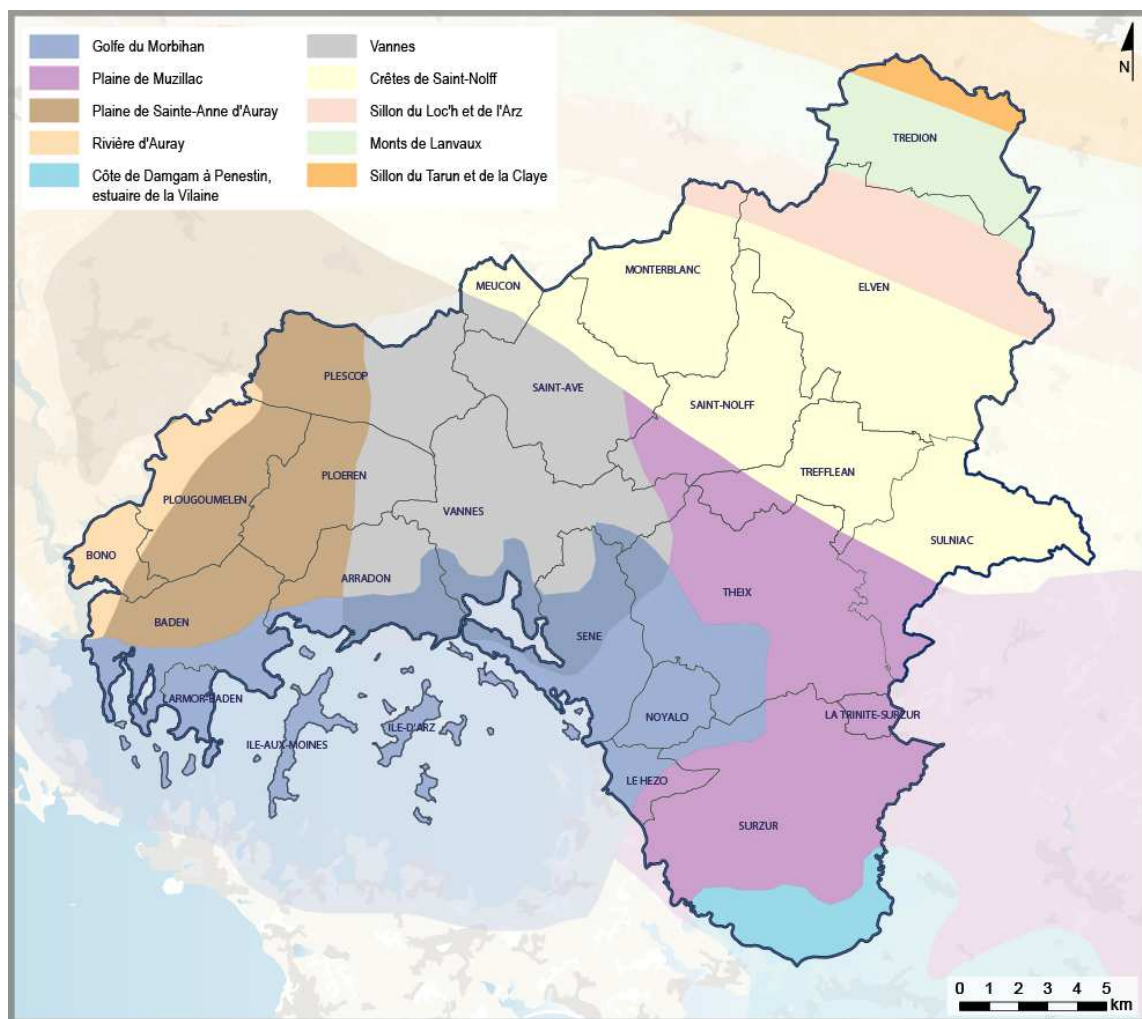
- Paysage boisé et bosquets (au niveau des Landes Lanvaux)
- Paysage Littoral urbanisé

### 2.2 Atlas des paysages du Morbihan

Il s'agit d'un outil de connaissance permettant une aide à la décision des acteurs locaux de l'aménagement du territoire et surtout il fonde une culture commune des paysages (motifs, éléments caractéristiques à protéger,...).

Une structure de succession de crêtes boisées, associée une structure de vallées ouvertes et cultivées dans les sillons, où les rivières coulent très curieusement dans des directions opposées...

Les reliefs forment de remarquables sites : les replis et les boisements sont associés à une plus faible densité bâtie, composant des paysages retirés, peu connus, intimes, porteurs d'un profond sentiment d'intériorité et d'une tranquillité apaisante.



L'atlas des paysages du Morbihan



Embouchure de la rivière du Vincin



Vue depuis la pointe des Emigrés



Larmor Baden



Arradon

### 2.3 La charte du projet de Parc naturel régional du Golfe du Morbihan

Le PNR définit :

- Les unités paysagères
- Les « grands ensembles paysagers emblématiques » du territoire
- Les « vues emblématiques » du golfe

Il mène également un observatoire photographique du Paysage depuis 2004.

#### ➔ L'OPP : l'observatoire photographique des paysages

Les paysages se modifient de façon plus ou moins lente et nous ne mesurons pas toujours ces transformations, ainsi que les impacts des décisions d'aménagement prises. Un observatoire des paysages est un témoin de l'évolution des interactions de l'homme avec le territoire, un outil d'évaluation et de sensibilisation.

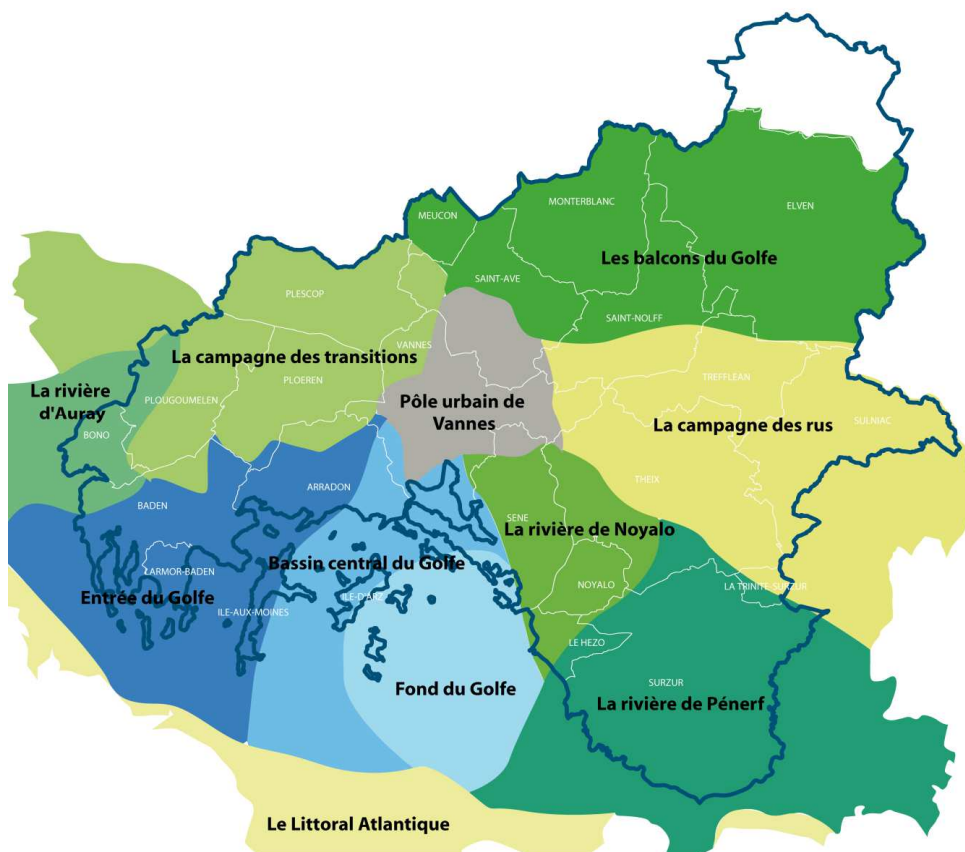
Il s'agit de reconduire chaque année des prises de vue, sur les mêmes lieux avec un cadrage identique. Les thématiques de prises de vue reprennent les orientations du volet paysage de la charte du projet de Parc. Elles sont au nombre de 6 : Les horizons / Le végétal / Travailler dans le Golfe / Habiter le Golfe / Parcourir le Golfe / Le patrimoine.

Dans le cadre du projet de création du Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan, les actions de préfiguration intègrent depuis 2004 un observatoire photographique du paysage. Suite à une mission participative, 40 séries de deux photographies ont été sélectionnées et rassemblées en une exposition publique intitulée « Regards croisés ». La charte du parc, en projet localise les OPP sur le périmètre.

#### ➔ Les unités paysagères

Les unités paysagères définies dans le cadre du projet de PNR

Sources : PNR - SIAGM





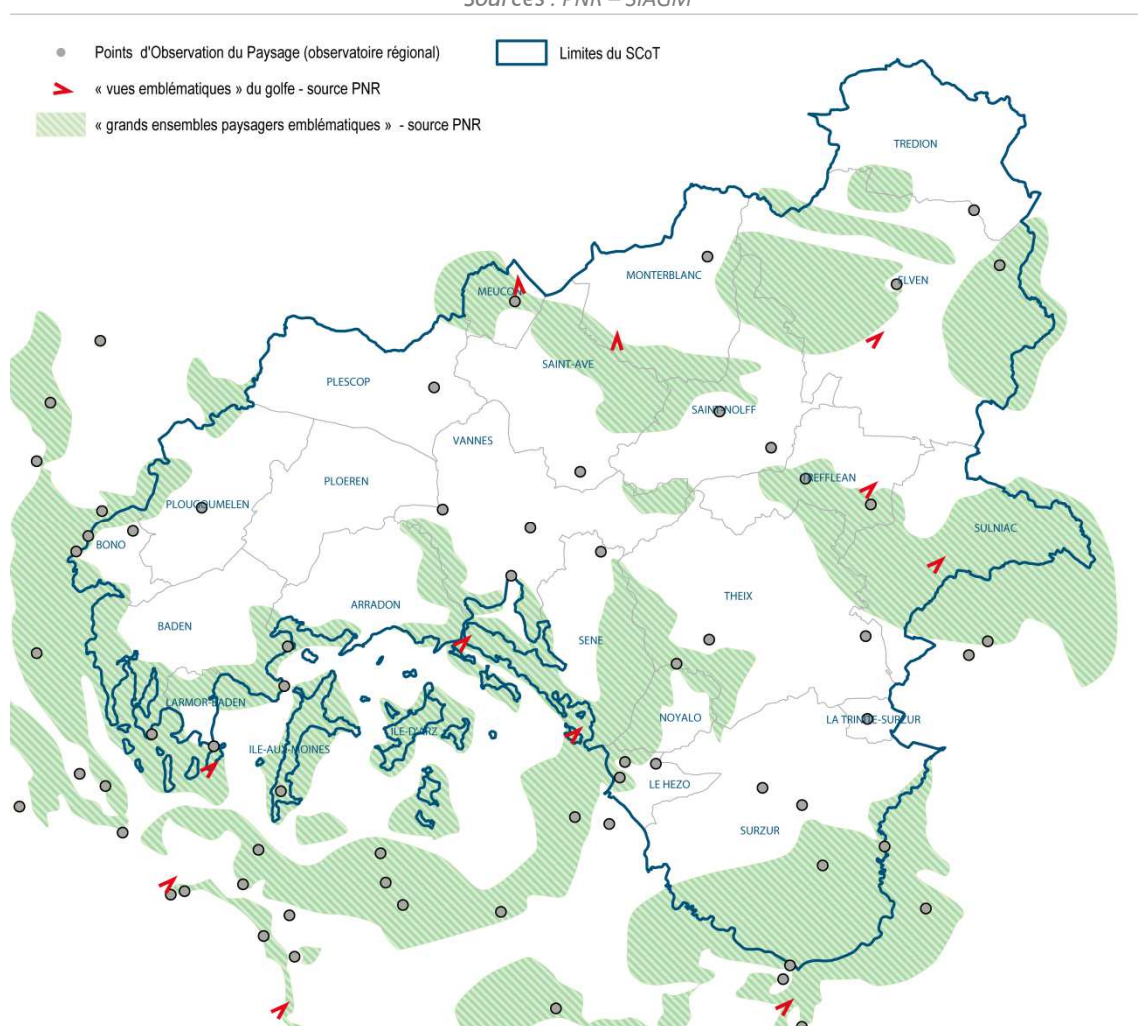
Le découpage proposé s'appuie sur une vision de multiples critères (naturels et anthropiques) : les entités paysagères reflètent des ambiances, occupations, histoires, des relations au Golfe différentes. Des fiches descriptives par entités sont synthétisées ci-après.

Nous observons un découpage différent selon l'atlas départemental mettant d'avantage en exergue les jeux de relief au Nord du territoire, quand l'analyse du PNR différencie les perceptions et relations au niveau du Golfe (entrée, bassin central, fond du Golfe, ...).

La Charte du PNR ne prévoit pas de traduction directe des entités paysagères mais précise dans ces orientations que le Parc prévoit élaboration de chartes paysagères multi-communales visant à traduire les principes paysagers du PNR en lien avec les acteurs locaux, notamment un partenariat renforcé pour les entités incluant dans les « paysages emblématiques du PNR ».

### Éléments figurant dans le projet de Charte du PNR

Sources : PNR – SIAGM



Sources : PNR - SIAGM

### ➔ Les « grands ensembles paysagers emblématiques » du territoire

Ce sont des espaces du territoire qui présentent une sensibilité paysagère et dans lesquels l'urbanisation doit être limitée et doit intégrer les principes de respect du grand paysage et des milieux. Ils correspondent aux « Espaces littoraux » mais aussi à des secteurs situés plus en retrait : secteurs de vallées, des éléments du relief, particulièrement des lignes de crêtes,



qui structurent le paysage et présentent des zones de cônes de vues sur le grand paysage, des espaces d'estuaires et de marais...

La Charte fixe pour ces espaces différents objectifs :

- Promouvoir une démarche de qualité exemplaire sur les « ensembles paysagers emblématiques », notamment dans tous les projets d'aménagement mis en œuvre dans ces espaces (appui du Parc).
- Soutien à la mise en place d'AVAP au sein de ces espaces
- Les communes s'engagent, dans le cadre de nouvelles opérations d'aménagement, à s'inscrire dans une démarche d'urbanisation maîtrisée, accompagnée d'une réflexion fine sur les franges urbaines et leur intégration dans le paysage.

➔ Les « vues emblématiques » du golfe :

Par « vues emblématiques », on entend les grands panoramas maritimes qui offrent de larges visions du territoire et du Golfe. Le fort découpage de la côte impose de prendre en compte les cônes de vues depuis la terre vers la mer comme ceux de la mer vers la terre. Les horizons ne concernent pas seulement le littoral : les vallées intérieures de la campagne des rus, des balcons du Golfe..., sont tout autant concernées.

La Charte fixe pour ces espaces comme objectif : Les communes s'engagent à inscrire dans les documents d'urbanisme ces ouvertures répertoriées.

### 3. DESCRIPTIONS DES UNITES PAYSAGERES

*L'unité paysagère : elle correspond à un ensemble de composants spatiaux, de perceptions sociales et de dynamiques paysagères qui, par leurs caractères, procurent une singularité à la partie de territoire concernée.*

Le territoire du Golfe est constitué d'une mosaïque de paysages bien différents en interaction les uns avec les autres. Depuis les îlots du plan d'eau, jusqu'aux sommets du Golfe, les landes de Lanvaux, aux cours d'eau qui pénètrent vers l'intérieur, aux pôles urbains... La manière d'aborder les problématiques ne pourra être la même dans les différents secteurs du Golfe du Morbihan.

Le PNR identifie 11 unités, dont 10 concernent le périmètre du SCoT de Vannes Agglomération.

Désignation	Caractéristiques	Dynamiques et enjeux
<b>1. Entrée du Golfe</b> <i>Porte d'entrée entre l'Océan et «la Petite Mer»</i>	Secteur maritime aux contrastes les plus forts : courants très violents et un marnage important, une topographie et des altitudes plus marquées que partout ailleurs au bord du plan d'eau, des côtes et des îlots boisés.	Secteur de développement balnéaire et les activités nautiques Forte concentration des activités ostréicoles sur les estrans cohabite avec les activités de loisirs
<b>2. Le bassin central</b> <i>Entre deux mers : un paysage de transition</i>	Nombreuses anses et petites mers intérieures au contact avec les étangs rétro-littoraux, les reliefs s'adoucissent peu à peu mais sont toujours soulignés par la végétation.	Cet espace maritime est très convoité (ostréiculteurs, plaisanciers, ...) et le trait de côte fréquenté

Désignation	Caractéristiques	Dynamiques et enjeux
<b>3. Le fond du Golfe</b> <i>Les vasières du Golfe</i>	Les grandes vasières découvrent à marée basse. Le trait de côte est «mouvant», entre marais, estrans, roches et champs bordant l'eau. La découpe originelle du rivage a été lissée par l'édification de nombreux marais salants - présence de grands parcs de châteaux	L'urbanisation est concentrée autour des bourgs existants, visibles depuis la mer.
<b>4. Rivière de Noyalo</b> <i>Entre campagne et «nature sauvage»</i>	La marée haute transforme la rivière de Noyalo en une véritable petite mer venant border les champs littoraux. Les altitudes, souvent inférieures à 3 mètres, permettent une grande ouverture visuelle et des horizons lointains renforcés par l'absence de boisements. Une dissymétrie entre les rives.	Urbanisation «dispersée» en hameaux-fermes sur les promontoires Secteur peu fréquenté, soumis aux marées (réserve ornithologique)
<b>5. Rivière d'Auray</b> <i>Ni mer, ni rivière : une séquence unique dans le Golfe</i>	Rives abruptes rehaussées par la végétation, navigation rythmée par les marées. Grandes demeures le long de la rivière ainsi que les concessions ostréicoles. Petit port du Bono au caractère traditionnel, très fréquenté	Urbanisation dispersée.
<b>6. Rivière de Pénerf</b> <i>Une rivière en pleine mer</i>	Territoire d'eaux dont le maillage remonte très loin en terre. Les altitudes sont faibles et les boisements inexistant, on est donc souvent en situation de co-visibilité. accessibilité aux rives difficile.	A l'écart des grandes mutations du secteur tant les vocations agricole et ostréicole sont restées actives
<b>7. Campagnes des rus</b> <i>Entre mer et monts : l'ascension des reliefs du Golfe</i>	Premiers reliefs du territoire, omniprésence de l'eau : vallées convergent vers le plan d'eau. Vues pittoresques vers le Golfe Les reliefs sont rehaussés de boisements et de landes.	Les hameaux sont encore préservés et s'inscrivent dans une campagne variée.
<b>8. Balcons du Golfe</b> <i>Le Golfe en vues cavalières</i>	Balcon ou belvédère depuis les Monts de Lanvaux : situations exceptionnelles et fond de scène pour le Golfe. Boisements denses accrochés aux reliefs et présence de landes variées et d'un bocage plus ou moins dense. La vallée de l'Arz concentre l'eau des petits rus. Elle marque la transition paysagère entre Littoral et reliefs de Lanvaux.	Dynamique de l'exploitation forestière
<b>9. Entre Golfe et arrière-pays</b> <i>Un bocage de transition fragilisé</i>	Dominante agricole, paysage de transition entre les paysages du Golfe et l'arrière-pays. Bocage cerné par les périphéries des deux grands centres urbains du Golfe, La RN 165 traverse cette entité, créant un barrage difficilement franchissable. Activité agricoles disséminées dans le bocage (hangars avicoles, serres, ...).	Forte pression urbaine proximité des centres urbains (Vannes et Auray) - Forts développements des bourgs et villages Transitions paysagères souvent brutales entre campagnes et périphéries.
<b>10. Vannes noyau patrimonial</b>	Le secteur sauvegardé (1970) constitue le joyau patrimonial de la ville : bâti médiéval (maisons à colombage et encorbellements), venelles, remparts et jardins. Vannes est aussi cité administrative au développement très dynamique. La configuration de son développement est assez ramassée (boulevards de ceinture et RN 165 au Nord). Vannes ville portuaire, est reliée à l'espace maritime du Golfe par le biais de son port, canalisé à la fin du 19ème siècle. A noter, la requalification récente de l'espace articulant centre ancien et port.	Pôle urbain en développement, aux ambiances urbaines et végétales variées, marquée par la pénétration des vallées, support de Nature en ville et de lien au réseau écologique.

## 4. THEMATIQUES TRANSVERSALES DE VALORISATION DES PAYSAGES

### 4.1 Intégration paysagère des grandes infrastructures de transport

#### ➔ Méthodologie :

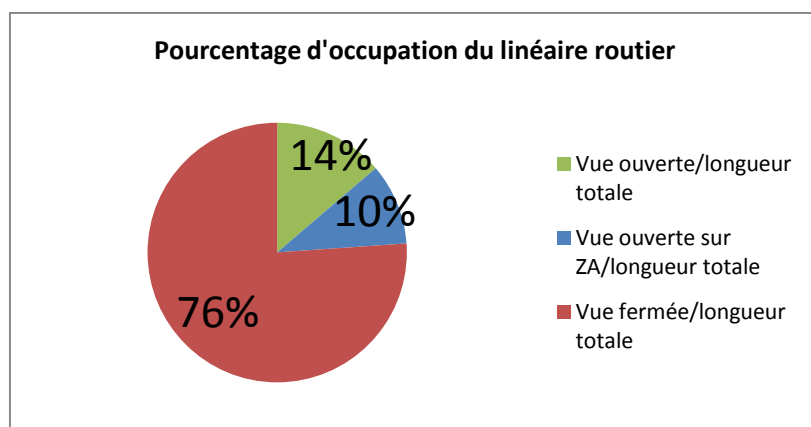
L'étude des vues sur les principaux axes routiers permet de qualifier sur chaque tronçon la qualité de vision sur le territoire ainsi que le ratio entre vues dégagées, vues parasitées et vues bloquées. Elle s'appuie en effet sur la typologie suivante :

- Les abords ouverts d'axe, permettant une vue dégagée sur le paysage environnant,
- Les abords d'axe ouverts sur une zone d'activité, avec un enjeu de vitrine commerciale (sensibilité paysagère),
- Les abords d'axe où la vue est bloquée (par des haies, dénivelé, talus)

Couplée à cette typologie nous avons repéré à la fois les vues remarquables (patrimoine, vision sur paysage étendu) et les points hauts. L'observation a été réalisée le long de la N165/E60 (à l'Est les tronçons vers La Trinité-Surzur et vers Elven ont été traités), de la D767 ainsi que le long de la D780.

#### ➔ Synthèse :

La visibilité des abords de l'infrastructure routière étudiée (N165/E60, D767 et D780) est majoritairement bloquée, avec un pourcentage variant de 70 à 87%. L'infrastructure comprend en effet une proportion importante de talus et/ou haies empêchant la perception du territoire.



#### Indicateurs

ANALYSE GLOBALE				
Linéaire total par typologie de vue	Vue fermée	Vue ouverte sur ZA	Vue ouverte	Total
Unité : m linéaire	98131	13089	17686	128906
% linéaire routier / longueur totale	76%	10%	14%	100%

Tableau avec linéaire par typologie par axe

ANALYSE PAR AXE		
N165/E60	Total	59558
Vue fermée	Vue ouverte sur ZA	Vue ouverte
41859	10695	7004
70%	18%	12%

N165(nord)	Total	38094
Vue fermée	Vue ouverte sur ZA	Vue ouverte
33261	743	4090
87%	2%	11%

D767 (nord)	Total	15501
Vue fermée	Vue ouverte sur ZA	Vue ouverte
11944	1396	2161
77%	9%	14%

D780 (sud)	Total	11688
Vue fermée	Vue ouverte sur ZA	Vue ouverte
11314	374	0
97%	3%	0%

→ Synthèse par axe de transport :

### N165/E60

Sur les sections Ouest et Sud/Sud-Est de la N165/E60, la perception du territoire se caractérise par la forte présence de zones d'activités sur 60% des espaces ouverts.



N165/E60, Château de Liziec, Vannes



N165/E60, Chapelle Notre-Dame du Rohic, Rohic (Vannes)



N165/E60, Theix



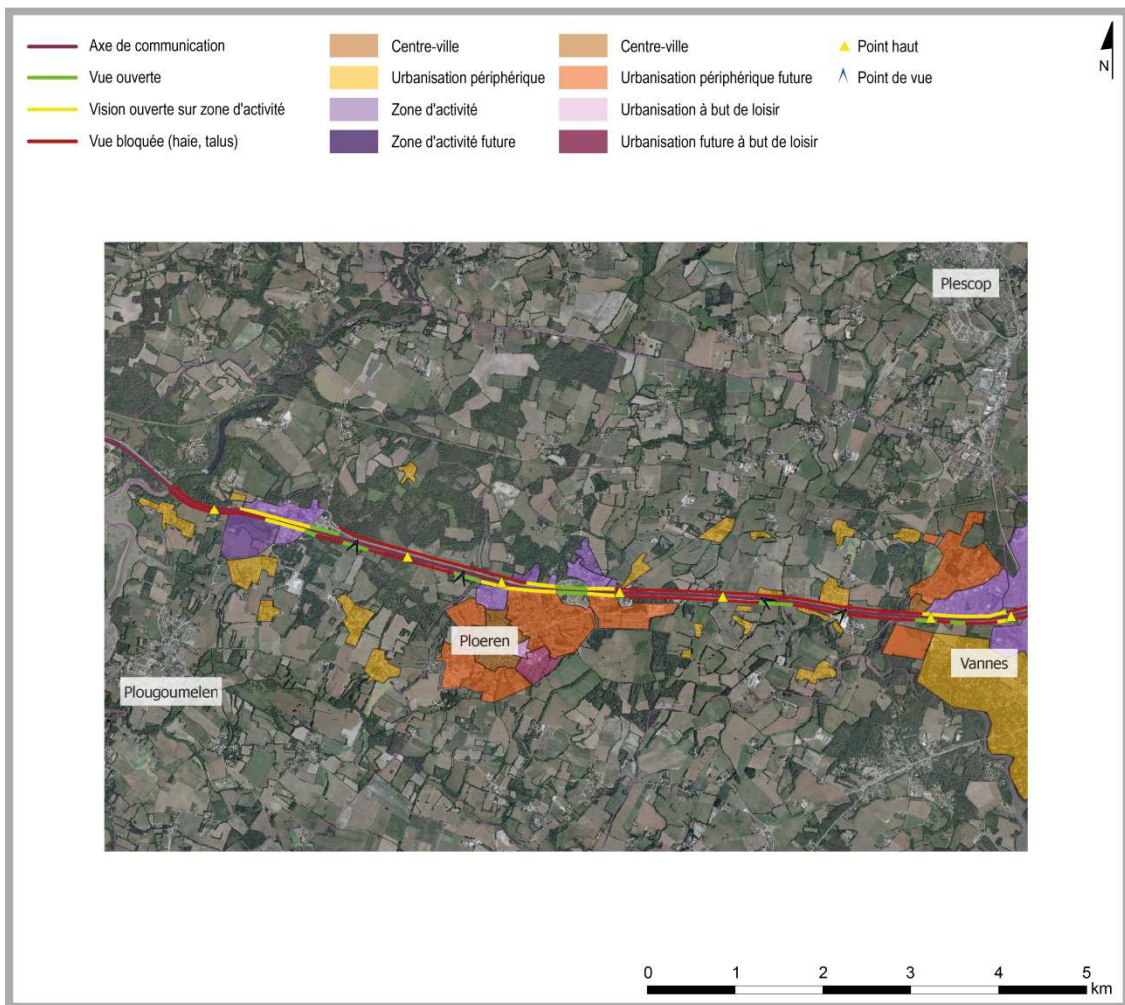
N165/E60, Vue sur ZA, (A proximité du château de Liziec) Vannes



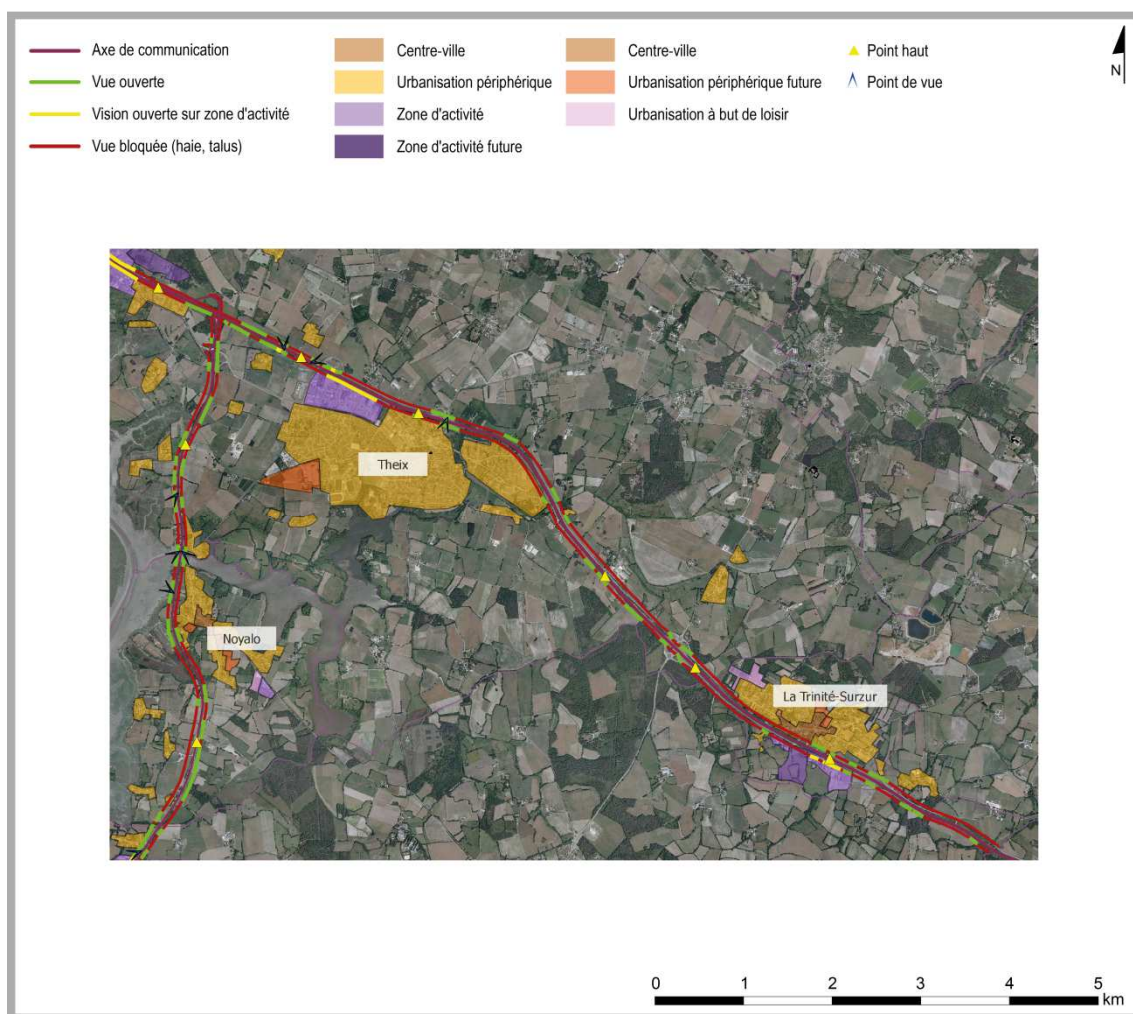
N165/E60, Vue large sur ZA, Theix



N165/E60, limite entre Plougoumelen et Ploeren







### N166

La N 166 est au contraire ouverte sur des espaces agricoles/ruraux sur 11% de sa section (2% sur zones d'activités). On constate aussi que plusieurs éléments remarquables et patrimoniaux sont visibles depuis cet axe.



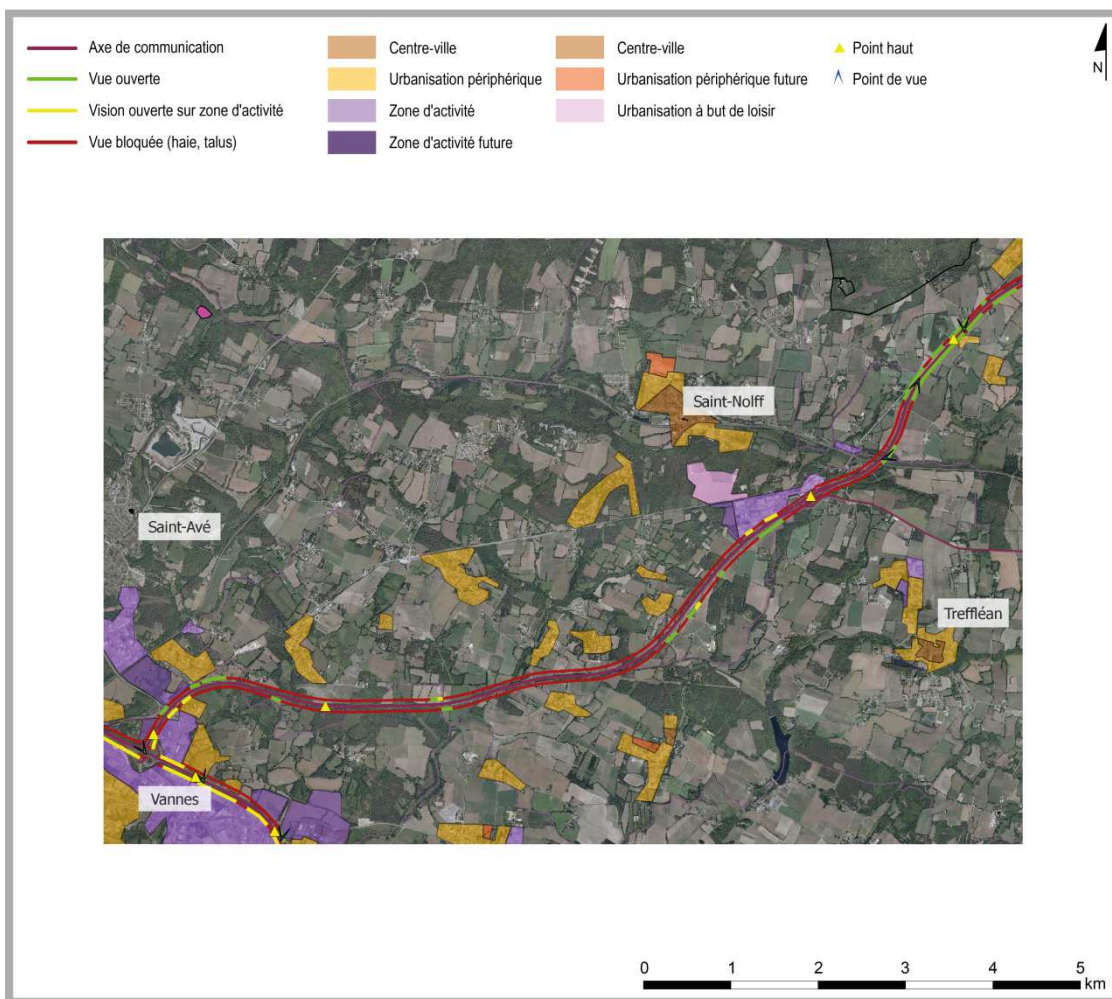
N166, pont au-dessus du ruisseau de Condat, limite entre Treffléan et Elven



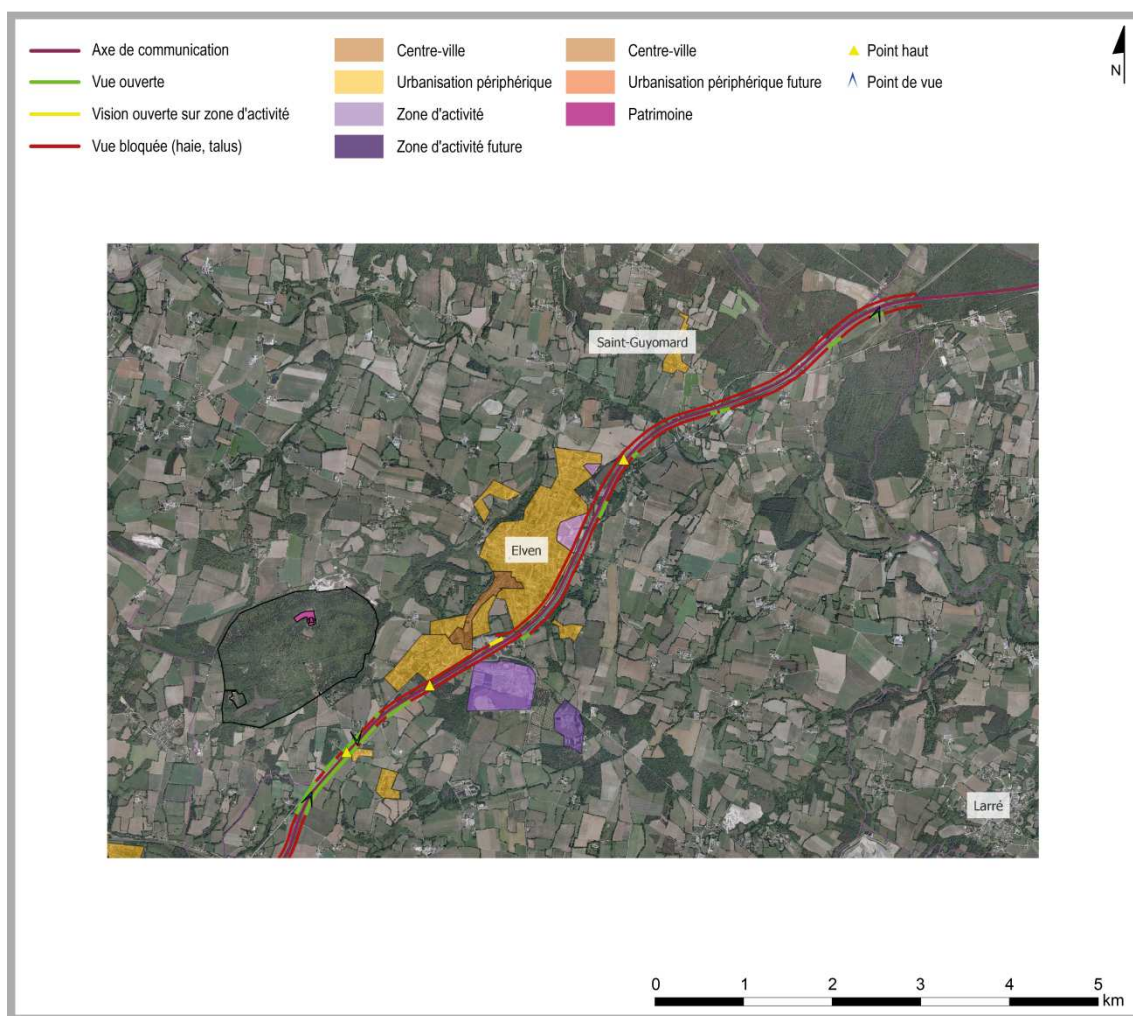
N166, Entrée du site de la forteresse de Largoët, Elven



N166, limite Elven Saint-Nolff







### D767

Un constat similaire s'applique à la D767 : une perception du territoire limitée par le blocage de la vision sur 77% du tracé étudié. Contrairement à la N165, le blocage est majoritairement dû à une végétation arbustive/ arborée le long de l'axe. Les espaces ouverts (14% du tracé) sont à reconsidérer à moyen terme, deux tronçons ouverts étant bordés par des parcelles désignées comme à urbaniser en zones d'activités et zones de loisirs.

*Enjeu : Des percées visuelles au sein de la trame arborée/arbustive existante seraient à envisager pour améliorer le lien avec les paysages ruraux environnants et offrir des vues dégagées.*



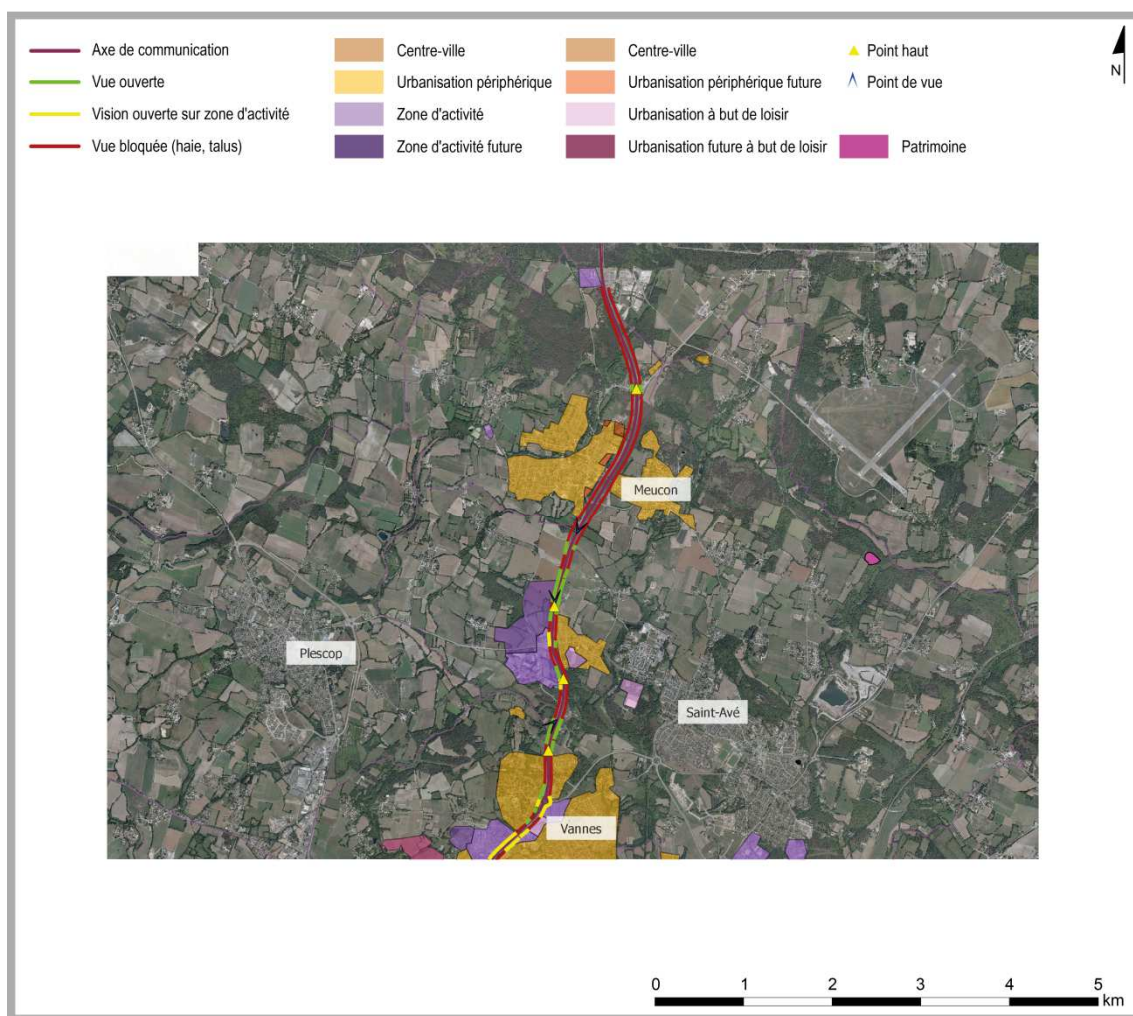
D767, Saint-Avé



D767, limite entre Saint-Avé et Vannes



D767, limite entre Saint-Avé et Meurcon



### D780

La visibilité sur la D780 est moins parasitée, avec 27,5% de la section ouverts sur des espaces ruraux/agricoles. Plusieurs ouvertures offrent des points de vue sur le Golfe du Morbihan. Les points hauts sont moins nombreux que sur les autres axes étudiés, offrant moins de panoramas.

*Enjeu : L'enjeu sur cet axe est de conserver les vues sur le Golfe du Morbihan, l'urbanisation ne bloquant pas autant les vues que sur les autres axes.*



D780, vue sur le golfe du Morbihan, limite entre Theix et Noyal

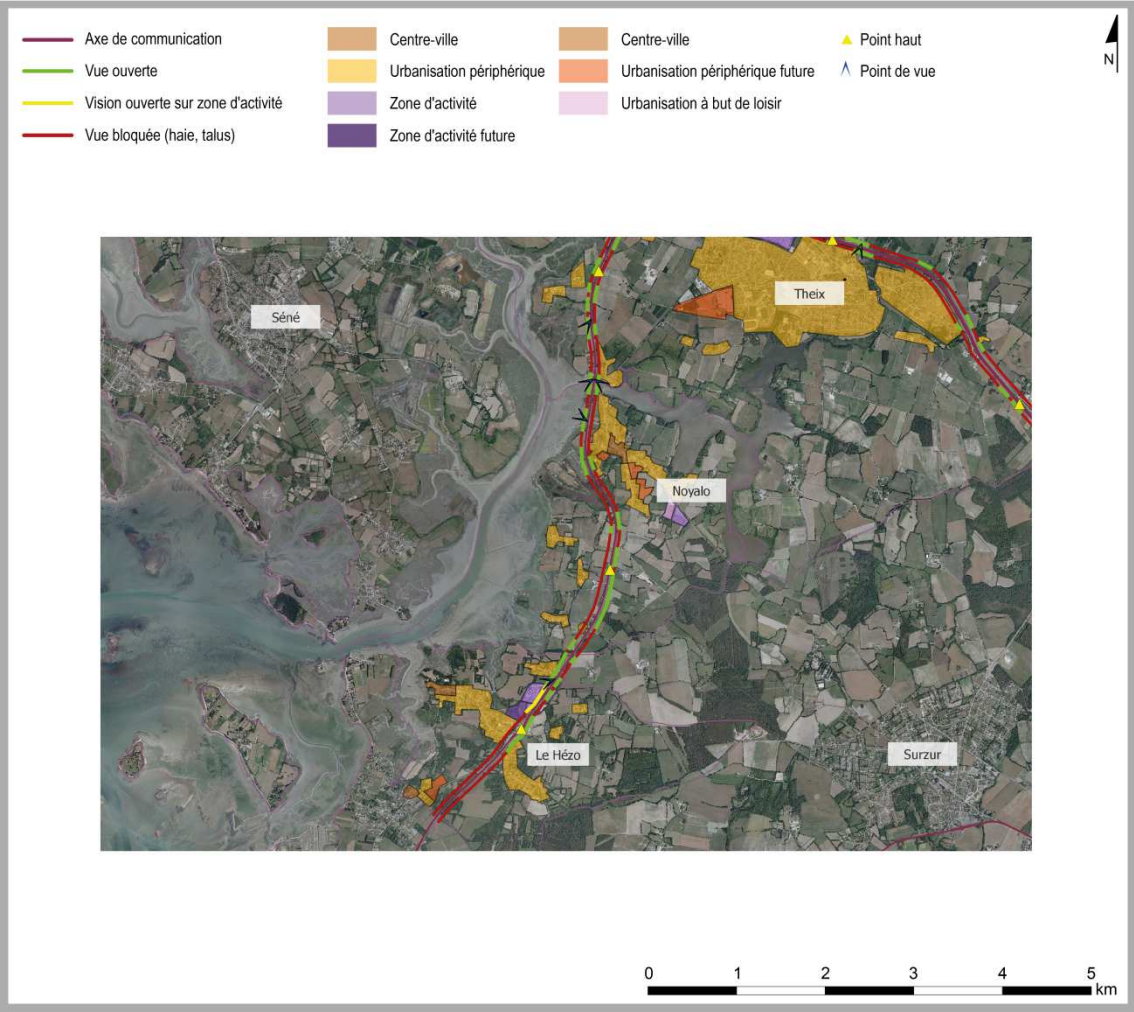


D780, Le Hezo



D780, Theix

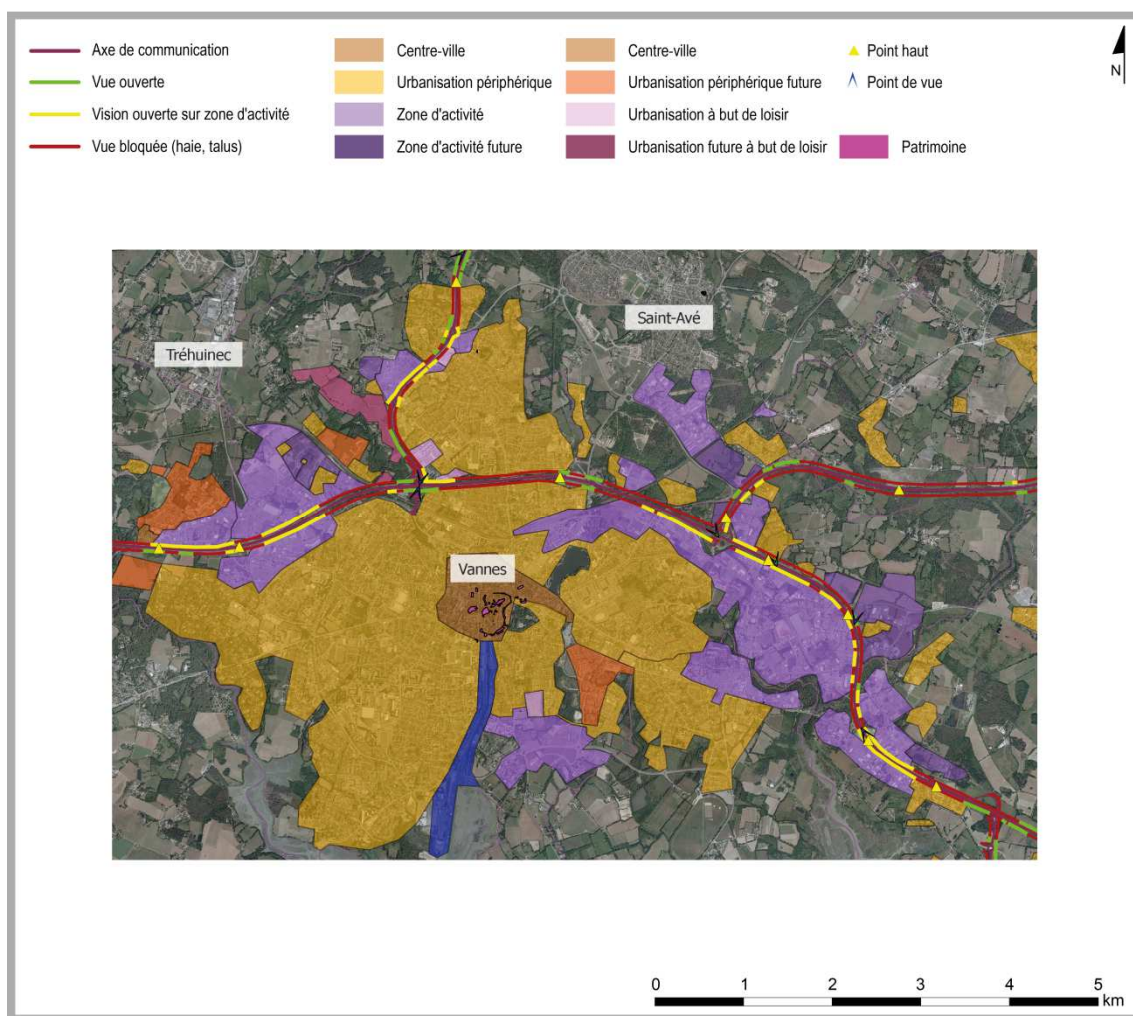




Zoom sur la commune de Vannes

POUR LA VILLE DE VANNES :				
	Vue fermée	Vue ouverte sur ZA	Vue ouverte	Total
Total(ml)	20220	5622	2440	28282
%	71%	20%	9%	100%





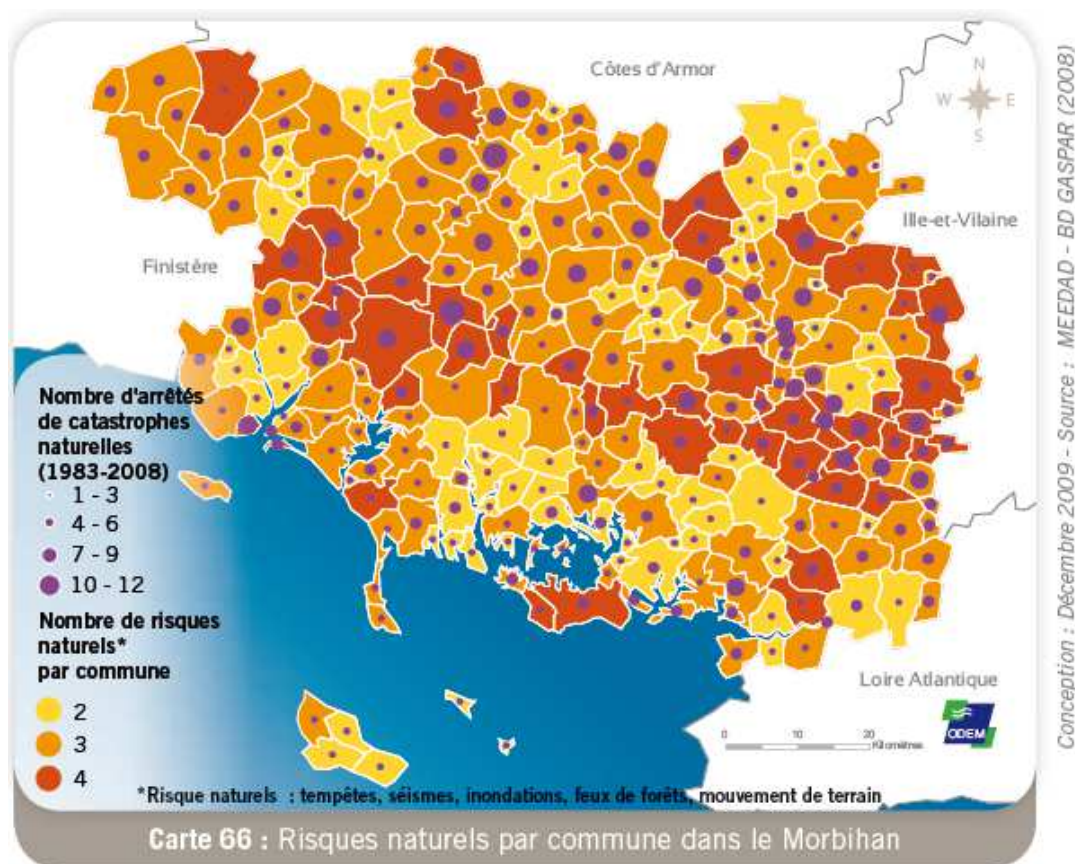
## Paysage - Ce qu'il faut retenir

Les points faibles	Les points forts
<ul style="list-style-type: none"> <li>Seulement 24% du linéaire offre des vues ouvertes sur le territoire, dont environ 42% donnent à voir des zones d'activités.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité et diversité des paysages à la fois sur le Golfe, les sites d'embouchure (ria et marais) mais aussi les paysages boisés et bocagers de l'intérieur des terres (succession des crêtes boisés et vallées ouvertes).</li> <li>Un bocage et boisement bien présent, qui permet au sein d'une topographie vallonnée une meilleure intégration des constructions.</li> <li>Un suivi des paysages par le biais de points d'observation (PNR).</li> </ul>
Les enjeux et besoins induits	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestion des paysages emblématiques et cônes de vue de la Charte du PNR (prise en compte du grand Paysage, de la topographie, des vues sur le Golfe)</li> <li>Enjeux de valorisation des perspectives offertes sur le territoire depuis les principaux axes de transport.</li> <li>Liens entre évolution des paysages et dynamiques des pratiques agricoles, forestières, ostréicoles, ...</li> <li>Maintien des grandes coupures paysagères en lien avec le maintien de la Trame verte et bleue (gestion des transitions).</li> </ul>

## G RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Pour ce chapitre, le diagnostic s'appuie sur le recensement des risques du **Dossier Départemental des Risques Majeurs** mis à jour et approuvé le 11 avril 2011 ainsi que sur l'Atlas de l'ODEM.

### 1. RISQUES NATURELS



Carte 66 : Risques naturels par commune dans le Morbihan

Ce ne sont pas toujours les communes exposées aux plus grands nombres de risques qui enregistrent le plus de catastrophes naturelles. Dans le département, 80 % arrêts de catastrophes naturelles sont dus à 4 événements majeurs : tempête de 1987, inondations de 1995, tempêtes et inondations de 1999 et inondations de 2000-2001.

#### 1.1 Le risque d'inondation fluviale

Dans le département du Morbihan, plusieurs crues mémorables sont recensées. Sur le territoire du SCoT les communes de Vannes et Theix ont notamment été concernées par les inondations de décembre 2000 et janvier 2001.

Deux Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI) ont été approuvés sur le territoire du SCoT, ils concernent 13 communes :

- PPRI des bassins versants vannetais approuvé le 31 mai 2012
- PPRI du bassin versant du Saint-Eloi approuvé le 14 juin 2010

Il s'agit de documents réglementaires de maîtrise de l'urbanisation en zones inondables, qui visent à réduire la vulnérabilité des biens et des personnes face aux inondations en limitant le développement des zones urbanisées dans les secteurs à risque et en préservant les champs d'expansion des crues.

Il existe également un **Atlas de zones inondables (AZI) hydrogéologique des cours d'eau de la Claie et de l'Arz qui date de 2006**. Il concerne les communes de Trédion et Elven.

D'après le DDRM, sur le territoire de l'agglomération, seule la commune de la Trinité-Surzur n'est pas concernée par le risque inondation.

## 1.2 Les phénomènes littoraux

Le territoire du SCoT qui compte 144 kilomètres de côtes est **particulièrement exposé aux phénomènes littoraux**. Ceux-ci sont principalement de deux types :

- Submersion marine
- Évolution du trait de côte
  - Érosion
  - Accrétion

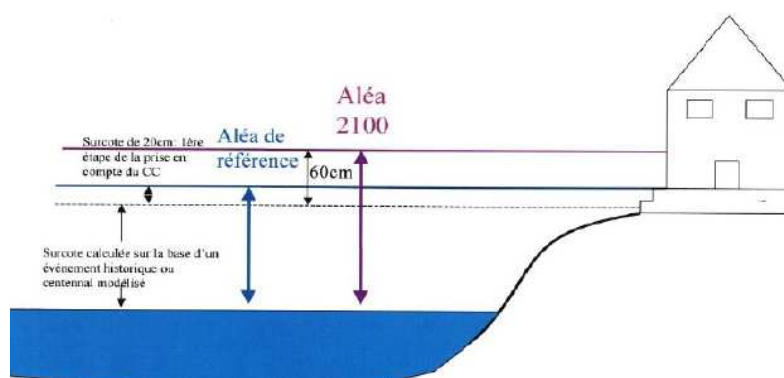
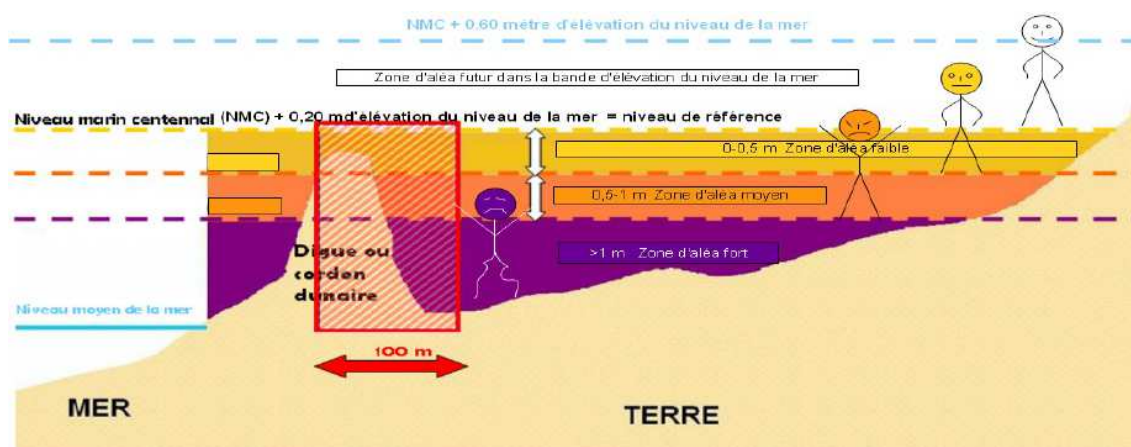
Aucun plan de prévention n'est prescrit pour les risques induits par ces phénomènes qui concernent au total 13 communes du territoire.

### ➔ Risques de submersion

**Base juridique** (source : Éléments de doctrine de maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques proposées par la DDTM)

- L'article R111-2 du code de l'urbanisme permet de refuser ou d'assortir de prescriptions un permis de construire ou d'aménager qui comporterait un risque pour la sécurité publique.
- La circulaire du 7 avril 2010 (Xynthia) demande aux maires de ne pas délivrer d'autorisation d'urbanisme dans les zones à risque fort (risquant d'être submergées de plus d'un mètre par rapport au niveau de référence).

Cette doctrine s'applique sur les secteurs identifiés en zones basses figurant sur les cartes des **zones basses de submersion marine**. Ces cartes présentent les **zones situées sous le niveau marin centennal + 20 cm** afin de tenir compte, des maintenant, du changement climatique. C'est la première étape de prise en compte du changement climatique. C'est la valeur moyenne (hypothèse pessimiste et non extrême) du rapport de l'ONERC (observatoire national sur les effets du réchauffement climatique) qui a été pour fixer l'aléa à l'horizon 2100 à une **augmentation de 60 centimètres du niveau marin centennal**.



Source : *Eléments de doctrine de maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques proposées par la DDTM*

**Principes généraux :** Toutes ces dispositions sont à confronter aux documents d'urbanisme, sachant que les dispositions les plus restrictives s'imposent.

#### Prescriptions

- Pour les zones déjà urbanisées, le caractère inconstructible sera décidé sur la base de l'aléa de référence actuel (aléa de référence = NMC + 20 cm). Aucune zone déjà urbanisée ne sera rendue inconstructible sur la base de l'aléa 2100 (seulement sur le niveau NCM + 20 cm). Cependant, dans ces zones, le périmètre et la nature des mesures de réduction de la vulnérabilité à prescrire (espace refuge, hauteur de plancher..), seront à prendre en compte.
- Les zones non encore urbanisées (pas d'extension d'urbanisation, ni de construction en zone vierge) seront à préserver. Elles seront donc inconstructibles sur la base de l'aléa à l'horizon 2100, prenant en compte l'élévation du niveau de la mer de 60 cm au-dessus du NMC.

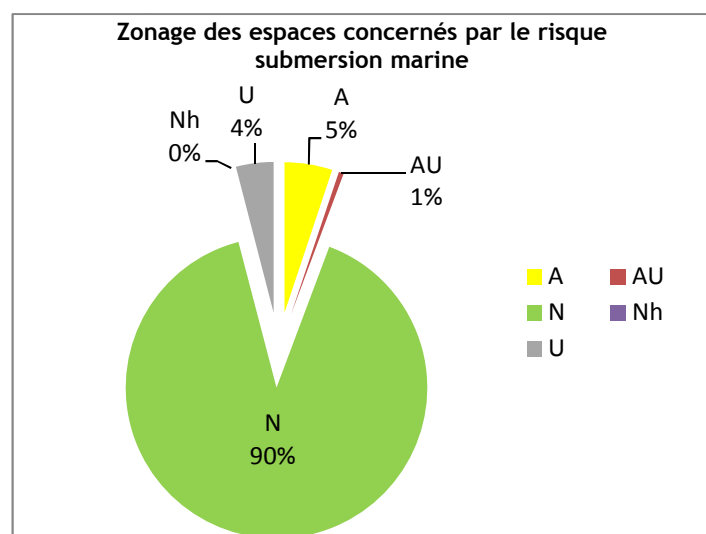
Par ailleurs des mesures de réduction de la vulnérabilité, selon le niveau d'aléas et le type de constructions :

- Construction de bâtiments nouveaux
- Extension de bâtiments existants
- Changements de destination/ Reconstruction après sinistre
- Rénovation/réhabilitation
- Equipements
- Campings
- Aires de stockage



L'analyse réalisée sur le territoire de Vannes Agglomération ci-après prend en compte l'« aléa futur » = +60 cm, qui est donc le plus défavorable sur le long terme (Horizon 2100).

90% des surfaces impactées par le risque de submersion sur le territoire de Vannes Agglo sont des zones naturelles, seules 5 % concernent des zones U et AU. En pourcentage des zones urbaines des communes concernées, les zones urbaines soumises au risque ne représentent que 1.6% des zones urbaines et 1.7% des zones AU. Les communes les plus impactées sont Larmor Baden, Séné et Vannes.



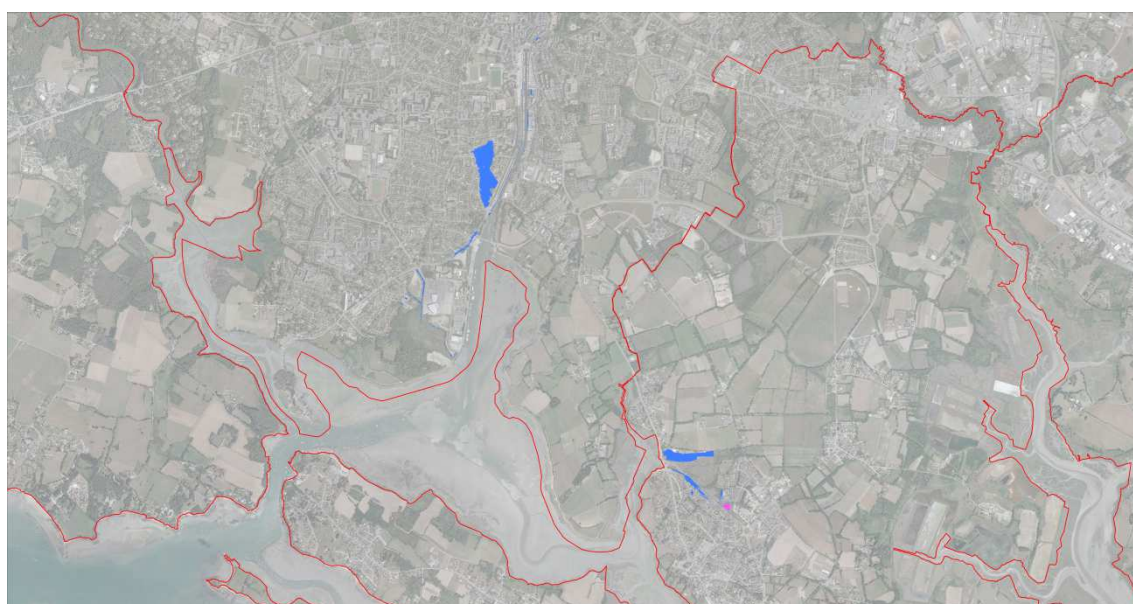
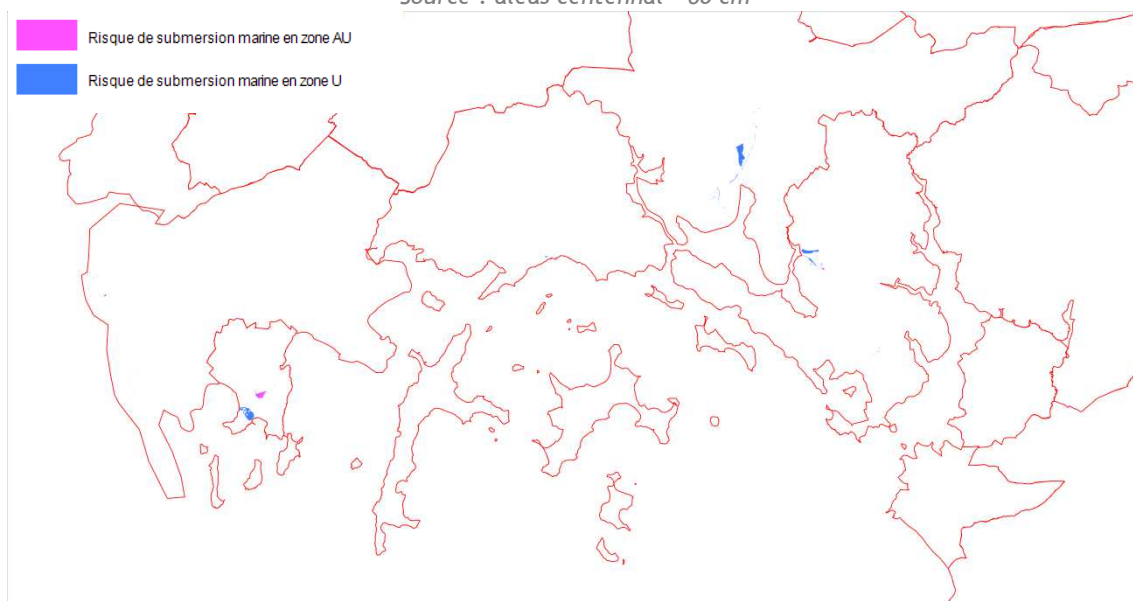
Zonage actualisé 2014	Surface concernée par le risque submersion marine (ha)	Soit en %
A	22,07	5%
AU	2,45	1%
N	388,07	90%
Nh	0,05	0%
U	17,37	4%
<b>Total</b>	<b>430,01</b>	<b>100%</b>

	Surface des zonages concernés par le risque de submersion (ha)	Total des zonages des communes concernées par le risque (ha)	Soit en %
Zones U	17,37	1095	1,6
Zones AU	2,45	145,08	1,7

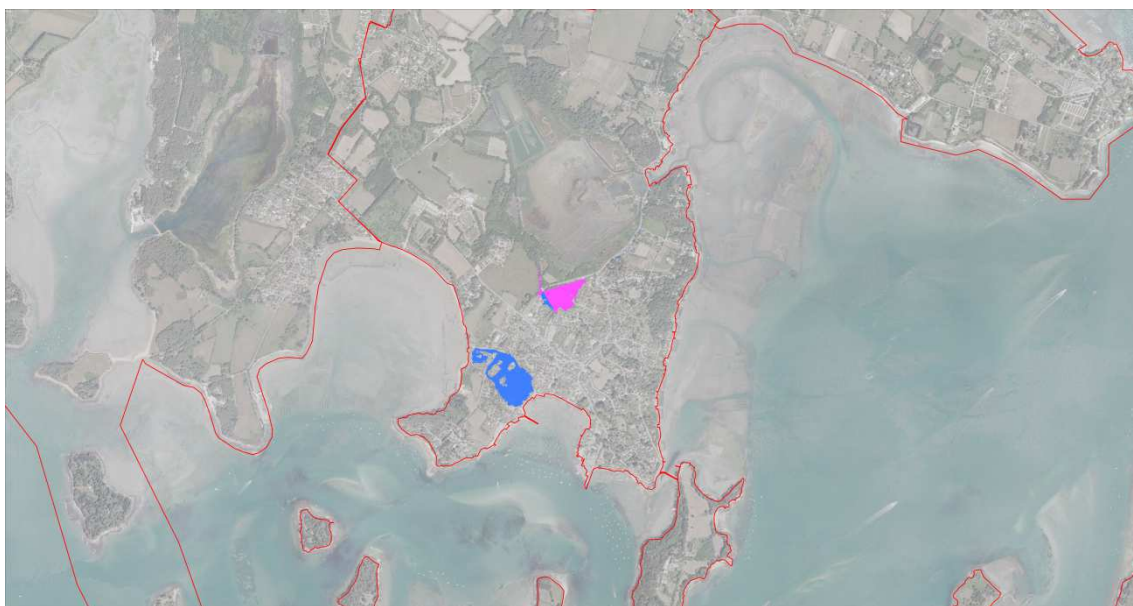
Source : aléas centennal - 60 cm et zonage PLU actualisés 2014

## Zooms sur les zones AU et U concernées par le risque de submersion

Source : aléas centennal - 60 cm



Zones U et AU impactées par le risque submersion - zoom sur Séné et Vannes



Zones U et AU impactées par le risque submersion - zoom sur Séné et Vannes

### ➔ Erosion du trait de côte

#### Evolution du trait de côte en 2003

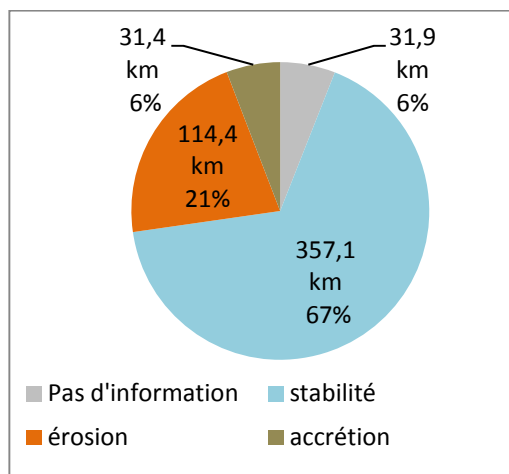
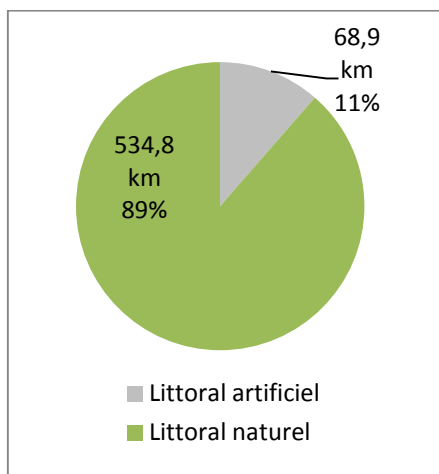
Un quart du trait de côte métropolitain recule (24,2%), soit 1720 km de côtes. A l'inverse, un dixième du littoral (9,5%) est en engraissement et gagne des terres sur la mer.

Plus de la moitié du linéaire côtier naturel documenté de Bretagne et de Loire atlantique est stable. 67% du linéaire côtier naturel est stable dans le Morbihan. Les littoraux en engraissement sont rares.

Le golfe du Morbihan est concerné par des phénomènes d'accrétion tandis que la zone de Rudevant à l'île d'Arz est recensée comme secteur à surveiller pour l'érosion

#### Erosion du littoral Morbihannais en 2003

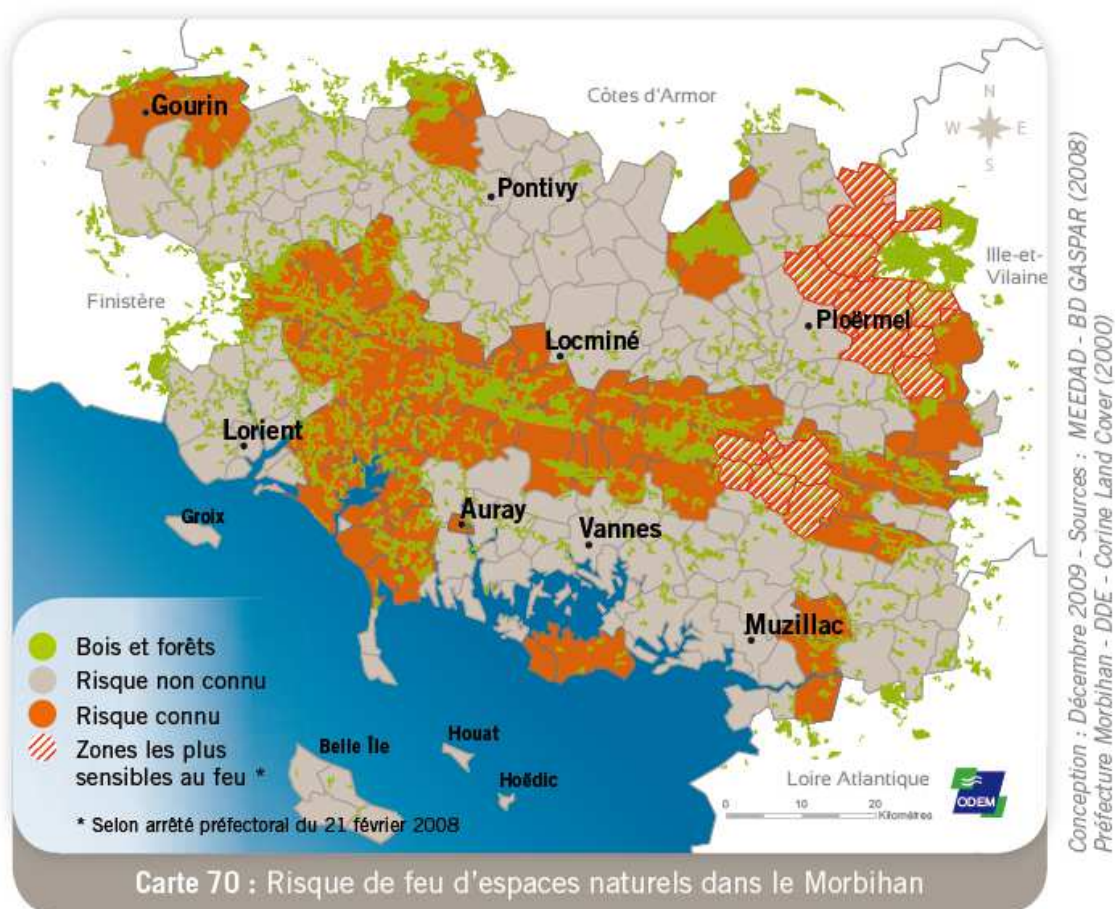
Source : Observatoire du Littoral



### 1.3 Le risque de feu de forêt

Le département du Morbihan est classé en niveau 4 sur une échelle de 1 à 5 au niveau national, pour une superficie totale sensible aux incendies d'environ 130 000 hectares répartis sur 108 000 ha de forêt et 24 000 ha de landes.

Le territoire du SCoT, couvert pour 20% par des boisements, est donc concerné par ce risque notamment sur les communes de Meucon, Elven, Monterblanc et Trédion pour le boisement situé de la RN 166 à la RD 778. Ainsi, la commune de Meucon a été affectée par un feu de forêt important en 1997.



### 1.4 Le risque de mouvement de terrain

Le département du Morbihan n'est pas réputé sujet à des mouvements de terrain de grande ampleur. Les accidents les plus remarquables se situent principalement en zone côtière, menaçant notamment les secteurs de développement balnéaire.

D'après le DDRM la totalité des communes du SCoT sont concernées par le retrait gonflement des argiles. Néanmoins, l'aléa est considéré comme faible ou à priori nul sur la très grande majorité du territoire. Certains secteurs de surfaces relativement restreintes présentent un aléa moyen.

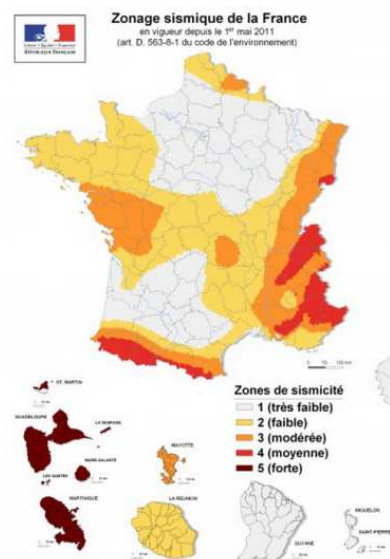


### 1.5 Le risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

D'après la nouvelle grille nationale du zonage sismique entrée en vigueur le 1er mai 2011, le risque sismique sur l'ensemble du territoire de Vannes agglo est de niveau 2 « aléa faible ».



Les épisodes telluriques sont assez réguliers en Bretagne (système de failles qu'on appelle le «décrochement sud-armoricain»). A noter, les tremblements de terre du 30 septembre 2002 (magnitude : 5,4, épicentre dans la région de Lorient) et plus récemment, le 21 novembre 2013, (magnitude : 4,5, épicentre situé à 10 km au nord de Vannes, à Grandchamp, et à une profondeur de 5 km).

### 1.6 Le risque tempête

Les tempêtes sont des accidents climatiques rependus en région Bretagne. C'est pourquoi toutes les communes de l'agglomération sont considérées comme étant exposées au risque tempête. Le terme tempête est utilisé lorsque les vents moyens dépassent 89 km/h pendant 10 minutes (soit le degré 10 de l'échelle de Beaufort). Ce sont les secteurs les plus proches du littoral qui sont les plus vulnérables. Le territoire a été touché par plusieurs tempêtes avec des vents de Sud-Ouest : en 2008, 1999, en 1990 et en 1987.

## 2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

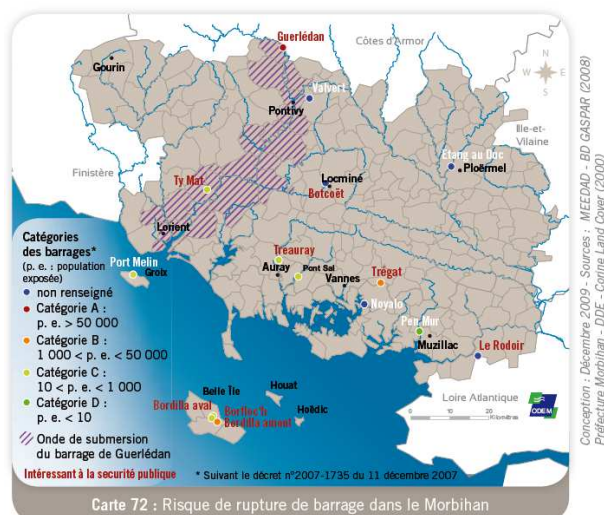
### 2.1 Le risque de rupture de barrage

Il correspond à une destruction partielle ou totale d'un ouvrage artificiel ou naturel établi au travers du lit d'un cours d'eau. Toute rupture entraîne l'inondation des secteurs situés en aval.

Trois communes du territoire sont soumises au risque de rupture de barrage :

- Noyalo concernée par le barrage du même nom
- Treffléan concernée par le barrage de Tregat
- Plougoumelen concernée par le barrage de Pont Sal

Ces ouvrages sont destinés à l'alimentation en eau potable.



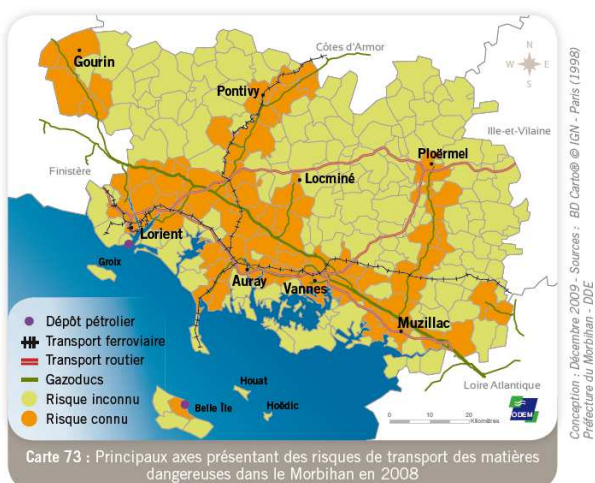
### 2.1 Risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD) peut être généré suite à un accident de transport de produits dangereux par voie routière, ferroviaire, aérienne, maritime, fluviale ou par canalisation. Les substances répandues peuvent alors présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement.

Sur le territoire du SCoT, le Transport de Matières Dangereuses s'effectue via :

- plusieurs axes routiers : les Routes Départementales n° 767, 20, 780 et les nationales n° 165, 166.
- une voie ferrée
- plusieurs canalisations de distribution et de transport de gaz

Le risque lié à ces transports concerne au total 17 communes de l'agglomération dont 6 supportent ces trois modes de transport sur leur territoire.



Concernant le risque lié aux canalisations de transport de gaz, caractérise des zones : effets irréversibles (IRE), premiers effets létaux (PEL), effets létaux significatifs en se rapprochant de la zone de danger. Ainsi des distances génériques sont à prendre en compte au regard des canalisations enterrées existantes.

## 2.2 Le risque industriel

Le risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. Toute exploitation industrielle susceptible de générer un tel risque relève de la législation des installations classées.

**Le territoire du SCoT compte 85 installations classées en fonctionnement** (Source : *installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr*) et aucun site « SEVESO ».

Selon le DDRM les communes de Vannes, Saint-Avé et Theix sont plus particulièrement concernées par le risque industriel. En effet, des activités pouvant être à l'origine de risques majeurs sont identifiées sur leur territoire ou à proximité immédiate :

- Deux établissements utilisant de l'ammoniac réfrigérant induisant des risques d'explosion (en cas de forte concentration dans l'air), ainsi que des risques pour l'homme et pour l'environnement (en cas de rejet accidentel de vapeurs).

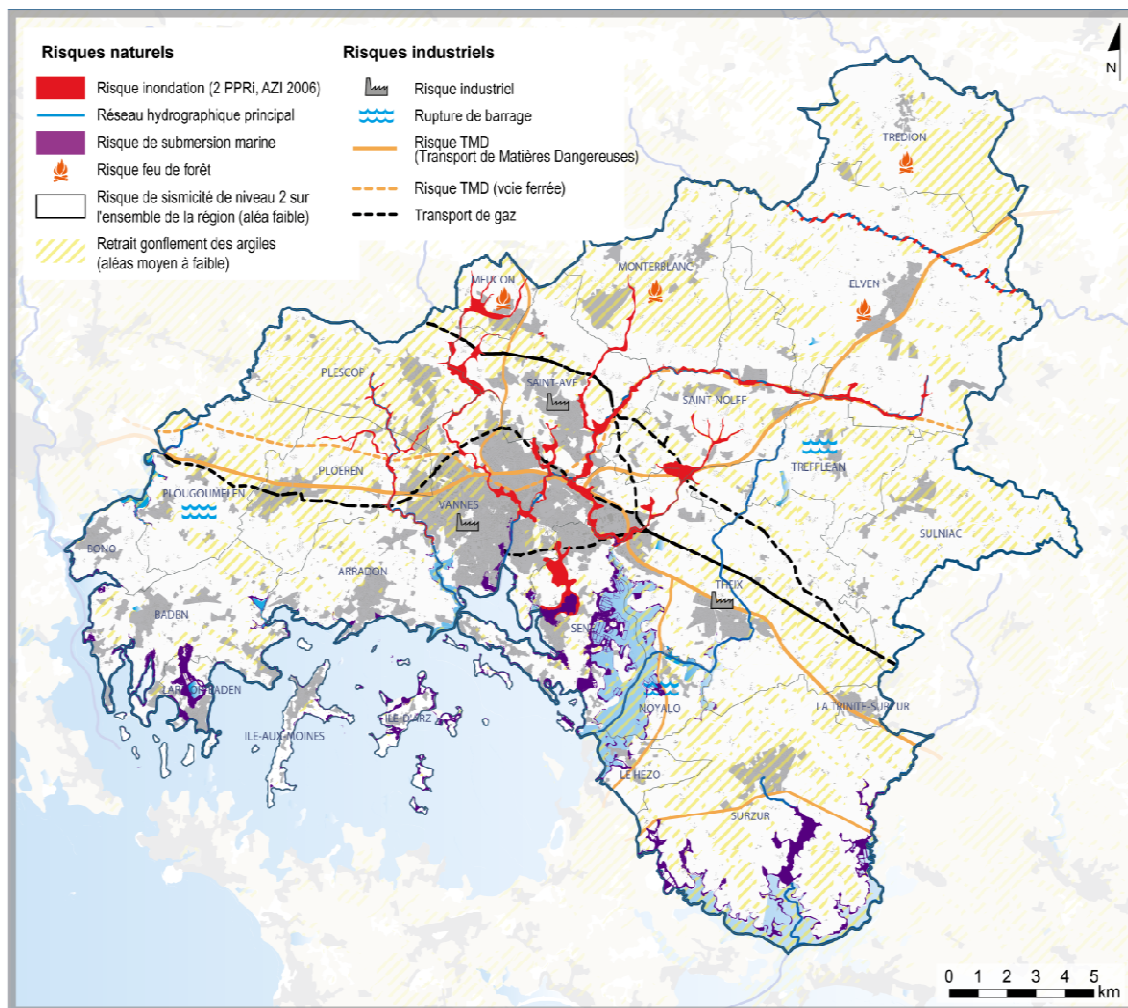
Établissement	Ville	Adresse	Activité
Délices Saint-Léonard	Theix	Zone d'Activités St Léonard Nord	Industrie agro-alimentaire
Délifrance SA	Theix	Zone d'Activités du Landy	Industrie agro-alimentaire

- Un silo pouvant générer des risques d'explosion liés à des dégagements de poussières inflammables.

Établissement	Ville	Adresse	Activité
Triskalia (ex CAM)	Saint-Avé	Pont Silio	Silo

### Les risques naturels et technologiques

Réalisation : EVEN Conseil





## Risques- Ce qu'il faut retenir

Les points faibles	Les points forts
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Territoire concerné par le risque d'inondation fluviale et particulièrement exposé aux phénomènes littoraux (submersion marine) et aux tempêtes.</li> <li>▪ Quatre communes au Nord du territoire sont plus exposées au risque feux de forêt (Meucon, Elven, Monterblanc et Trédion).</li> <li>▪ Trois communes du territoire sont soumises au risque de rupture de barrage (Noyalo, Trefflean, Plougoumelen).</li> <li>▪ 85 installations classées en fonctionnement sur le territoire</li> <li>▪ Risque TMD sur plusieurs axes routiers, une voie ferrée et des canalisations de gaz.</li> <li>▪ Un risque industriel principalement concentré sur 3 communes (Vannes, Saint-Avé et Theix)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aucun site SEVESO</li> </ul> <p>Des risques naturels connus et encadrés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DDRM mis à jour en 2011</li> <li>▪ <b>2 PPRI approuvés</b> : PPRI des bassins versants vannetais approuvé le 31 mai 2012 / PPRI du bassin versant du Saint-Eloi approuvé le 14 juin 2010</li> <li>▪ <b>1 Atlas de zones inondables (AZI)</b> de la Claie et de l'Arz - 2006 (Trédion et Elven).</li> <li>▪ Prise en compte des risques de submersion (mise à disposition des cartographies des aléas actuels et futurs de submersion).</li> </ul>
Les enjeux et besoins induits	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prendre en compte les risques naturels et technologiques pour l'aménagement du territoire : mesures de rétention en amont pour limiter le risque inondation (PPRI), limitation des risques industriels par la localisation des sites d'activités à distance des habitations (compatibilité des usages).</li> <li>▪ Développer un scénario stratégique pour le territoire par rapport à la montée des eaux maritimes.</li> </ul>

## H HYGIENE, SANTE, SECURITE

### 1. PLAN REGIONAL POUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT

Le PRSE2 (2011-2015) a été approuvé par arrêté préfectoral le 26 août 2011 et co-signé par le Préfet de région, le Président du conseil régional et le Directeur régional de l'agence régionale de santé.

Il s'articule autour de 12 objectifs prioritaires et de 37 actions concrètes qui visent à promouvoir la santé, à favoriser la construction d'une culture santé environnement en Bretagne et à agir sur tous les moments de la vie quotidienne des Bretons, à l'image des ateliers mis en place pour la concertation : habiter-accueillir, produire-travailler, consommer, bouger-se détendre.

#### LE PROGRAMME D'ACTIONS.....

Objectif 1.	Réduire les risques à la source .....
Objectif 2.	Construire une culture santé environnement avec les Bretons .....
Objectif 3.	Mieux connaître les impacts de l'environnement sur la santé des Bretons.....
Objectif 4.	Réduire les inégalités santé environnement .....
Objectif 5.	Améliorer la qualité des eaux brutes.....
Objectif 6.	Développer une attitude de vigilance à l'égard des produits chimiques et des poussières .....
Objectif 7.	Construire, rénover, aménager et entretenir sainement les locaux .....
Objectif 8.	Réduire les inégalités santé environnement liées à la précarité et aux conditions de travail .....
Objectif 9.	Réduire les émissions de particules liées aux déplacements.....
Objectif 10.	Encourager et accompagner la prise de conscience écologique, notamment le développement du bio.....
Objectif 11.	Réduire la production et améliorer la collecte et le traitement des déchets toxiques diffus.....
Objectif 12.	Reconnaître l'urbanisme, l'aménagement du territoire et le cadre de vie comme des déterminants de la santé

### 2. LA QUALITE DE L'AIR

#### 2.1 Dispositif de surveillance

La qualité de l'air de la Bretagne est mesurée par l'Association Agrée de Suivi de la Qualité de l'Air AirBreizh.

Le réseau fixe de surveillance de la qualité de l'air sur l'agglomération de Vannes se compose de deux stations :

Localisation	Type de station	Paramètres mesurés
Roscanvec	urbaine	dioxyde d'azote, ozone
UTA	urbaine	ozone

Dispositif de surveillance sur l'agglomération de Vannes

Source : Airbreizh - Bilan annuel 2012

#### 2.2 Relevés 2012

Au cours de l'année 2012 les mesures effectuées pour le paramètre dioxyde d'azote n'ont pas dépassé les objectifs réglementaires. Celles enregistrées pour l'Ozone ont quant à elles montré plusieurs dépassement ponctuels des objectifs réglementaires entre mai et juillet.

### 2.3 Le Schéma Régional du Climat, de l’Air et de l’Energie (SRCAE) de Bretagne 2013-2018

Le SRCAE Bretagne a été élaboré en 2012 et approuvé par le préfet le 4 novembre 2013.

Ce schéma vise à définir des objectifs et des orientations régionales aux horizons 2020 et 2050 en matière de :

- Amélioration de la qualité de l’air,
- Maîtrise de la demande énergétique,
- Développement des énergies renouvelables,
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- Adaptation au changement climatique.

Désormais, c’est le SRCAE qui intègre les données de l’ancien plan régional pour la qualité de l’air (PRQA) qui datait de 2008.

L’examen des données disponibles sur la qualité de l’air en Bretagne fait apparaître un enjeu principal lié à la pollution automobile. Cette problématique est accentuée au cœur des plus grandes agglomérations (dioxyde d’azote et particules fines) où les valeurs réglementaires sont dépassées ou approchées de façon préoccupante.

Deux autres sujets doivent faire l’objet d’une vigilance particulière :

- le poids des émissions de particules, et plus particulièrement les plus fines, émises par le chauffage résidentiel et tertiaire ;
- la pollution atmosphérique liée aux activités agricoles.

### 2.4 Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) de l’agglomération de Vannes

Créés par la Loi d’Orientation des transports Intérieurs (LOTI) en 1982, les Plans de Déplacements Urbains ont été rendus obligatoires, dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants en 1996, par la Loi sur l’Aire et l’Utilisation Rationnelle de l’Énergie (LAURE). Dans le cas de Vannes aggro, ce seuil n’étant pas atteint ( $\pm$  65 000 habitants), l’élaboration du PDU, approuvé en Conseil communautaire le 17 février 2011, a fait l’objet d’une démarche volontaire.

Le PDU énonce ces objectifs par mode, de la façon suivante :

- **Transports collectifs et urbains** : augmentation de la part de marché des transports collectifs urbains d’environ 60% en passant sa part modale de 5% en 2008 à 8% en 2020.
- **Transports collectifs interurbains** : report d’environ 10 000 déplacements quotidiens de l’automobile vers le train et le transport en autocars.
- **Modes doux** : augmentation de la part de marché des modes doux (marche, vélo ...) d’environ 10% en passant leur part modale de 26% en 2008 à 29% en 2020.
- **Circulation automobile** : réduction d’environ 10% de la part de marché de l’automobile sur le territoire de Vannes aggro, en faisant passer sa part modale de 69% en 2008 à 63% en 2020.

Ces objectifs, cumulés aux prévisions d’évolution des émissions individuelles du parc automobile, doivent permettre d’atteindre les objectifs nationaux fixés par le Grenelle de l’environnement dans le domaine des transports, à savoir une réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre par habitant à l’horizon 2020.

### 3. LA POLLUTION DES SOLS

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente 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'élimination des déchets mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années.

La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum). Elle se différencie des pollutions plus diffuses, comme celles dues à certaines pratiques agricoles ou aux retombées de la pollution automobile près des grands axes routiers.

De par l'origine industrielle de la pollution, la législation relative aux installations classées est la réglementation qui est le plus souvent utilisable pour traiter les situations correspondantes.

Deux bases de données gérées par le BRGM et le Ministère de l'Environnement informent sur les caractéristiques des sites et sols pollués :

- **BASIAS** pour les anciens sites industriels. On dénombre **456 sites** de ce type sur le périmètre du SCoT. Il s'agit principalement de structures ayant une activité de stockage et/ou de vente d'hydrocarbure, de garage ou de mécanique.
- **BASOL** pour les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Le territoire dénombre seulement **2 sites de ce type** : site EDF-GDF et usine Michelin à Vannes.

#### Description des 2 sites BASOL recensés sur Vannes Agglo

Site	EDF - GDF Vannes	Michelin Vannes
Déchets ou produits identifiés		déchets industriels spéciaux (cuivre, zinc et cyanures)
Polluants présents (sols ou nappes)		
Risques immédiats		Produits toxiques
Zone d'implantation	habitat dense	zone d'industrie lourde
Hydrogéologie		Nappe sans utilisation
Utilisation actuelle	Bâtiments administratifs et locaux d'activités	Activité industrielle en cours
Impacts constatés		Aucun

Source : BASOL 2009



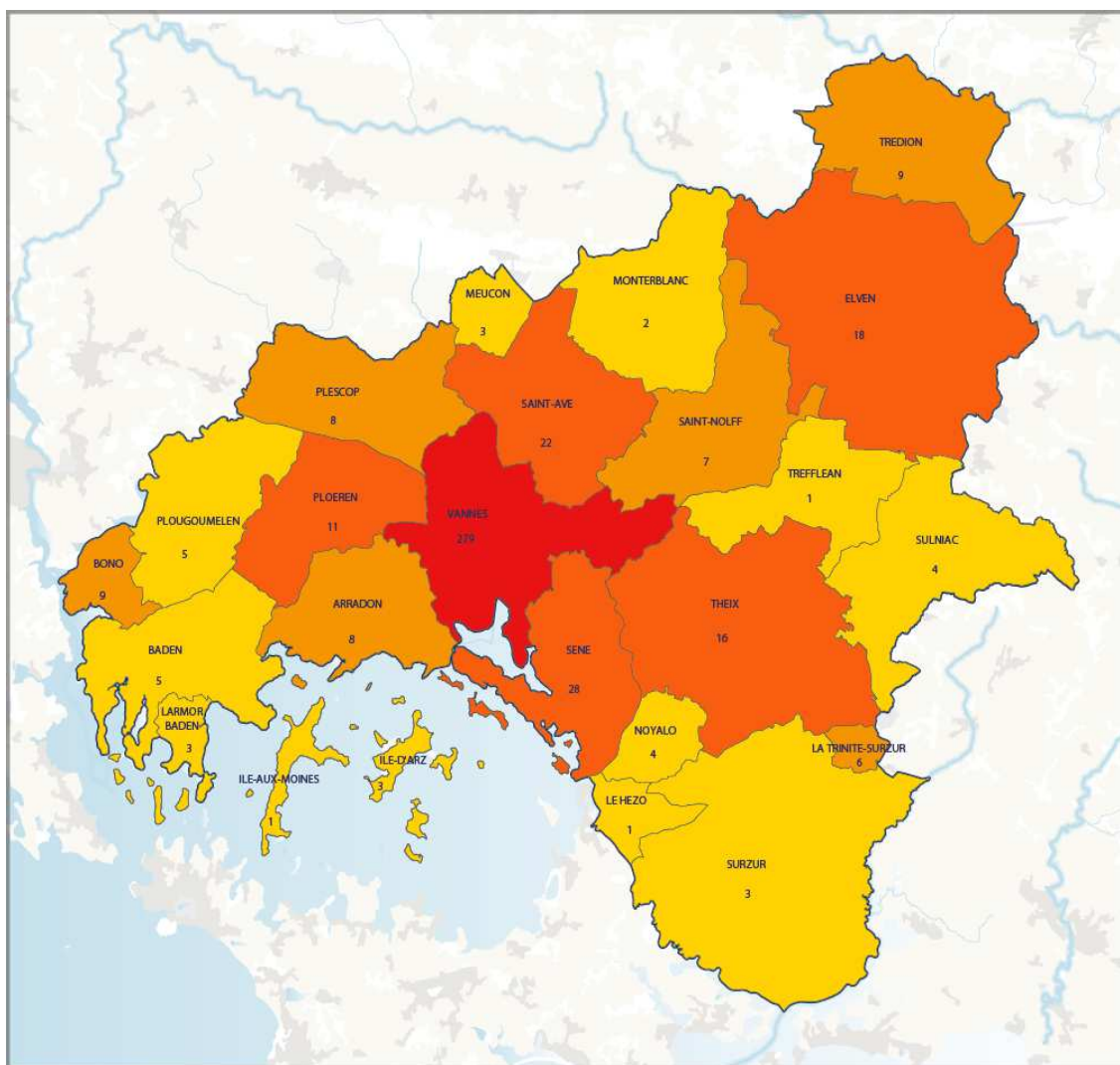
Source : Atlas ODEM



La **manufacture MICHELIN** située au niveau de la Zone Industrielle du Prat. Il s'agit d'une ancienne décharge interne de boues d'hydroxydes métalliques. Elle est située à l'intérieur des limites de propriété de l'industriel et est inutilisée depuis 1985. Ce stockage ne semble pas poser de problèmes particuliers. Les boues ont atteint un pourcentage de siccité important. Un piézomètre a été installé à proximité du bassin. Les analyses semestrielles (menées sur : le zinc, cuivre, fer, cyanures, nitrites, hydrocarbures, MES, DCO, mesure pH) ne montrent pas de relargage de polluants dans les eaux souterraines. Le site fait l'objet d'un dépôt de déchets industriels spéciaux de 650 m3 parfaitement matérialisé sur le terrain au sein de l'entreprise et d'une surveillance des eaux souterraines deux fois par an. Les restrictions d'usage concernent l'utilisation du sol (urbanisme), l'utilisation du sous-sol (fouille), la culture de produits agricoles.

Le **site EDF- GDF** a fonctionné de 1866 à 1962 se situe au Sud. Les installations de l'ancienne usine à gaz ont été démolies. Le site accueille actuellement le centre EDF/GDF des Services du Morbihan.

#### Répartition des sites BASIAS par commune



Réalisation EVEN - Source : BASIAS

## 4. NUISANCES SONORES

Des enquêtes de l'INSEE montrent de façon récurrente que le bruit est considéré par la population française comme la première nuisance au domicile dont les transports seraient la source principale pour 80% d'entre eux.

### 4.1 Classement sonore des infrastructures de transport terrestre

Le Code de l'Environnement (articles L 571-10, R 571-32 et suivants) prévoit le classement en cinq catégories des infrastructures de transports terrestres selon des niveaux sonores de référence et la définition de la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit. Ces secteurs sont destinés à couvrir l'ensemble du territoire où une isolation acoustique renforcée est nécessaire. Les bâtiments à construire dans un secteur affecté par le bruit doivent donc être isolés en fonction du niveau sonore de leur environnement.

Catégories de l'infrastructure	Largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre	Niveau sonore au point de référence, en période diurne (en dB(A))	Niveau sonore au point de référence, en période nocturne (en dB(A))	Catégories de l'infrastructure
1	300 m	$L > 81$	$L > 76$	300 m
2	250 m	$76 < L < 81$	$71 < L < 76$	250 m
3	100 m	$70 < L < 76$	$65 < L < 71$	100 m
4	30 m	$65 < L < 70$	$60 < L < 65$	30 m
5	10 m	$60 < L < 65$	$55 < L < 60$	10 m

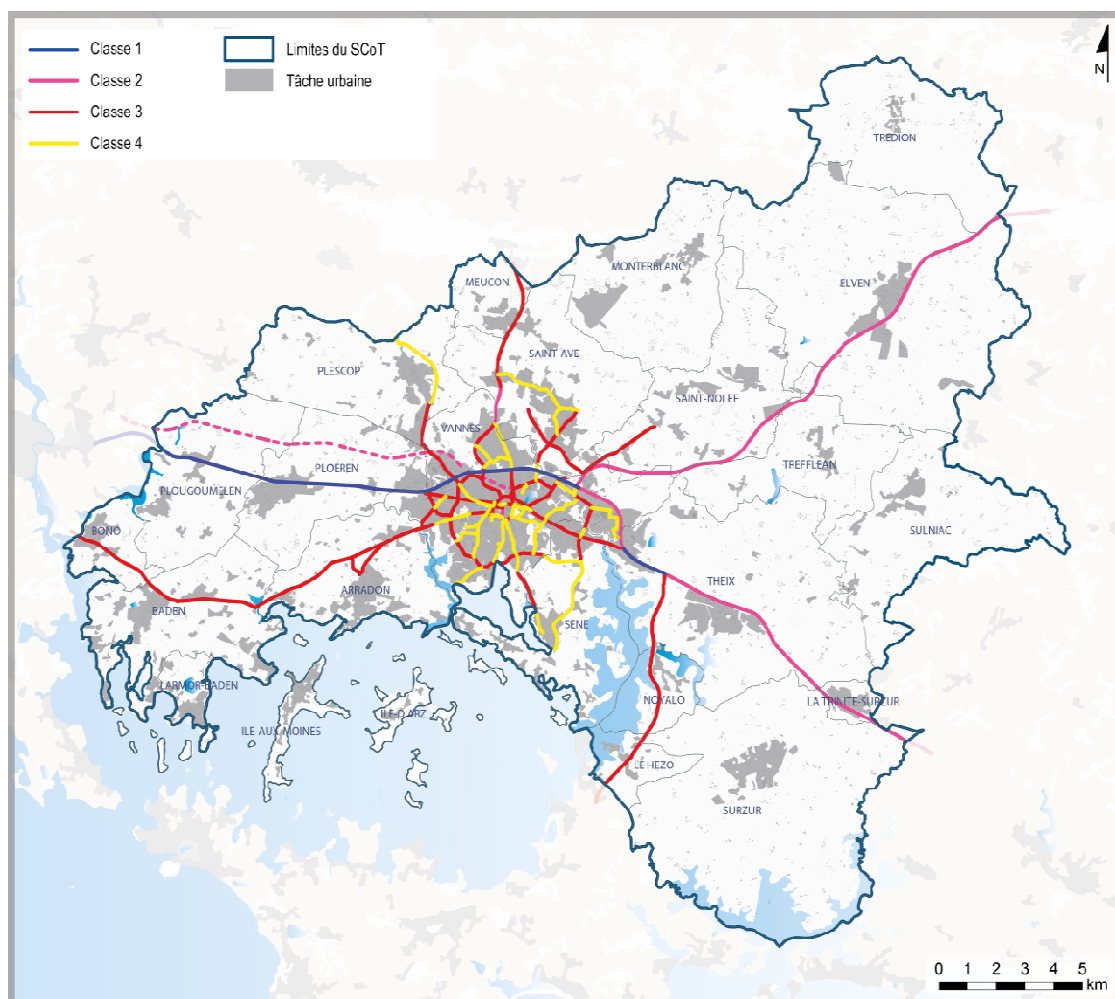
Niveaux sonores de référence et largeurs maximales des secteurs affectés par le bruit

Le territoire du SCoT est concerné par les arrêtés préfectoraux du classement sonore pour les routes nationales et départementales du Morbihan (Arrêté du 1er décembre 2003), et communales de Vannes (Arrêté du 2 novembre 2004), Saint-Avé et Séné (Arrêté du 19 juin 2009).



Habitations à proximité de la N165 à Vannes

## Classement sonore des infrastructures de transport



#### 4.2 Cartes du bruit et plan de prévention du bruit dans l'environnement

Selon l'article R572-3, une carte de bruit et un plan de prévention du bruit dans l'environnement sont établis :

- 1° Pour chacune des infrastructures routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules ;
- 2° Pour chacune des infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de train ;
- 3° Pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants dont la liste figure à l'annexe I du présent article et dont les communes sont précisées à l'annexe II du même article.

→ Vannes agglomération n'est pas dans l'obligation de réaliser une carte de bruit et un plan de prévention car au sens de l'INSEE ce n'est pas une agglomération de plus de 100 000 habitants.

La carte de bruit est un document stratégique informatif qui permet de réaliser une évaluation graphique de l'exposition au bruit dans l'environnement aux abords des principales infrastructures

de transport et dans les grandes agglomérations. Elle a vocation à informer le public de l'exposition au bruit actuelle et sert d'outil d'aide à la décision pour l'établissement des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

Les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) dressent un état des lieux des secteurs à enjeux et des sources de bruit en cause. Il recense les mesures prévues par les autorités compétentes pour traiter les zones sensibles identifiées (bâtiments d'habitation, hôpitaux, écoles, etc.), et ce notamment lorsque les valeurs limites fixées sont dépassées ou risquent de l'être.

Seules les cartes de bruit (arrêté préfectoral du 13 mars 2009) et le PPBE relatifs aux infrastructures routières et autoroutières du Morbihan dont le trafic annuel est supérieur à 6 millions de véhicules ont pour l'heure été réalisés. Dans un second temps ces documents seront réalisés pour les infrastructures routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules an, les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains an et au aux agglomérations de plus de 100 000 habitants.

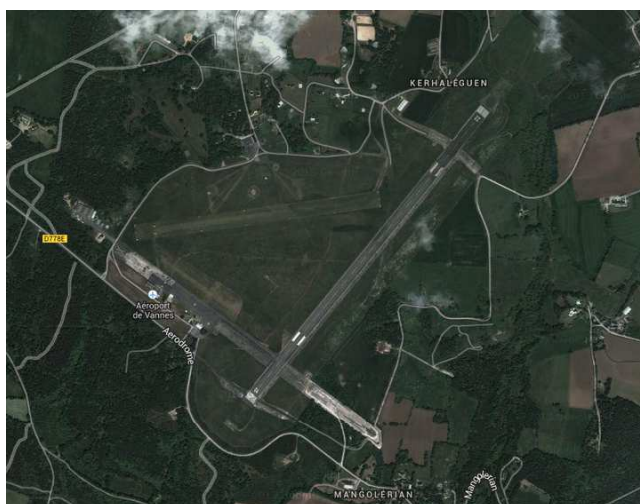
#### 4.3 Les bruits aéronautiques

L'aérodrome de Vannes Golfe du Morbihan situé sur la commune de Monterblanc dispose d'un Plan d'Exposition au Bruit (PEB) approuvé par arrêté préfectoral le 17 septembre 1998.

Le PEB est un document d'urbanisme définissant des zones de bruit, suivant la gêne acoustique observée, autour d'un aéroport dans lesquelles la construction et la rénovation de logements sont contraints.

Depuis l'élaboration de ce plan un nouvel indice de bruit (indice Lden) a été mis au point et adopté pour l'élaboration des PEB (décret du 26 avril 2002). Aussi afin de prendre en compte cette évolution le PEB est actuellement en révision avec le concours de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC).

Une commission consultative de l'environnement a été créée par arrêté préfectoral le 11 décembre 2013.





## Hygiène, santé, sécurité - Ce qu'il faut retenir

Les points faibles	Les points forts
<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence de voies de circulations impliquant des nuisances sonores sur plusieurs communes du territoire</li> <li>Dépassements ponctuels des objectifs réglementaires entre mai et juillet pour le paramètre de l'ozone</li> <li>Présence de lignes à haute et très haute tension sur le territoire</li> <li>456 sites recensés par la base de données BASIAS (anciens sites industriels potentiellement pollués)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de dépassement des objectifs réglementaires pour le paramètre dioxyde d'azote</li> <li>Deux stations de mesure de la qualité de l'air sur Vannes</li> <li>Une qualité de l'air globalement bonne, suivie par l'Association AirBreizh.</li> <li>1 seul site BASOL (sites pollués bénéficiant d'un traitement en cours)</li> <li>Le PEB de l'aérodrome en cours de révision</li> </ul>
Les enjeux et besoins induits	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anticiper les aménagements en prenant en compte l'exposition au bruit (classement des infrastructures de transport, PEB, etc...).</li> <li>Garder la mémoire des sites suite à la cessation d'activités et dans le cadre d'une reconversion (dépollution)</li> <li>Anticiper les futures réglementations dans le cadre de la santé (ex : avis de l'Afsset concernant le recul des lignes à très haute tension)</li> <li>Agir sur les déplacements automobiles pour favoriser une meilleure qualité de l'air</li> </ul>

# I GESTION DES DECHETS

## 1. DOCUMENTS SUPRA-TERRITORIAL

Le département du Morbihan va arrêter courant 2014 son projet de **Plan de prévention et de gestion des Déchets Non Dangereux (PDND)**. Le projet de Plan prévoit notamment les évolutions suivantes à l'horizon 2025 :

- baisse de la quantité d'ordures ménagères résiduelles de 25 % (215 kg/hab./an en 2010, 160 kg/hab./an pour 2025) ;
- augmentation de 20 % de la part triée d'ordures ménagères (emballages plastiques, verre, papier - de 85 kg/hab./an à 106 kg/hab./an) ;
- augmentation contenue des apports en déchèterie (gisement estimé à 423 000 tonnes en 2025 à comparer aux 405 000 tonnes pour 2010) ;
- valorisation des déchets passant de 52 % à 79 % ;
- stabilisation de la production de déchets d'activités économiques (environ 470 000 t/an) du fait des efforts de réduction à la source, malgré des prévisions d'augmentation de l'activité ;
- augmentation d'environ 10 % pour les déchets d'assainissement et gestion de l'ordre de 70 000 t/an sur 12 ans des sédiments de dragage gérés en dépôt à terre.

Le département vient par ailleurs d'arrêter son projet de **Plan pour les Déchets du Bâtiment et des Travaux Publics (PDBTP)** dont l'approbation devrait avoir lieu courant 2014.

Le Conseil général souhaite, dans ce plan, proposer une organisation optimale visant à réduire à la source la production des déchets du BTP, à améliorer la valorisation in situ (remblais) ou après opération préalable (tri, concassage...) et à faciliter des solutions d'élimination en installation de stockage de déchets inertes (ICSDI) réalisées au plus près des lieux de production sur l'ensemble du territoire.

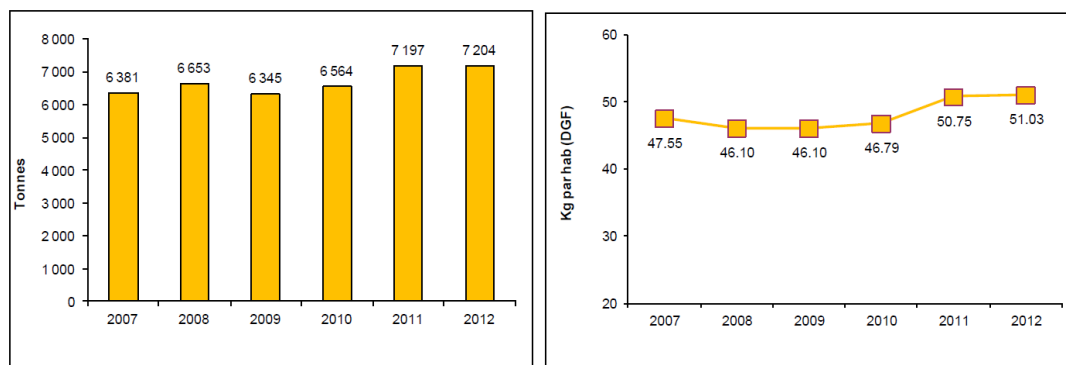
## 2. COLLECTE

Vannes agglomération assure la compétence collecte des déchets ménagers et assimilés.

### 2.1 Déchets recyclables hors verre (emballages légers et journaux revues magazines)

7 204 tonnes de déchets recyclables ont été collectés en 2012, contre 7 197 en 2011, soit une augmentation de 0,1% (+7 tonnes). La performance de collecte des déchets recyclables est de 51,03 kg / habitant/an (pop DGF 2011) contre 50,75 en 2011, soit une augmentation de 0,6%. Ce ratio est comparable à la moyenne nationale (48 kg / habitant/an).

Pour la collecte en apport volontaire, le taux de refus moyen est passé de 4,7% en 2011 à 8,1%. Pour la collecte en sacs et en bacs, le taux de refus 2012 est de 8,9% alors qu'il était de 8% en 2011. La part d'indésirables est acceptable mais il convient de maintenir les actions de communication.



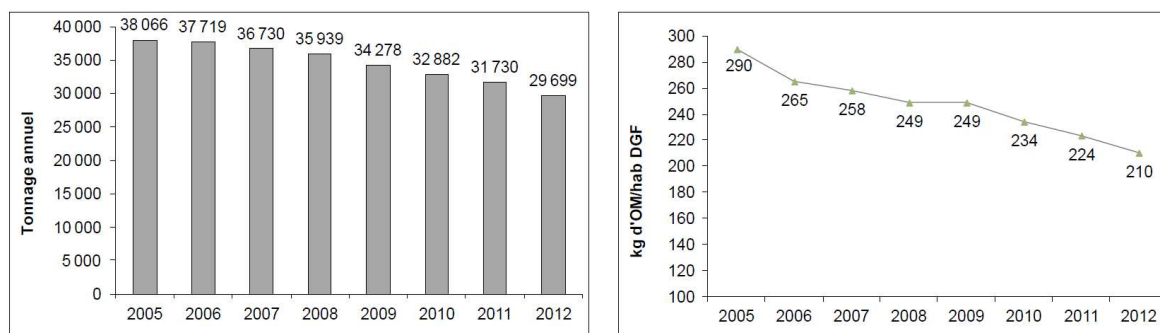
Évolution depuis 2007 des quantités d’emballages légers et de journaux revues magazines collectées, et des ratios par habitant

## 2.2 Verre

En 2012 le tonnage de verre collecté a connu une augmentation de 3,3% soit un ratio de 40,31 kg/hab DGF, supérieur à celui calculé à l’échelle nationale (30 kg / habitant/an).

## 2.3 Ordures ménagères résiduelles

En 2012, 29 699 tonnes d’ordures ménagères résiduelles ont été collectées, soit une diminution de 6,4% par rapport à 2011. La production par habitant se situe à 210 kg/hab. DGF. Soit nettement en deçà la moyenne nationale de 288 kg/hab./an (en 2011). Ainsi, entre 2005 et 2012, le tonnage d’ordures ménagères résiduelles collecté a diminué de 22%.



Évolution depuis 2005 des quantités d’ordures ménagères collectées et des ratios par habitant

## 2.4 Déchèteries

Vannes agglo gère 9 déchèteries :

- Arradon,
- Elven,
- Ile d’Arz,
- Ile aux Moines,
- Ploeren,
- Saint Avé
- Theix
- Vannes-Tohannic
- Vannes-Bernus (déchets verts uniquement).

En 2012, 31 204 tonnes de déchets ont été apportées en déchèteries, ce qui représente une hausse de 11% par rapport à 2011 (+ 3 149 tonnes). Cette hausse du tonnage total est due à l'augmentation d'apports de déchets verts (pour 53%), de gravats (pour 15%) et de tout venant (pour 12%).

46% des tonnages entrants sont des déchets verts. Viennent ensuite les gravats (19%), les encombrants non valorisables (16%) et le bois (10%).

Toutes les déchèteries sont en augmentation hormis l'île aux Moines. La plus forte hausse est constatée pour Vannes Tohannic (27%), qui faisait suite à une hausse de 25% entre 2010 et 2011, et qui devient ainsi la deuxième déchèterie par l'importance des dépôts derrière Saint-Avé.

Sur l'ensemble des déchèteries et en ne comptabilisant pas les gravats, 80% des déchets sont valorisés dans des filières de valorisations matière. Depuis 2008 plusieurs filières se mettent en place pour augmenter la part de recyclage : appareils électroménagers, bois, meubles...

D'autre part une déchèterie réservée aux professionnels est gérée par Vannes agglo sur Theix, qui a capté 5 361 tonnes de déchets en 2012, constitués à 56% d'encombrants non valorisables, à 21% de déchets verts, et à 17% de gravats.

### 3. TRAITEMENT

Sur le territoire de Vannes agglo, la compétence traitement est du ressort du SYSEM (Syndicat Mixte du Sud-Est du Morbihan).



En 2012 les **ordures ménagères résiduelles** provenant de Vannes agglo ont été dirigées pour 56% vers l'Unité de Valorisation Organique (UVO) du SYSEM nouvellement mise en service. Située zone du Prat à Vannes, cette infrastructure de traitement permet une valorisation de la fraction organique sous forme matière par la production de compost, et sous forme énergétique par la méthanisation. L'éco pôle comprend aussi le centre de tri de déchets recyclables.



Le tableau suivant précise les autres exutoires utilisés :

Exutoire	Répartition des tonnages	Mode de traitement
Unité de Valorisation Organique de Vannes (56)	56%	Valorisation organique par compostage et méthanisation
Unité de Traitement Mécano Biologique de Gueltas (56)	34%	Valorisation organique par compostage et méthanisation
ISDND de St Fraimbautl (53)	10%	Enfouissement
ISDND de Change (53)	1%	Enfouissement

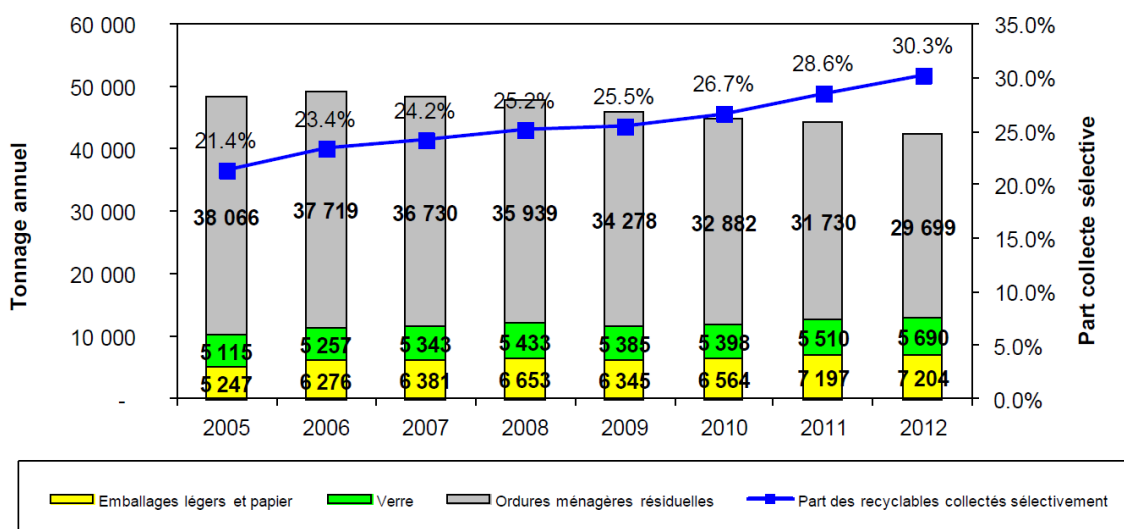
Répartition des tonnages traités par exutoire

Les déchets recyclables hors verre, sont quant à eux acheminés au centre de tri VENESYS du SYSEM (Zone du Prat - Vannes) où ils sont séparés et conditionnés par matériau, pour ensuite être expédiés vers les centres de recyclage.

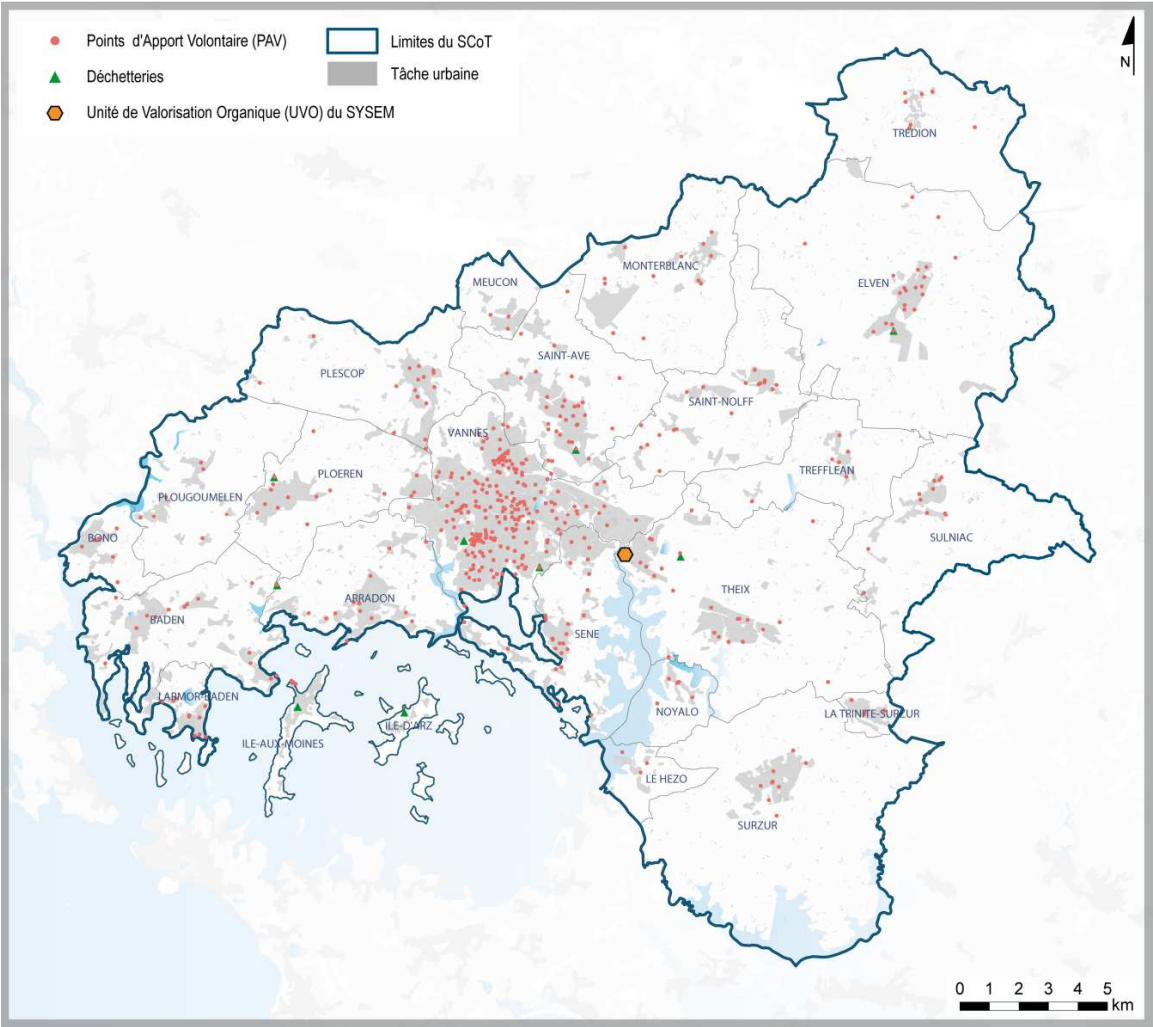
Enfin, le verre est recyclé par la société Saint-Gobain à Cognac et Châteaubernard.

***Tous flux confondus, le tonnage total est en diminution de 13,5% depuis 2006. La part des déchets collectés sélectivement est passée de 21,4% en 2005 à 30,3% en 2012, avec une augmentation de près de 4 points entre 2010 et 2012.***

Synthèse et évolution des tonnages



Infrastructures de collecte et de valorisation  
Réalisation : EVEN - source : Vannes Agglo



Les équipements dédiés au traitement  
des déchets - source : SYSEM

## Déchets - Ce qu'il faut retenir

Les points faibles	Les points forts
<ul style="list-style-type: none"> <li>Un réseau de déchèteries arrivé à saturation (fréquentation, développement de nouvelles filières à intégrer).</li> <li>Un taux de refus en hausse pour la collecte sélective en apports volontaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de prévention des déchets sur Vannes Agglo</li> <li>Production d'OMR par habitant inférieure à la moyenne nationale et forte diminution du tonnage collecté sur la période 2005-2012 (- 22%).</li> <li>Ratio de déchets recyclables (hors verre) équivalent à la moyenne nationale</li> <li>La part des déchets collectés sélectivement représente 30,3% en 2012 soit une hausse significative sur la période 2005-2012 (+8.9%)</li> <li>Plan de prévention et de gestion des Déchets Non Dangereux (PDND) arrêté courant 2014</li> <li>Plan pour les Déchets du Bâtiment et des Travaux Publics (PDBTP) arrêté courant 2014</li> <li>Mise en service récente de l'Unité de Valorisation Organique (UVO) situé à Vannes : 56 % des ordures ménagères résiduelles du territoire étaient acheminés vers le SYSEM en 2012, ce taux est maintenant de 100 % depuis 2013.</li> </ul>
Les enjeux et besoins induits	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poursuivre la diminution du tonnage des déchets ménagers collectés et l'augmentation de la collecte sélective</li> <li>Favoriser la prévention et la collecte des déchets dans les projets d'urbanisme : végétaux à pousse lente, largeur minimale des voies, aires de retournement (collecte en porte-à-porte), aire de regroupement (collecte collective)</li> </ul>

## J ENERGIE

### 1. ENGAGEMENTS DE VANNES AGGLOMERATION

Vannes Agglomération a élaboré en 2011-2012 son Plan Climat Energie Territorial 2013-2017. De cet exercice ont émergé 3 grands enjeux auxquels Vannes Agglomération a souhaité répondre par plusieurs engagements :

- Enjeux 1 : **L'exemplarité énergétique** dans le patrimoine et le fonctionnement de Vannes Agglo

Vannes agglo s'engage à :

- Sur son patrimoine bâti, à réduire de 20% les consommations énergétiques et à produire 20% des consommations en EnR de d'ici 2020 par rapport à 2010,
- Réduire de 20% les émissions de GES liées au déplacement (domicile/travail et professionnels) de 2010 à 2014 dans le cadre de son plan de déplacement des entreprises (PDE),
- Former et sensibiliser les agents pour limiter les consommations et les émissions dans le fonctionnement de Vannes agglo.

- Enjeux 2 : La prise en compte de l'énergie et du climat dans **l'exercice des compétences** de Vannes Agglo

Vannes agglo s'engage à :

- Limiter les émissions liées au transport avec son Plan de Déplacements Urbains (PDU) 2011-2020, qui prévoit une réduction de 20% des émissions de CO2 par habitant.
- Limiter les émissions liées aux déchets par le programme local de prévention 2010-2014 qui prévoit une réduction de 5kg/hab/an pendant 5 ans de la production d'ordures ménagères,
- Limiter les consommations énergétiques et les émissions de GES dans l'habitat existant et participer ainsi à l'objectif national de -38%,
- Adapter un cadre d'urbanisme conforme au Grenelle favorisant une organisation du territoire et des aménagements sobres en énergie et faiblement émetteurs de GES.

- Enjeux 3 : **Préparer le territoire** à un nouveau cadre énergétique et climatique

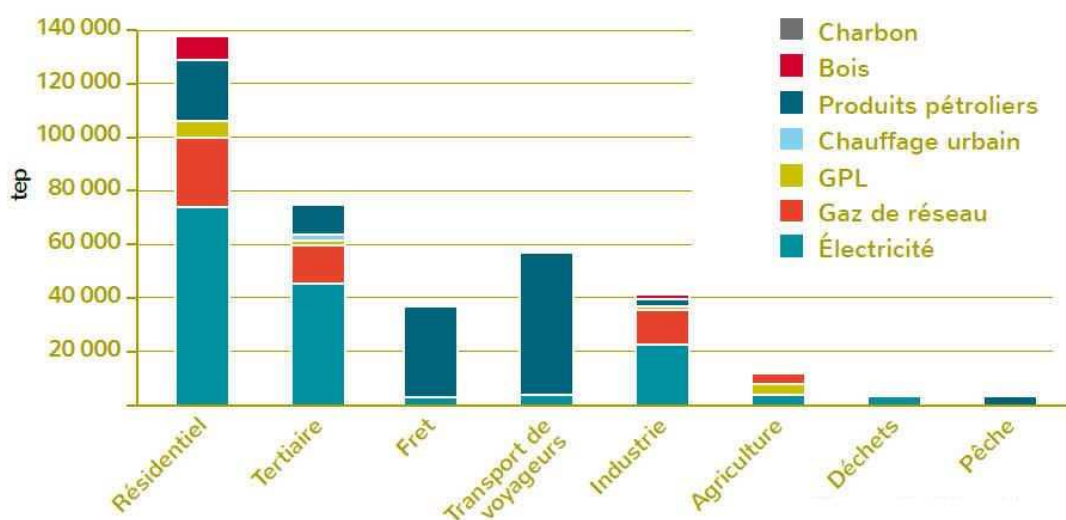
Hors de son patrimoine et de ses compétences directes, Vannes agglo a la volonté d'inscrire ses actions dans une démarche cohérente et complémentaire avec les autres collectivités. A cette fin elle prévoit de :

- Favoriser l'adaptation au changement climatique par une politique coordonnée à l'échelle départementale,
- Elaborer une programmation énergétique locale pour développer une production d'EnR sur le territoire,
- Accompagner les communes dans leur politique énergétique,
- Sensibiliser les acteurs économiques en soutenant une déclinaison du PCET dans un parc d'activité,
- Communiquer et sensibiliser les habitants à l'enjeu des économies d'énergie et au développement des EnR.

## 2. BILAN DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE ET DES ÉMISSIONS DE GES DU TERRITOIRE

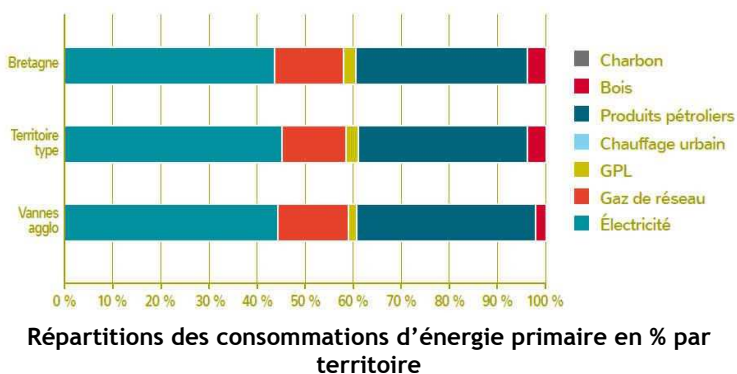
Un bilan détaillé des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre du territoire a été réalisé en 2011 dans le cadre de l'élaboration du Plan PCET. Les données sont issues de la base régionale Ener'GES 2011 relative à l'année de référence 2005<sup>11</sup>.

La consommation globale d'énergie primaire du territoire s'élevait à 328 ktep<sup>12</sup> en 2005, valeur actualisée à 390 ktep en 2010 d'après l'estimation réalisée par le Conseil Général, soit une augmentation de plus de 10 ktep/an. Le secteur des bâtiments résidentiels et tertiaires, très largement le premier consommateur d'énergie, représente près de 60% des consommations, les transports un peu plus de 20% et l'industrie près de 20%.



Bilan des consommations d'énergie primaire en tep par secteur

La structure des consommations par type d'énergie est sensiblement identique au mix énergétique moyen de la Bretagne excepté une sous représentation du bois énergie. L'électricité représente ainsi près de 50% des consommations d'énergie primaire<sup>13</sup>, le gaz naturel 15% et les produits pétroliers plus de 35%, ces derniers étant essentiellement consommés dans les transports.



<sup>11</sup> Les valeurs indiquées ici sont extraites de la version 2.0.7 d'Ener'GES. Les valeurs diffèrent légèrement de celles indiquées dans le PCET suite à quelques modifications apportées à la base de données. Les graphiques sont extraits du PCET.

<sup>12</sup> Milliers de tonnes équivalent pétrole

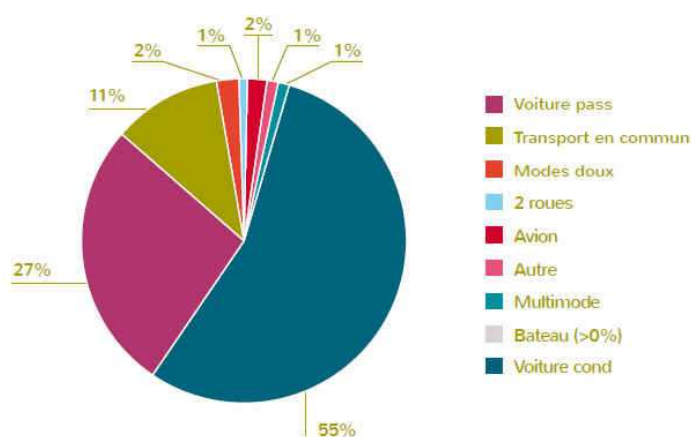
<sup>13</sup> Il est rappelé qu'un coefficient de 2,58 est appliqué aux consommations finales d'électricité pour assurer la conversion en énergie primaire



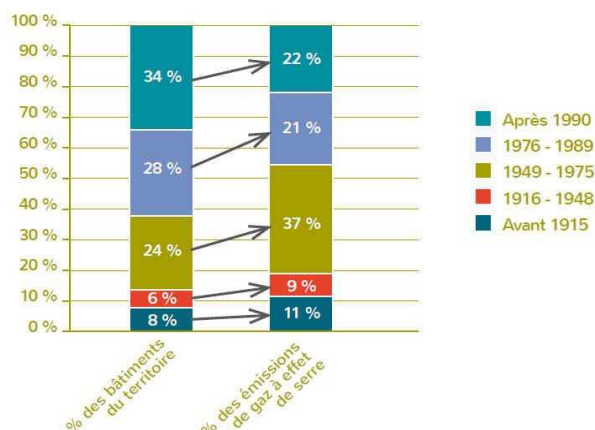
Les émissions de Gaz à Effet de Serre s'élevaient en 2005 à 689 kteqCO<sub>2</sub> hors UTCF<sup>14</sup>, soit 5,5 teqCO<sub>2</sub>/hab. Cette valeur est inférieure de plus de 30% à la moyenne bretonne en raison de la densité du territoire et de la faible importance relative de l'activité agricole. La valeur 2010, si l'on considère l'évolution des consommations d'énergie et le fait que les émissions soient pour près de 80% d'origine énergétique, s'élèverait à environ 790 kteqCO<sub>2</sub>, soit une augmentation de 20 kteqCO<sub>2</sub>/an.



Les émissions liées aux déplacements des voyageurs sont très sensibles à l'organisation du territoire, en particulier pour la mobilité quotidienne qui représente environ 80% des émissions. Ce secteur est donc un de ceux sur lesquels les orientations du SCoT pourront avoir un impact important. A ce titre, la place de la voiture qui représente 84% des distances parcourues et 90% des émissions du secteur, devra bien entendu être interrogée. Ceci d'autant plus que ces proportions, bien que le territoire soit globalement assez urbain, sont plus importantes qu'en moyenne régionale.



Distances parcourues en % par mode de déplacement



Mise en parallèle de la répartition des bâtiments sur le territoire et des émissions de GES associées, selon leur période de construction

La réalisation concomitante du PLH nécessite aussi de se pencher spécifiquement sur les consommations d'énergie et les émissions des bâtiments résidentiels. Avec 37% des consommations d'énergie du territoire ceux-ci représentent le poste le plus important du bilan. Le parc résidentiel est globalement assez récent, comparativement à d'autres territoires : les bâtiments antérieurs aux premières réglementations thermiques datant de 1975 représentent moins de 40% du parc mais près de 55% des émissions du secteur. Plus

de 40% du parc serait classé en étiquette C ou mieux du DPE mais plus de 20% seraient encore en classe E, F ou G.

<sup>14</sup> Milliers de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> : l'ensemble des différents gaz ayant un impact sur l'effet de serre sont « convertis » en tonnes de CO<sub>2</sub> avec une pondération correspondant à leur pouvoir de réchauffement relatif.

UTCf : utilisation des terres, leur changement, foresterie : émissions ou stockage de CO<sub>2</sub> par les sols et les plantes.

Le coût des consommations d'énergie de ces 2 secteurs, transport de voyageurs et logements, affecte directement le niveau de vie des ménages et peut représenter un budget conséquent, non seulement pour ceux dont les revenus sont les plus faibles mais aussi, et de plus en plus, pour les classes moyennes dont les conditions de vie rendent ces consommations élevées. Il semble donc important, dans le cadre du SCoT, de chercher à caractériser précisément ce que l'on qualifie aujourd'hui de précarité énergétique.

### 3. PRECARITE ENERGETIQUE

#### 3.1 Qu'est ce que la précarité énergétique ?

##### → Définition

L'Article 3 bis A du Grenelle 2 introduit la précarité énergétique dans la loi : "Est en situation de précarité énergétique au titre de la présente loi une personne qui éprouve dans son logement des **difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat.**"

##### → Pourquoi un zoom sur la précarité énergétique

Cette étude a pour objectifs d'identifier les catégories de ménages les plus à risque vis-à-vis de la précarité énergétique.

Deux approches seront mises en œuvre en parallèle, une approche géographique, à l'échelle de la commune afin de cibler les territoires sur lesquels agir en priorité et une approche selon la composition des ménages afin de cibler le public destinataire d'éventuelles actions visant à résorber la précarité.

##### → Différents indicateurs

Le taux d'effort énergétique pour le logement (TEE Logement), c'est-à-dire la part des revenus consacrée aux dépenses énergétiques du logement est fréquemment retenu comme indicateur de la précarité énergétique. On retient généralement comme limite le seuil de 10%<sup>15</sup> au-delà duquel un ménage est considéré en situation de précarité énergétique.

Dans cette acception, la précarité énergétique est restreinte aux consommations dans le logement. Cependant, les déplacements sont aussi consommateurs d'énergie, en bonne partie contraints, et peuvent dans bien des cas représenter des coûts importants. Nous définissons donc un indicateur complémentaire, le taux d'effort énergétique pour les transports (TEE mobilité), calculé à partir d'une estimation des coûts des consommations de carburant liées à la mobilité quotidienne.

Ces indicateurs permettent d'obtenir un premier aperçu du phénomène mais il n'est pas suffisant pour permettre une analyse fine. En effet, la capacité à payer une facture d'énergie dépend des revenus et du montant de la facture d'énergie mais également du montant des autres factures, qu'elles soient énergétiques (carburants) ou non (loyer, habillement). Ainsi afin de mieux identifier les situations réelles de précarité, nous estimons aussi le Reste à Vivre (RAV), calculé selon les modalités suivantes :

$$\text{RAV} = \text{Revenu disponible} - \text{Dépenses énergétiques (logement et transport)} - \text{Autres dépenses « contraintes » (Loyers, produits alimentaires, ...)}$$

Lorsque le RAV est proche de 0, voire inférieur à 0, l'ensemble des besoins ne peut être satisfait et le ménage est en situation de précarité.

<sup>15</sup> Seuil utilisé notamment dans le rapport Pelletier, issu du groupe de travail sur la précarité énergétique du Plan bâtiment Grenelle.

### 3.2 Synthèse des taux d'efforts énergétiques

Les résultats globaux présentés dans le tableau suivant montre que les ménages de Vannes Agglomération sont moins confrontés à la précarité énergétique que sur les territoires de comparaison. Cependant, la part des ménages dont le TEE mobilité est >10% est supérieur à celle des autres territoires tandis que le TEE mobilité moyen est plus faible, ce qui peut indiquer l'effet d'une périurbanisation plus intense que sur d'autres territoire mais avec une couronne périurbaine de taille plus faible.

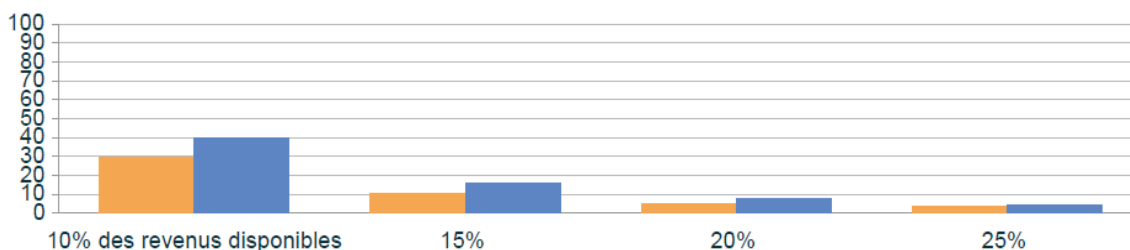
Tableau des taux d'efforts énergétiques

Indicateur	Sélection	Département (Morbihan)	Région (Bretagne)	France
TEE Logement moyen (%)	3,8	4,6	4,8	4,7
TEE Mobilité moyen (%)	3,6	4	4	3,6
TEE Logement + Mobilité moyen (%)	7,4	8,6	8,8	8,3
Ménages dont le TEE logement > 10% des rev. disp.	5 368	43 005	218 141	4 153 509
Part des ménages dont le TEE logement > 10% des rev. disp. (%)	9,6	13,8	15,8	15,6
Ménages dont le TEE mobilité > 10% des rev. disp.	2 767	12 776	67 107	1 050 553
Part des ménages dont le TEE mobilité > 10% des rev. disp. (%)	5	4,1	4,9	3,9

Source : Energies demain

Le graphique ci-dessous présente pour Vannes Agglo (en orange) et le territoire métropolitain (en bleu), la part de ménages dont le TEE global (logement + mobilité) est supérieur à différents seuils. On constate ainsi que pour 20% des ménages, les coûts énergétiques représentent entre 10% et 15% des revenus et pour 10%, plus de 15% des revenus.

Part des ménages (%) dont le TEE Logement + Mobilité est supérieur au seuil de ...

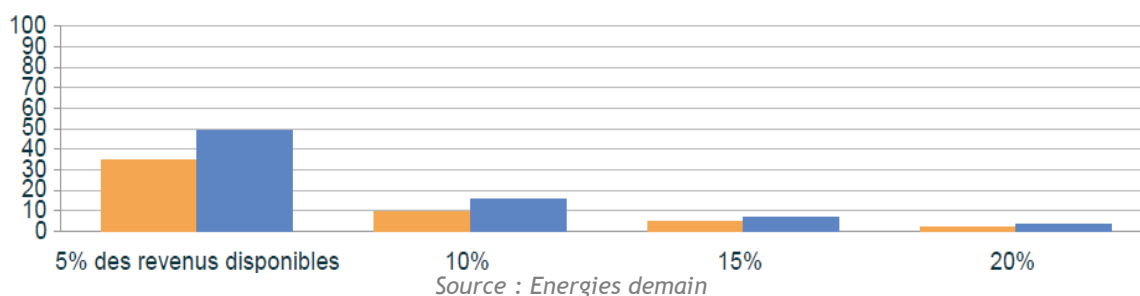


Source : Energies demain

Ce graphique permet d'appréhender la situation de fragilité des ménages vis-à-vis d'une augmentation du coût de l'énergie. En effet, en supposant une augmentation de 50% du coût de l'énergie (ce qui correspond à certaines prospectives pour 2020) à revenus constants, et en considérant le seuil de précarité à un TEE global > 15%, ce sont alors **30% des ménages qui se retrouveraient en situation de précarité énergétique au lieu de 10% actuellement.**

Si l'on considère uniquement un TEE logement > 10%, selon la définition « officielle » de la précarité énergétique, le taux actuel de précaires aussi proche de 10%, mais quasi doublement du coût de l'énergie serait nécessaire pour faire passer ce taux à 30% de la population.

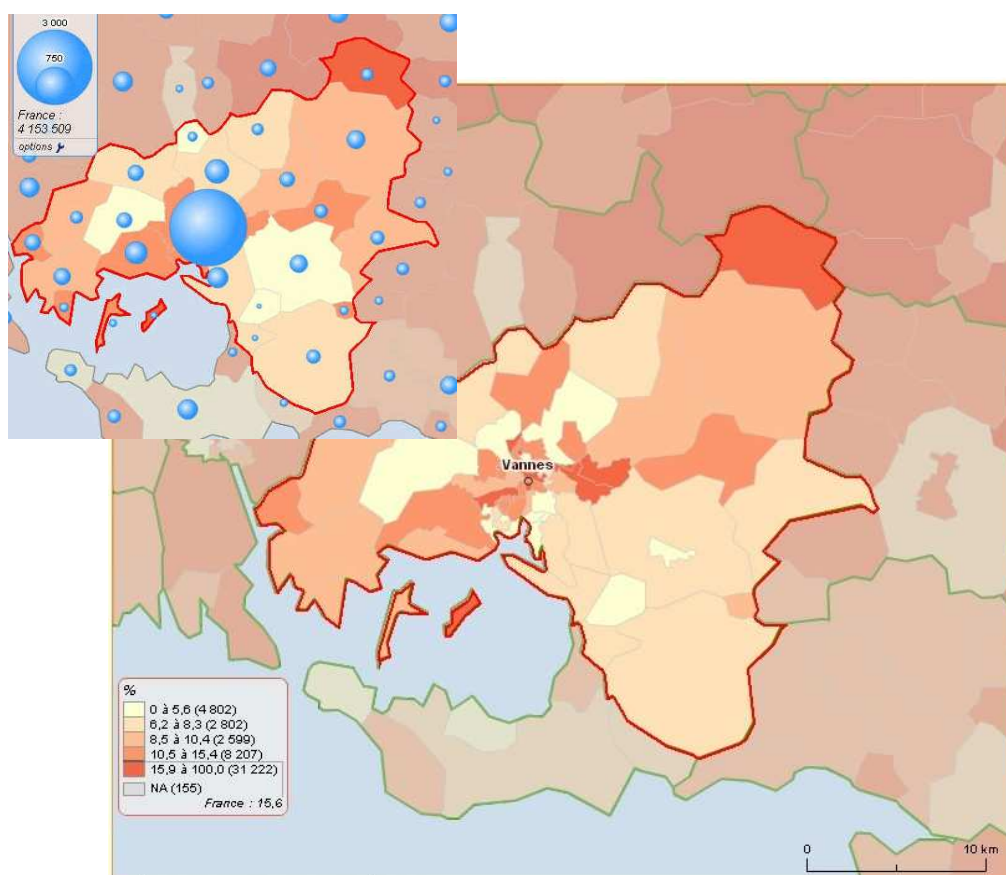
Part des ménages (%) dont le TEE Logement est supérieur au seuil de ...



De fait, la sensibilité est bien plus importante pour la mobilité puisque qu'un doublement du prix de l'énergie entrainerait un quintuplement du nombre de ménages dont le TEE mobilité est supérieur à 10%, la part passant de 5% à 25% des ménages.

### 3.3 Le Taux d'Effort Energétique logement

Vannes regroupe **59%** des ménages en situation « officielle » de précarité énergétique (pour 47% du nombre de ménages total), avec un taux d'occurrence de près de 12% à Vannes, mais certaines petites communes présentent une part importante de ménages concernés par le phénomène notamment Trédion dont 18% des ménages<sup>16</sup> auraient un TEE log > 10%.

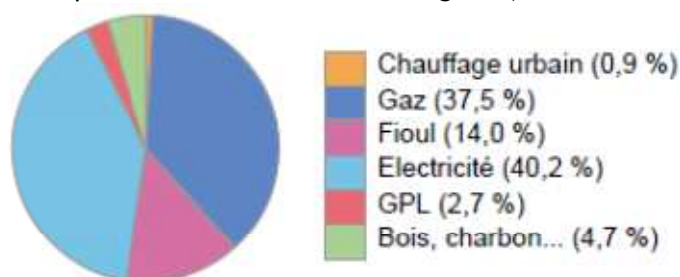


Part et nombre de ménages par IRIS et commune dont le TEE\_logement est &gt; 10%

Source : Energies demain

<sup>16</sup> Il faut cependant prendre ces chiffres avec précaution lorsque la faible taille des communes peut entraîner des erreurs statistiques.

Même si l'énergie consacrée au logement n'est pas le poste de dépense le plus important, il **risque d'augmenter considérablement ces prochaines années, aggravant ainsi des situations déjà tendues**. Le territoire est particulièrement vulnérable à l'augmentation du coût de l'électricité, énergie de chauffage de plus de 40% des logements et qui selon les dernières estimations de la Commission de Régulation de l'Énergie est amenée à augmenter de 50% d'ici à 2020 (et énergie pour laquelle un fort déficit de production et une fragilité d'approvisionnement importante existent au niveau régional).



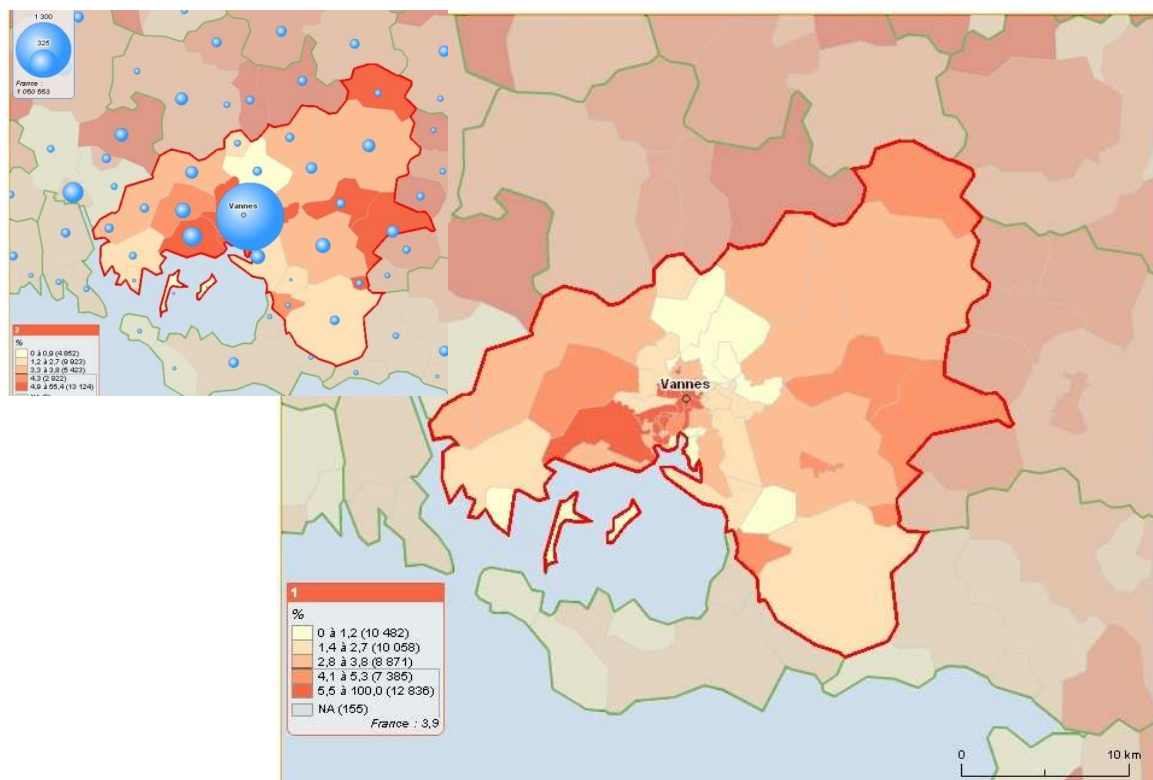
source : ENERTER

Répartition des logements selon leur énergie de chauffage

Source : Energies demain

### 3.4 Le Taux d'Effort Energétique mobilité

Vannes regroupe **66%** des ménages dont le TEE mobilité >10% (pour 47% du nombre de ménages total), avec un taux d'occurrence de plus de 7% (le taux le plus élevé du territoire).



Part et nombre de ménages par IRIS et commune dont le TEE\_mobilité est > 10%

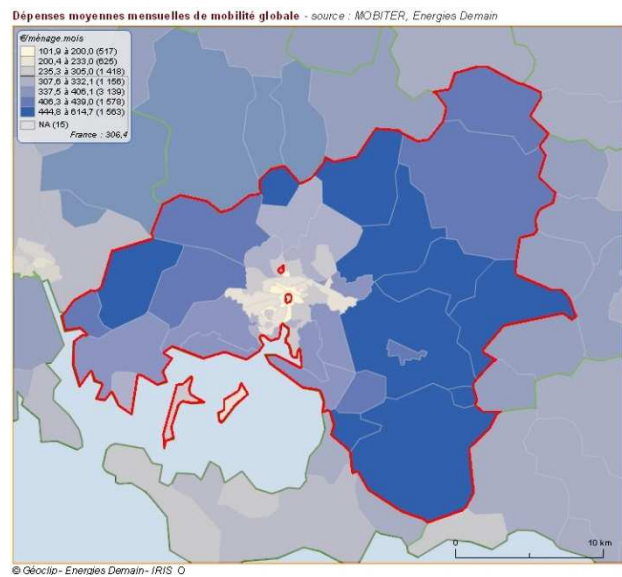
Source : Energies demain



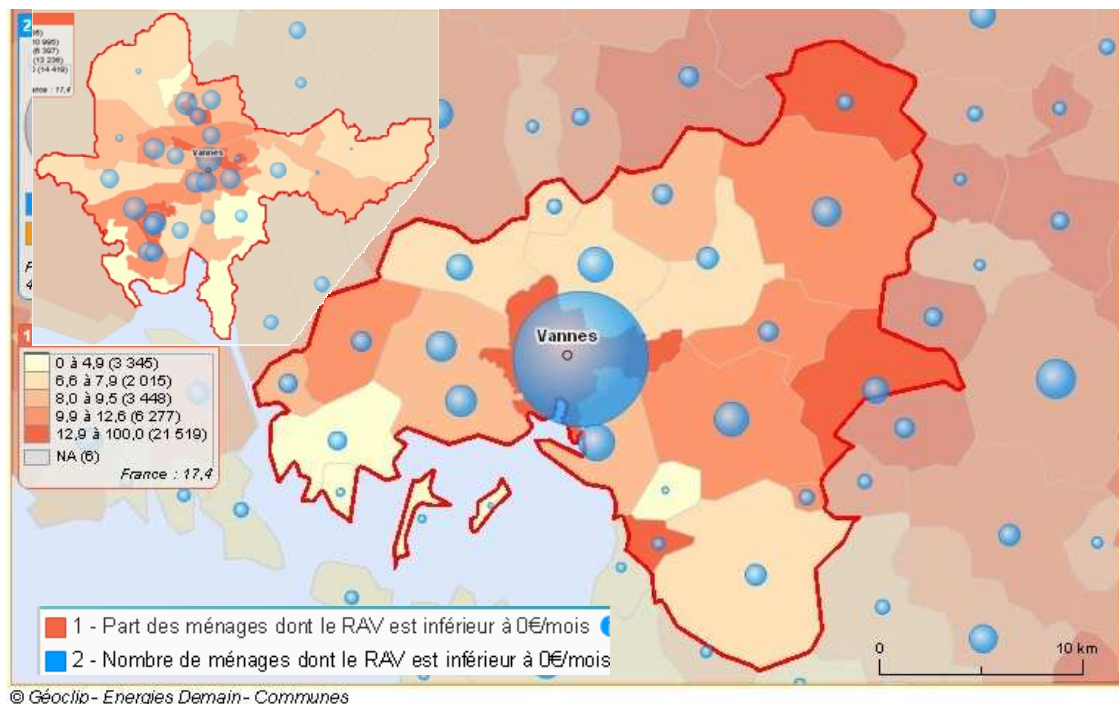
La carte ci-contre représente l'effet de la périurbanisation sur les dépenses moyennes mensuelles globales de la mobilité quotidienne (intégrant les investissements et l'entretien des véhicules). On met clairement en évidence l'impact financier du choix de la situation géographique d'un logement qui peut faire basculer le ménage dans une situation de précarité.

### Cartographie des dépenses mensuelles liées à la mobilité

Source : Energies demain



## 3.5 Le reste à vivre



### Part et nombre de ménages par commune dont le RAV est inférieur à 0

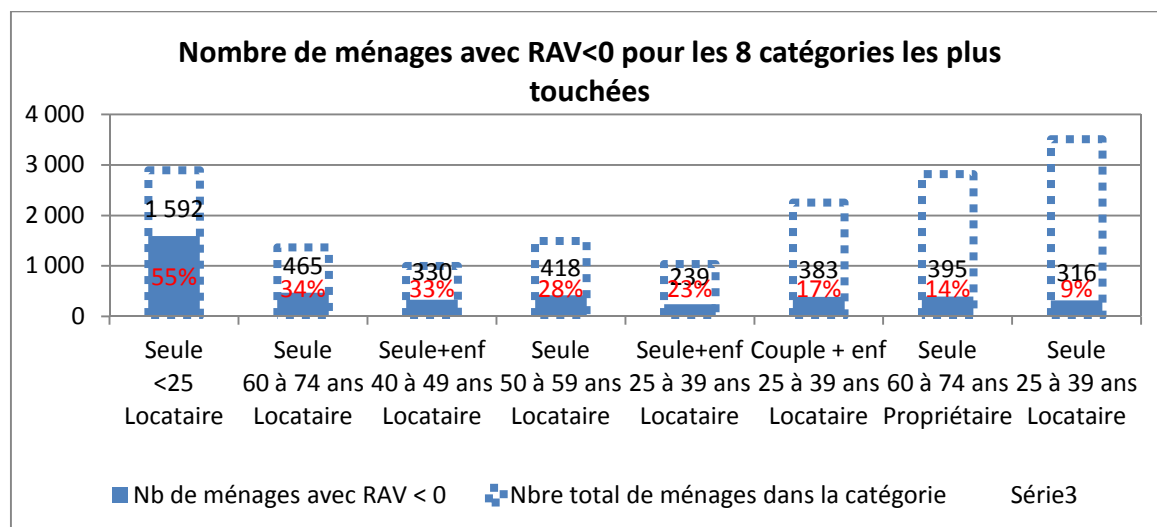
Source : Energies demain

6351 ménages sont concernés par un RAV < 0 (contre 5400 pour le TEElog>10%) ce qui représente 11% des ménages, valeur inférieure aux données du département (14%) et de la France (17%).

Vannes regroupe 62% des ménages de l'Agglo dont le RAV est < 0, mais certaines petites communes présentent une part importante de ménages concernés notamment Trédion où 13,3% des ménages ont un RAV < 0. On peut également remarquer que certains territoires concernés par un TEE logement élevé ont un taux de RAV<0 faible (île aux Moines, île d'Arz par exemple).

D'après le graphique suivant, les personnes seules locataires de moins de 25 ans apparaissent comme la catégorie la plus touchée, cependant ce chiffre est à nuancer car les revenus / dépenses de cette catégorie sont assez difficiles à estimer (beaucoup d'étudiants qui bénéficient d'une aide parentale non prise en compte par exemple).

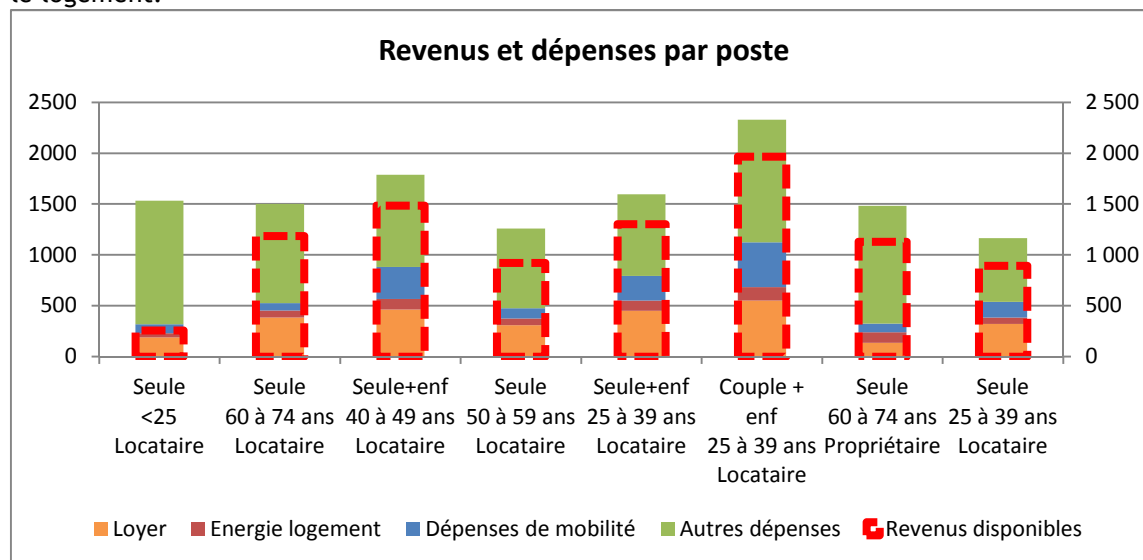
De manière générale, les locataires généralement seuls, avec ou sans enfant, sont globalement plus touchés, seuls les propriétaires âgés de 60 à 74 ans, entrent dans les 8 catégories les plus touchées.



Nombres de ménages ayant un RAV < 0 dans les 8 catégories les plus touchées (classées par ordre décroissant de part de ménages touchés dans chaque catégorie)

Source : Energies demain

L'analyse de la structure des dépenses montre notamment que **pour les familles avec enfant** les dépenses liées **aux transports** sont plus importantes que les dépenses énergétiques pour le logement.



Revenus et détail des dépenses pour les 8 catégories les plus touchées (classées par ordre décroissant de part de ménages touchés dans chaque catégorie)

Source : Energies demain

Passé 60 ans, les dépenses liées au « loyer » (ensemble des coûts liés à l'immobilier : loyer, prêts, impôts) sont beaucoup moins importantes chez les propriétaires que chez les locataires ce qui permet de limiter les cas de précarité chez ces ménages dont les revenus sont souvent faibles.

### 3.6 Les différentes causes de précarité énergétique dans le logement

Les analyses ci-dessus résultent d'un traitement statistique qui masque la variété des cas, certaines données ne pouvant être accessibles que via leurs grandeurs moyennes. Des opérations de diagnostics approfondis peuvent être menées afin de mieux cerner au cas par cas les leviers d'actions mobilisables. Quelques exemples sont indiqués ci-dessous.

Cause de la précarité	Quelques actions possibles
Taille ou localisation du logement inadaptée	Aide au relogement Proposer un parc social adapté!
Mauvais Etat logement	Si propriétaires occupants : aides Habitat Durable + ou ANAH Si locataire : aide aux investissements locatifs
Mauvais Usages / état équipements	Sensibilisation, formation, kits
Modalités fournitures d'énergie anormalement élevée	Aide à la renégociation des contrats (tarifs sociaux) Aide à la substitution d'énergie
Ressources Très faibles	FSL

Il convient par ailleurs d'intégrer en amont de l'action publique une réflexion pour anticiper le développement de la précarité énergétique pour le logement et la mobilité.

Si les réglementations thermiques actuelles permettent d'assurer une performance énergétique importante pour les logements neufs (au moins par rapport à l'existant), la collectivité dispose de moyens pour orienter les choix vers des vecteurs énergétiques moins soumis à des risques d'inflation importante, en particulier en développant les réseaux de chaleur biomasse.

Pour la mobilité, toutes les actions visant à réduire la fracture sociale via une desserte optimale du territoire par les transports en communs et les modes doux contribuent à réduire la précarité énergétique, mais c'est avant tout une politique de développement du territoire visant à limiter l'étalement urbain et en rapprochant habitat, services, commerces et emplois, qui permettra sur le long terme d'éviter le développement des situations critiques tout en limitant les impacts environnementaux.

## 4. ZONES POTENTIELLES DE DEVELOPPEMENT DE RESEAUX DE CHALEUR

Comme évoqué précédemment les réseaux de chaleur sont un des moyens de réduire les risques de connaître une inflation forte de l'approvisionnement car le caractère centralisé de la production permet de changer massivement de vecteur énergétique et donc de choisir l'énergie la moins chère. Il permet aussi de valoriser certains types d'énergie non mobilisable à l'échelle des logements, voire des bâtiments, ou dans des conditions de performance, en particulier environnementale, fortement dégradées.

Ainsi la valorisation du bois énergie à l'échelle d'un logement, voire d'un bâtiment collectif, pose, dans les zones urbaines denses, de réels problèmes de pollution de l'air (en raison en

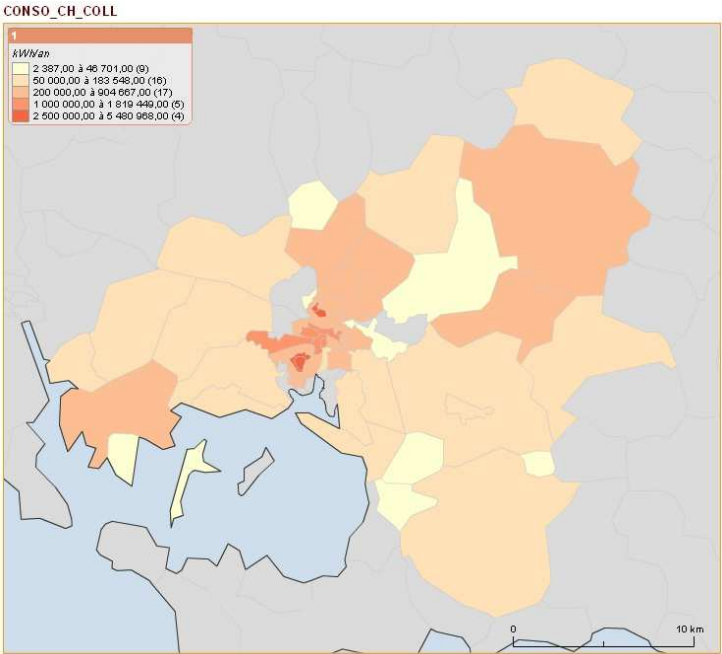
particulier des émissions de particules) et engendre des contraintes pour l’approvisionnement en combustible pouvant être insurmontables (stockage, livraisons). Une chaufferie au bois permettra alors de mettre en œuvre des technologies d’épuration performantes tout en choisissant une implantation qui évite les nuisances. La valorisation énergétique des déchets ne peut quant à elle être réalisée que de manière centralisée, la connexion à un réseau de chaleur permettant alors de maximiser la récupération énergétique même en présence d’une cogénération électrique (sauf à opter pour une autre utilisation du biogaz comme carburant ou dorénavant en injection dans le réseau).

Le développement des réseaux de chaleur nécessite que la densité de consommation d’énergie soit importante afin de rentabiliser les investissements et limiter les pertes d’énergie.

Par ailleurs, les possibilités de raccordement sur des bâtiments existant seront d’autant plus importantes que les travaux nécessaires au changement d’énergie seront limités. Ce sera en particulier le cas pour tous les bâtiments actuellement chauffés par une chaudière collective, au gaz ou au fioul. Dans ce cas, aucuns travaux ne sont a priori nécessaires sur le réseau secondaire, la seule substitution de la chaudière par un échangeur relié au réseau de chaleur étant à réaliser.

En première approche on peut donc identifier les zones urbaines favorables au développement d’un réseau de chaleur en repérant les secteurs où la consommation de ces bâtiments est la plus importante.

La carte ci-contre présente la consommation des logements en chauffage collectif par IRIS sur Vannes Agglomération.



© Géoclip - Energies Demain - Carte réalisée à partir de données importées par l'utilisateur

**Consommation de chauffage des logements en chauffage collectif par IRIS**

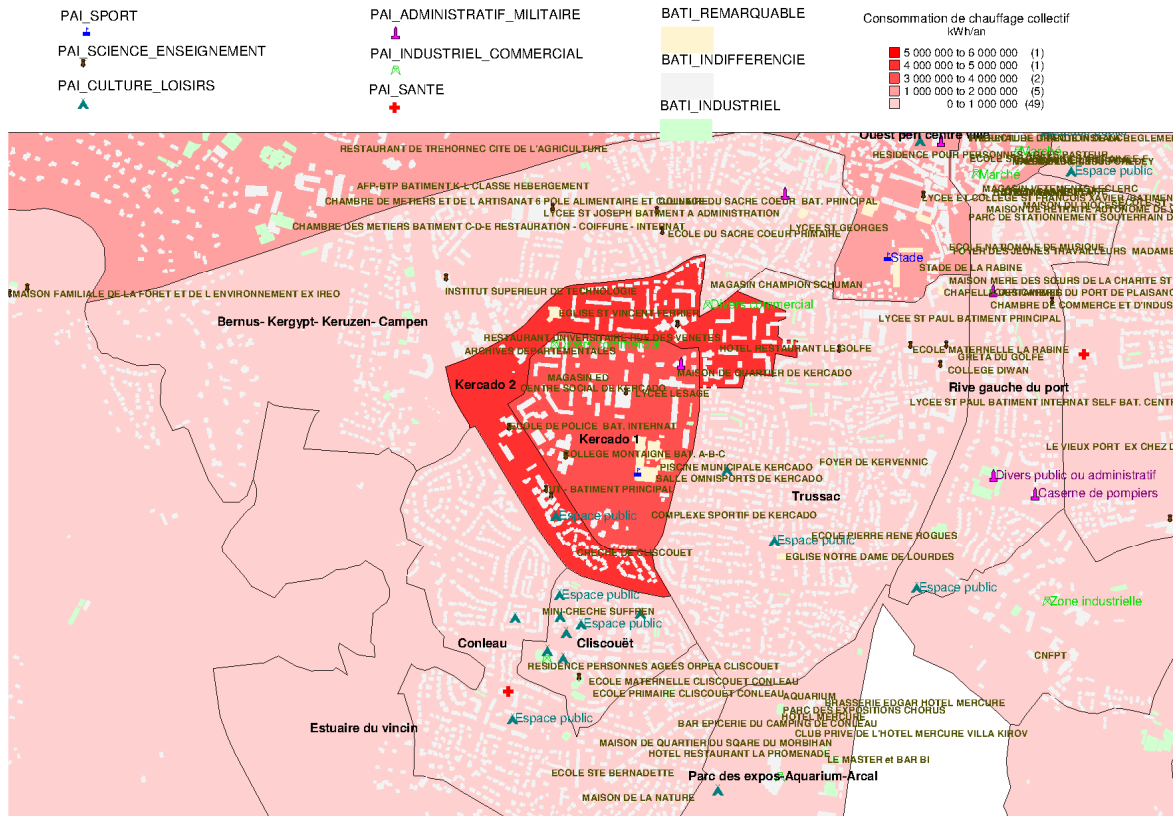
Source : Energies demain - ENERTER

Les 4 IRIS suivants, situés à Vannes, présentent une forte densité de consommation :

Nom de l'IRIS	Consommation de chauffage collectif	nb de logements concernés
Ménimur 1	5 500 MWh/an	705
Kercado 2	4 900 MWh/an	835
Kercado 1	3 500 MWh/an	626
Ménimur 2	3 100 MWh/an	517

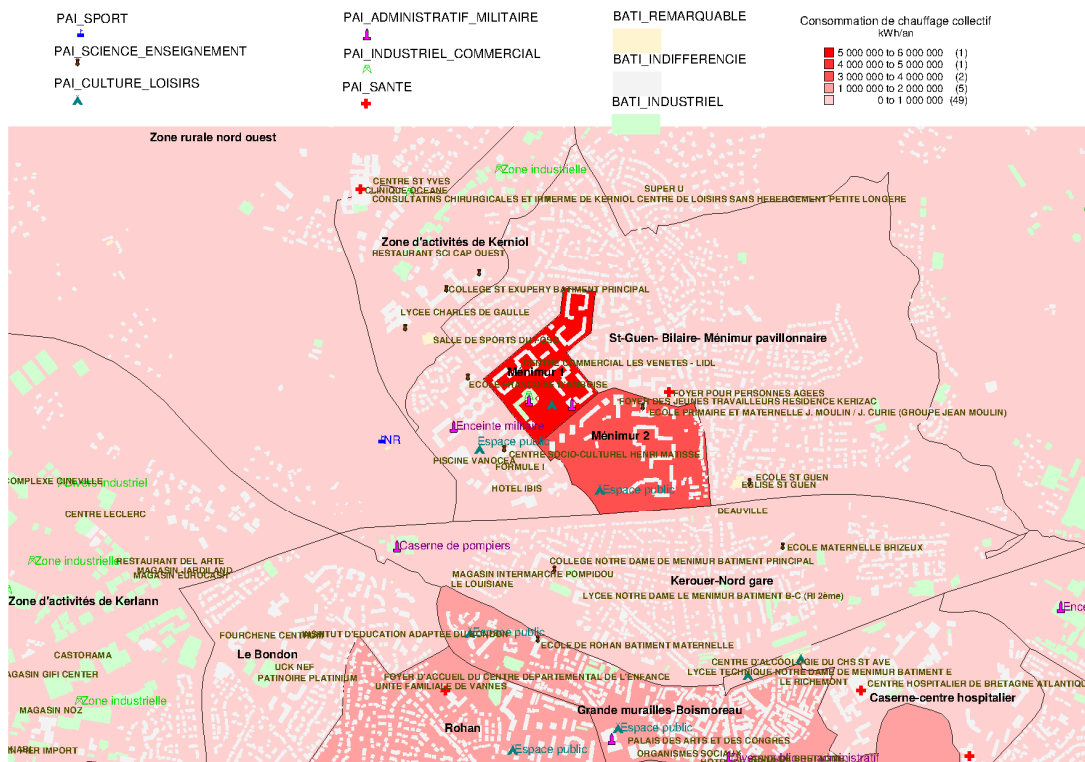
Pour les éventuels bâtiments d’activité ou équipements qui seraient aussi facilement raccordables nous ne disposons pas de données précises sur les énergies utilisées et les consommations à l’échelle de l’IRIS. Nous pouvons cependant recenser les principaux bâtiments situés dans ou à proximité des zones potentiellement favorables identifiées. Les zooms ci-dessous sur les 4 IRIS précédents présentent ainsi les PAI identifiés dans la BD topo pour les bâtiments industriels et commerciaux, les bâtiments administratifs, les bâtiments de santé, les équipements sportifs....





## Zones favorables au développement des réseaux de chaleur - Secteur Kercado

Source : ENERGES, fonds carto IGN, DDTM



## Zones favorables au développement des réseaux de chaleur - Secteur Ménimur

Source : ENERGES, fonds carto IGN, DDTM



On peut identifier, tant pour les IRIS Ménimur 1 & 2 que Kercado 1 & 2, de nombreux équipements directement dans la zone ou à proximité à une distance inférieure à 1 km.

Ainsi, sans être exhaustif on peut trouver :

- Pour Ménimur : la piscine Vanocéa, le Lycée Charles de Gaule, le collège St Exupery, les lycée et collège Notre Dame de Ménimur, des bâtiments militaires, plusieurs écoles primaires et autres bâtiments socio-éducatifs,... ainsi que l'hôpital et la clinique Océane, un peu plus éloignés, mais dont les consommations énergétiques sont telles qu'un raccordement un peu long peu rester rentable ;
- Pour Kercado : la piscine municipale de Kercado, le lycée Lesage, le collège Montaigne, l'école de police, l'IUT, l'Institut supérieur de technologie, les lycées St Joseph, St Georges, St Paul, le collège Diwan, le collège du Sacré Cœur, l'EHPAD Orpéa Cliscouët, de nombreuses écoles primaires et autres ERP...

## 5. PRODUCTION ACTUELLE D'ENR & POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT

### → La production actuelle

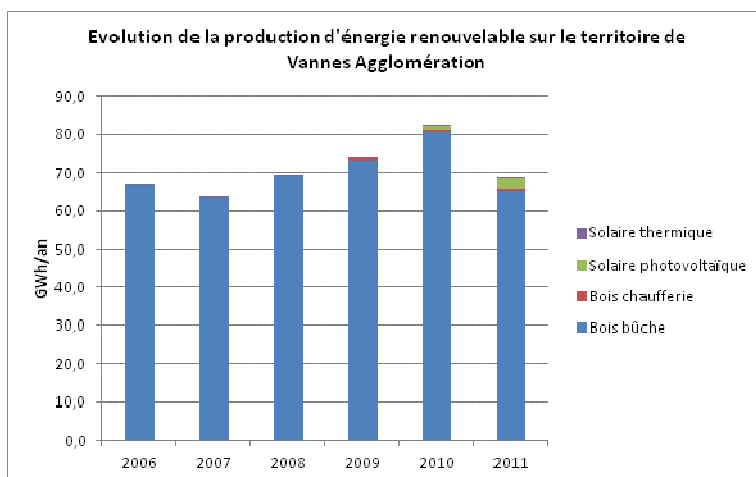
Les données de production 2006-2011 proviennent de la base de l'OREGES.

Le graphique ci-contre montre l'évolution de la production qui est très largement dominée par le bois bûche utilisé par les particuliers qui représente 95% du total. Depuis 2009, on constate cependant une augmentation des autres formes d'EnR et en particulier du photovoltaïque.

Le territoire ne possède pas de production renouvelable telle que l'éolien, l'hydroélectricité. Le Sysem, SYndicat de traitement des déchets du Sud-Est Morbihan, en charge du traitement des déchets de Vannes Agglomération, a mis en service en 2012 une unité de prétraitement Mécano-Biologique des ordures ménagères qui permet de séparer la fraction fermentescible ensuite méthanisée pour produire du biogaz. Celui-ci est transformé en électricité et chaleur dont les productions prévisionnelles respectives s'élevaient à :

- 3 950 MWh/an d'électricité revendue à EDF
- 3 450 MWh/an chaleur de chaleur utilisée en partie par le process et revendue à Michelin

Actuellement l'installation est toujours en cours d'optimisation. Par ailleurs, en raison de la réduction du périmètre du SYSEM (sortie de la CC de la Gacilly) et de l'application de la tarification incitative, le tonnage de déchets, estimé en prévisionnel à 56000 tonnes, atteint seulement 45000 t/an. Les productions prévisionnelles d'énergie ne sont donc pas atteintes et sur la première année d'exploitation complète les valeurs suivantes sont obtenues :



Evolution de la production d'énergie renouvelable sur Vannes Agglo

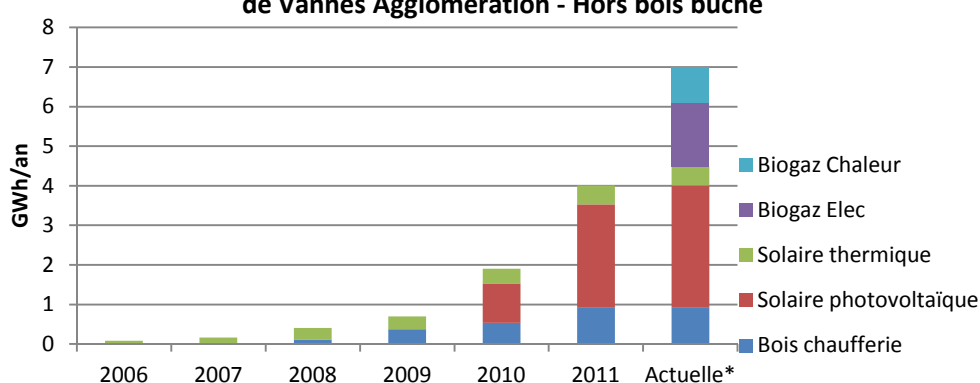
Source : OREGES

- Electricité : 2700 MWh/an revendus à EDF (mais pour quelle surconsommation liée au traitement ?) ;
- Chaleur : 1505 MWh dont environ 1/3 autoconsommé.

Considérant que 60% de cette production peut être attribuée à Vannes Agglomération (au prorata des déchets produits sur le territoire - soit 2500 MWh/an), cette installation permet donc d'augmenter de plus de 50% la production d'EnR du territoire hors bois bûche (mais il serait nécessaire de réaliser un bilan global pour connaître la production « nette » d'énergie de cette installation). A noter que cette installation a aussi permis d'accroître la valorisation matière des déchets avec 5500 t de compost normé valorisé en agriculture locale et 400 t de ferrailles récupérées.

La production photovoltaïque actuelle sur le territoire de l'agglomération est estimée à partir de la valeur 2011 à laquelle sont appliqués les taux de croissance observés au niveau du département jusqu'en juin 2013.

**Evolution de la production d'énergie renouvelable sur le territoire de Vannes Agglomération - Hors bois bûche**



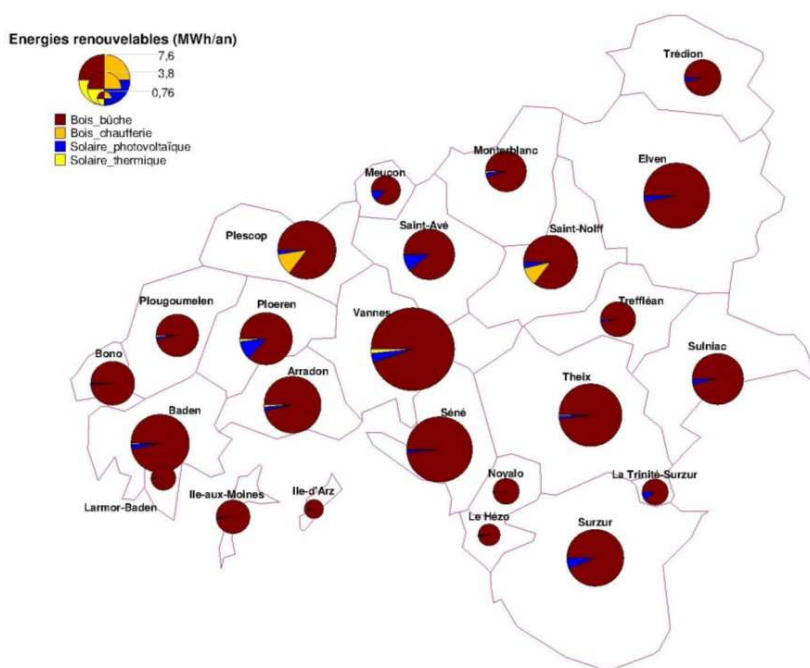
\* hors évolution éventuelle du solaire thermique et des chaufferie bois - évolution PV estimée par

**Evolution de la production d'énergie renouvelable sur le territoire de Vannes Agglomération - Hors bois bûche**

Source : OREGES, SYSEM et estimations à partir du SOES

La consommation d'énergie sur le territoire de Vannes agglomération pour l'année 2010 est estimée à 4 553 GWh d'énergie primaire et 3 251 GWh d'énergie finale (source ENERGES, recalé CG 56).

La production annuelle actuelle d'énergies renouvelables sur le territoire est évaluée à 70 GWh pour le bois bûche (moyenne 2006-2011) et 7 GWh (ENERGES 2011 + projections) pour les autres filières, soit un total de 77 GWh/an. La production renouvelable locale couvre donc environ 2,4% de la consommation finale du territoire.



Consommation /production  
d'énergies renouvelables sur  
le territoire de Vannes Agglo  
en 2011

Source : OREGES

Comme le montre la carte communale précédente, les chaufferies collectives sont pratiquement absentes du territoire mise à part sur les communes de Plescop et Saint-Nolff. Aucune installation de méthanisation (mise à part celle du SYSEM depuis 2012) n'est présente ni aucune production éolienne.

Par ailleurs, bien que les technologies soient éprouvées et les rendements intéressants, on peut constater que le solaire thermique peine à se développer du fait d'une faible rentabilité (par exemple seuls 4% des dossiers déposés dans le cadre de renov'EE incluent un CESI). Les évolutions de la réglementation thermique 2012 qui rendent la production d'énergie renouvelable obligatoire pour le logement individuel devrait permettre de dynamiser l'installation de ce type d'équipement (il serait d'ailleurs intéressant de réaliser un suivi de ce type d'installation lors des dépôts de permis de construire ou autorisations préalables).

### ↳ Le potentiel évalué

Le Conseil général a réalisé plusieurs études visant à évaluer le potentiel de production d'énergie renouvelable pour les filières suivantes :

- Photovoltaïque ;
- Méthanisation des déchets et autres matières fermentescibles ;
- Biomasse ligneuse issues de la forêt ou de l'exploitation du bocage.

Les résultats de ces études sont synthétisés dans le tableau récapitulatif des gisements à la fin de ce chapitre.

La mobilisation de l'ensemble des ressources identifiées dans les études du Conseil Général permettrait de produire 333,4 GWh/an d'énergie renouvelable soit environ 10% des besoins énergétique finaux actuels.

D'autres gisements n'apparaissent pas dans le tableau précédent mais pourraient représenter un potentiel de production important.

En premier lieu, au-delà des seuls bâtiments agricoles et publics, de nombreuses surfaces sont propices à l'installation de capteurs solaires, soit destinés à la production d'électricité, soit à la production de chaleur.

Les potentiels de développement sur différentes surfaces sont décrits ci-après. Il convient de rappeler que, bien qu'un certain nombre de contraintes liées à la préservation des paysages, des sites et des bâtiments limitent les possibilités d'implantation de ce type d'installation, Le Code de l'Urbanisme dispose en son Article L111-6-2 que « *le permis de construire ou d'aménager ou la décision prise sur une déclaration préalable ne peut s'opposer ... à l'installation de dispositifs favorisant ... la production d'énergie renouvelable correspondant aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble ou de la partie d'immeuble concernés* » (un projet de décret fixerait la puissance maximale à 3 kW pour 100m<sup>2</sup> de surface de plancher).

Cette disposition n'est cependant pas applicable pour les secteurs, sites et bâtiments protégés (secteur sauvegardé, ZPPAUP, périmètre de protection d'un immeuble classé ou inscrit au titre des monuments historiques, site inscrit ou classé, intérieur du cœur d'un parc national...) mais aussi potentiellement dans un périmètres délimités par délibération du conseil municipal ou de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de plan local d'urbanisme, motivée par la protection du patrimoine bâti ou non bâti, des paysages ou des perspectives monumentales et urbaines.

■ **Le solaire thermique :**

○ *Résidentiel :*

La couverture des besoins en ECS par le solaire thermique varie généralement de 40% à 60% selon le type de logement (individuel ou collectif). Environ 63% des logements sont des maisons individuelles sur le territoire. La consommation globale d'ECS s'élève à près de 100 000 MWh/an. Si l'on considère qu'environ la moitié des maisons individuelles et le quart des immeubles collectifs présentent une configuration permettant la mise en place d'une production d'ECS solaire sans complexité technique et dans des conditions d'orientation favorable (ce qui correspond aux moyennes constatées), le productible s'élève alors à environ **23 000 MWh/an**.

Cette estimation ne tient pas compte des possibilités de contribution du solaire au chauffage de bâtiments thermiquement performants via les Système Solaires Combinés.

○ *Tertiaire :*

Certaines branches présentent des consommations d'ECS élevées qui rendent particulièrement rentable l'installation d'eau chaude solaire. Il s'agit en particulier des établissements de santé, des hôtels et autres équipements touristiques, des équipements sportifs, de certains commerces et certains équipements sportifs. La consommation d'énergie pour la production d'ECS des bâtiments tertiaires s'élèvent à environ 70 000 MWh/an. Si l'on considère qu'un quart des consommations pourraient être couvert par le solaire thermique, cette production s'élèverait alors à **17 500 MWh/an**.

○ *Agriculture :*

Les besoins en eau chaude et chauffage peuvent être ponctuellement importants dans les bâtiments d'élevage et les surfaces disponibles pour les capteurs généralement non limitatives. Cependant de manière générale, ce type d'équipement n'est pas adapté aux élevages avicoles et porcins dont les besoins en ECS sont faibles et en chauffage intermittents. Pour les élevages laitiers, d'autres technologies comme la récupération d'énergie sur les tanks à lait sont économiquement plus rentables. Les élevages de veaux ont par contre quant à eux des besoins d'eau chaude importants qui peuvent être couverts par du solaire thermique. Ce gisement reste cependant trop faible (moins de 500 MWh/an) pour justifier ici des investigations poussées afin de l'estimer précisément.

**Installation solaire thermique de la ferme avicole Le Gal à Moustoir-Ac (56)**

La ferme avicole Le Gal, spécialisée dans la production et le conditionnement d'œufs, produit près de 100 millions d'œufs par an dont 40% sont cassés afin de séparer le blanc et le jaune. Le nettoyage à l'eau chaude des différents postes imposé par des normes sanitaires très strictes induit une consommation de 2 500 kWh à 3 000 kWh par mois. La ferme avicole Le Gal a décidé en 2012 d'investir dans une installation solaire thermique afin de produire une partie de l'eau chaude nécessaire. Les principales caractéristiques de l'installation sont les

suivantes :

- Coût de l'installation : 35 290 € (dont financement ADEME : 21 170 €)
- 39 m<sup>2</sup> de panneaux solaires
- 21 500 kWh produits par an, soit environ 60% des besoins énergétiques
- 1,8 tonne de CO<sub>2</sub> évitée par an
- 1 600 € économisés par an sur la facture énergétique

Sources : Fiche ADEME « Les exemples à suivre en Région » EMR 80 - octobre 2013 (Illustration Ets Le Gal)

○ **Industrie :**

Les consommations d'eau chaude dans l'industrie sont complexes à estimer car elles dépendent fortement du type de production et des process mis en œuvre. Le territoire présente une forte majorité d'industries agroalimentaires qui ont généralement des consommations d'énergie importantes (75% des consommations d'énergie de l'industrie seraient issues des industries agroalimentaires). Cependant, de nombreux process ne sont pas forcément compatibles avec une production de chaleur solaire à relativement basse température. C'est le cas par exemple de l'industrie laitière qui utilise la majeure partie de l'énergie pour produire de la vapeur pour le séchage. L'utilisation industrielle d'eau chaude solaire doit donc être étudiée au cas par cas.

Le gisement brut potentiel de production d'énergie solaire thermique est donc supérieur à 40 000 MWh/an.

Le faible développement du solaire thermique, s'il résulte d'une demande très limitée en raison des coûts importants d'installation, est aussi le résultat d'une offre et donc d'une prescription très restreinte. A ce titre la commande publique pourrait jouer un rôle pour favoriser le développement des compétences et de l'offre dans ce domaine.

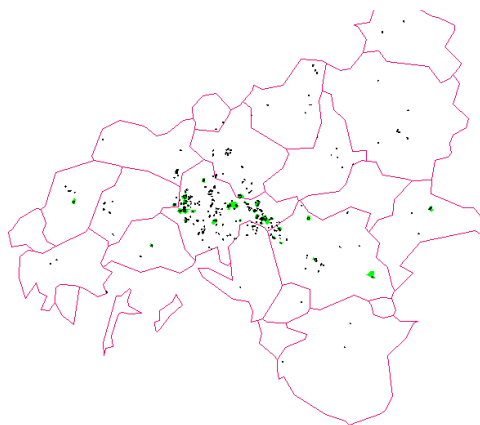


### ■ Le solaire photovoltaïque :

Sur un territoire tel que Vannes Agglo qui possède de nombreux monuments historiques et sites classés, les contraintes liées à la préservation du patrimoine peuvent être localement importantes. Sans forcément restreindre drastiquement la possibilité d'implantation de panneaux solaires, les nécessités de protéger le patrimoine impliquent de respecter certaines règles d'intégration architecturale pour concilier panneaux solaires et bâti existant. La préfecture de Bretagne a élaboré un « guide à l'intention des porteurs de projets photovoltaïques en Bretagne »<sup>17</sup> (Octobre 2011) qui rappelle en particulier la réglementation applicable aux installations solaires photovoltaïques et les procédures à respecter. Le site du projet « EnR ABF, Concilier économie d'énergie et patrimoine »<sup>18</sup> propose de nombreuses informations dont certaines concernant l'intégration de panneaux solaires et de nombreux guides ont été réalisés afin de permettre aux porteurs de projet d'opter pour les solutions d'intégration les plus adaptées<sup>19</sup>.

Localisation de tous les bâtiments dont la surface au sol est supérieure à 2000m<sup>2</sup> (5000 m<sup>2</sup> en vert) dans l'Agglomération vannetaise

Source : IGN, DDTM, Vannes Agglo



#### ○ Résidentiel :

De manière générale on considère qu'environ 50% des maisons individuelles présentent une configuration favorable (ce ratio dépendant cependant des contraintes locales). Considérant une production de 2900 MWh/an/installation (moyenne actuelle des installations inférieures à 3 kWc - compatible avec une production complémentaire d'ECS solaire thermique) et environ 34 000 maisons, la production potentielle s'élève à près de **100 000 MWh/an**.

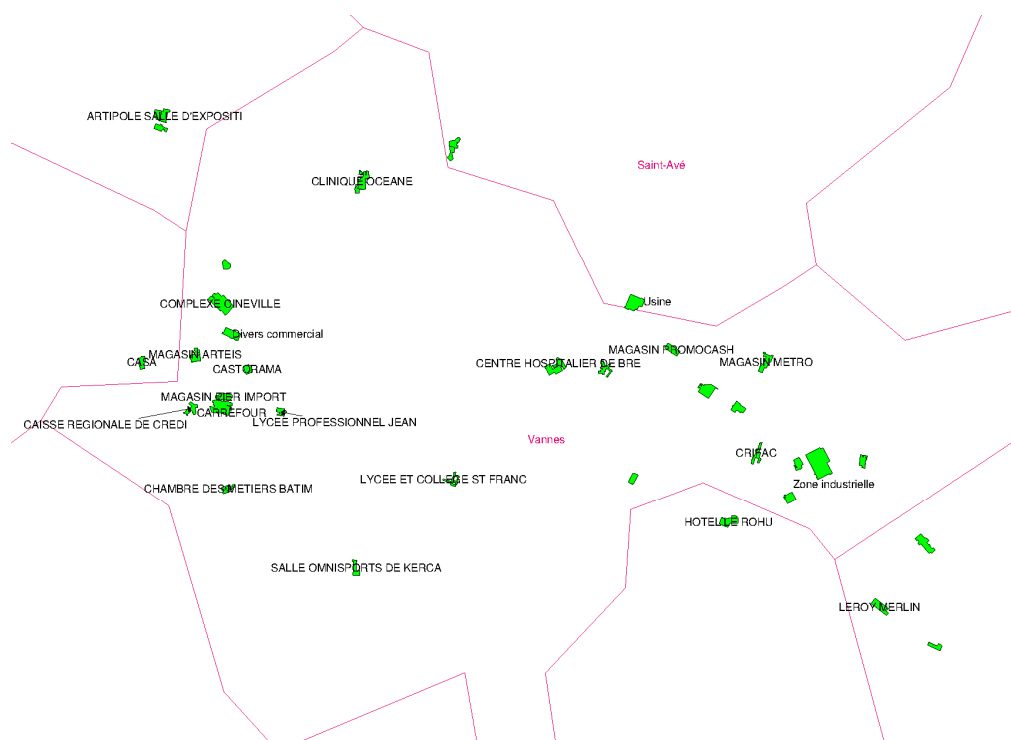
#### ○ PV sur grandes toitures :

Certaines grandes toitures industrielles ou commerciales sont particulièrement adaptées pour l'implantation de fermes photovoltaïques. La carte ci-dessous représente les toitures de plus de 2000 m<sup>2</sup> sur le territoire (+5000 m<sup>2</sup> en vert). La totalité des toitures de plus de 1000 m<sup>2</sup> représente 2 millions de m<sup>2</sup>. Si la moitié était couverte, la production potentielle s'élèverait à **120 000 MWh/an**.

<sup>17</sup> [http://www.plan-eco-energie-bretagne.fr/upload/docs/application/pdf/2012-10/guide\\_photovoltaique\\_cle7674e4.pdf](http://www.plan-eco-energie-bretagne.fr/upload/docs/application/pdf/2012-10/guide_photovoltaique_cle7674e4.pdf)

<sup>18</sup> <http://www.enrabf.fr/index.php>

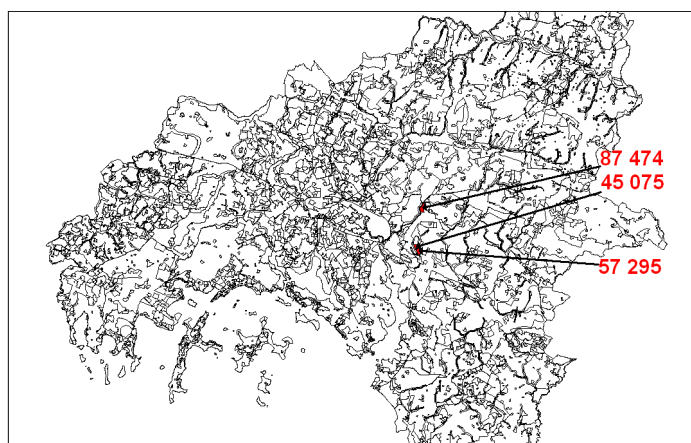
<sup>19</sup> Voir par exemple le « guide pour l'installation de panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques » édité par la préfecture du Haut-Rhin ([http://www.haut-rhin.equipement.gouv.fr/faireconstruire/guide\\_installation%20panneaux%20solaires17\\_01\\_11.pdf](http://www.haut-rhin.equipement.gouv.fr/faireconstruire/guide_installation%20panneaux%20solaires17_01_11.pdf))



Zoom sur Vannes de la localisation des bâtiments dont la surface au sol est supérieure à 5000 m²

Source : IGN, DDTM, Vannes Agglo

○ Les centrales au sol :



**Identification et surfaces des secteurs libellés**  
**« Interdiction : toute plantation ou opération de culture (agricole ou autre) susceptible de nuire au confinement des déchets et à l'intégrité de la couverture mise en place » au PLU**

Source : Vannes Agglo

Certaines grandes surfaces, soit déjà artificialisées, soit présentant des niveaux de pollution ou d'autres contraintes les rendant impropres ou incompatibles (délaissés routiers) avec un usage agricole, peuvent être favorables à l'accueil de centrales photovoltaïques au sol. Ce sera par exemple le cas des parkings de super/hypermarchés, des zones de stockage industriel ou d'anciennes décharges en période de suivi après exploitation.

Concernant ces dernières, la carte ci-contre représente les zones d'anciennes décharges réhabilitées avec les surfaces concernées (en m²). Si l'on

considère que la surface potentiellement couverte par des panneaux photovoltaïques représente environ la moitié de la surface au sol, la surface de capteurs s'élève alors à 190 000 m² et la production potentielle à 23 000 MWh/an. Les parkings d'hypermarchés / supermarchés (et autres parkings découverts) peuvent accueillir des ombrières photovoltaïques. Ces équipements (cf. photo ci-dessous) qui se développent dans le sud de la France pourront aussi être rapidement rentables dans nos régions au fur et à mesure que l'on approche de la parité réseau de l'électricité produite.



Ombrières photovoltaïques sur le parking du centre commercial E. Leclerc de Saint Aunès

Source : Internet - Crédit photo : SUNVIE

A titre d'exemple nous avons estimé la surface de parkings des zones commerciales du Parc Lann, de Kerlann et de Luscanen à l'ouest de Vannes. Nous obtenons une valeur totale proche de 340 000 m<sup>2</sup> (34 ha). En considérant qu'environ ¼ de cette surface pourrait être équipée d'ombrières, ce sont donc près de 90 000 m<sup>2</sup> de panneaux potentiellement installables et une production annuelle de 11 000 MWh/an.

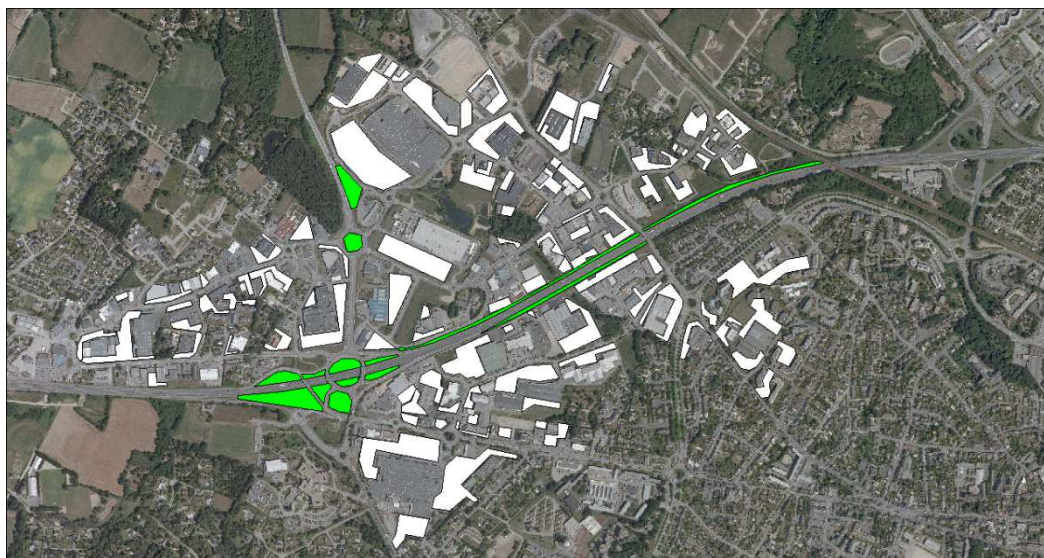


Mur anti-bruit photovoltaïque sur l'autoroute A21 près de Lens

Source : Wikimedia Commons - Lamiot

est difficile d'estimer le potentiel total que pourrait représenter toutes les surfaces de parkings (zones commerciales, d'activité, industrielles, résidentielles) et autres surfaces artificialisées (entrepôts) ou non potentiellement utilisables pour l'installation de panneaux solaires. Sur l'image ci-dessous, en compléments des parkings évoqués précédemment, nous

avons identifiés les zones de délaissés routiers qui pourraient être équipées (si les conditions techniques le permettent et en particulier l'inclinaison des espaces).



Identification des parkings (en blanc) et des délaissés routiers (en vert) pour l'installation de centrales photovoltaïques sur les ZA du Parc Lann, de Kerlann et de Luscanen.

Source : Traitement de l'orthophotographie de Vannes Agglo

Celles-ci représentent près de 5 ha et, en considérant comme précédemment une couverture d'un ¼ d'entre-elles, une production potentielle de 1 500 MWh/an. A noter que ces panneaux photovoltaïques pourraient être intégrés dans des murs anti-bruits comme ci-dessus. Ces délaissés accueillent généralement une végétation

plus ou moins extensive dont l'entretien pourrait permettre de produire un substrat méthanisable ou du bois énergie.

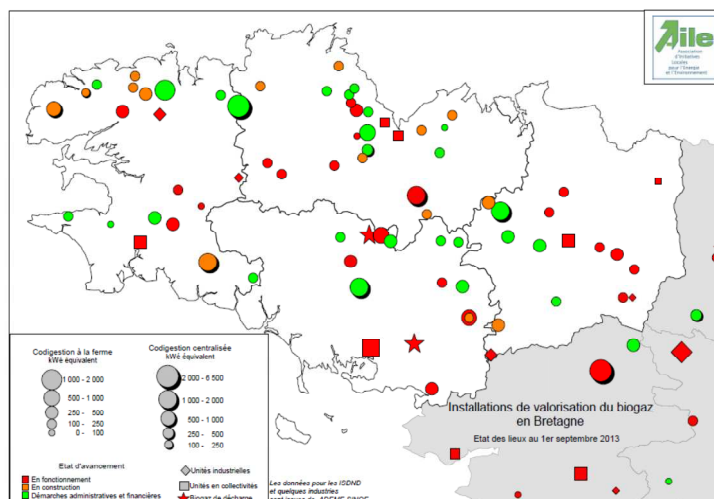
La production photovoltaïque potentielle identifiée ici s'élève donc à plus de **250 000 MWh/an**, sachant de nombreuses autres surfaces non pas été comptabilisées (au premiers rang desquelles les bâtiments non résidentiels de moins de 1000 m<sup>2</sup>).

#### ■ La méthanisation :

Comme indiqué précédemment, le principal gisement de substrats méthanisables provient des exploitations agricoles dont près de 240 000 tonnes de produits et sous produits (lisiers, fumiers, résidus de récoltes...) seraient valorisables (d'après données CG56).

Le développement de la méthanisation comme solution intégrée de prise en charge des effluents agricoles est en particulier préconisé au niveau national et régional. Celle-ci permet en effet de réduire les nuisances et d'améliorer la valorisation des effluents d'élevage, les digestats pouvant être un substitut intéressant aux engrais minéraux azotés actuellement largement utilisés en Bretagne (en particulier dans les bassins versants en amont des baies à algues vertes). Ces derniers présentent de nombreux avantages par rapport à l'épandage des déjections animales brutes (fumier, lisier, fientes) :

- les germes pathogènes et les graines d'adventices sont réduits,
- la valeur fertilisante est améliorée,
- les odeurs sont nettement atténuées.



Les installations de valorisation du biogaz en Bretagne

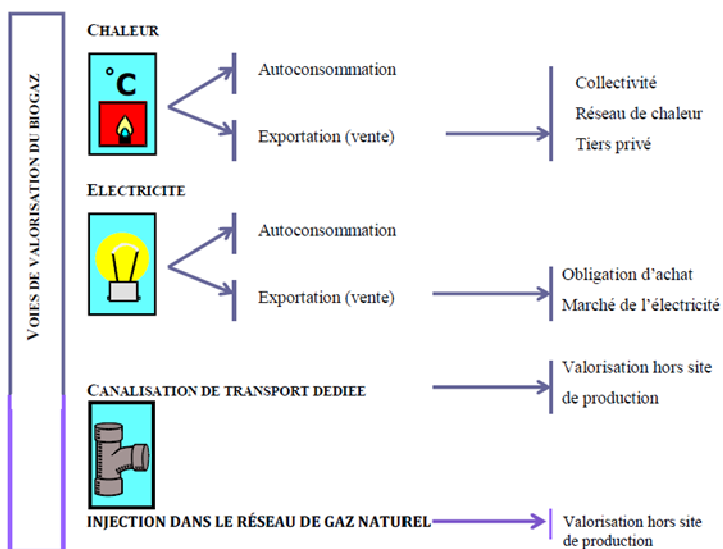
Source : AILE, septembre 2013

Les projets de méthanisation, en particulier agricoles, contribuent à plusieurs enjeux majeurs :

- Environnementaux :
  - double effet de limitation des gaz à effet de serre par réduction des émissions non énergétiques liées à la dégradation des matières organiques (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) et substitution énergétique par production d'énergie renouvelable ;
  - meilleure gestion des apports d'azote ;
  - réduction des odeurs ;
- économiques (création d'emploi, nouvelles activités, qualité des amendements...),
- sociétaux et territoriaux (lien agriculture/industries/collectivités et lien ville/campagne)

Les principales voies de valorisation de l'énergie produite par la méthanisation sont décrites dans le graphique ci-après (ce graphique n'est pas exhaustif : il est aussi par exemple possible d'utiliser le biogaz produit pour alimenter en carburant une flotte de véhicules dédiée). Le choix dépendra de nombreux facteurs impactant la rentabilité économique de l'installation tels que la taille de l'installation, la proximité d'une valorisation potentielle de la chaleur, les capacités d'injection dans le réseau de gaz naturel...





### Les voies de valorisation du biogaz

Source : *Le cadre réglementaire et juridique des activités agricoles de méthanisation et de compostage* - ADEME - Nov. 2012

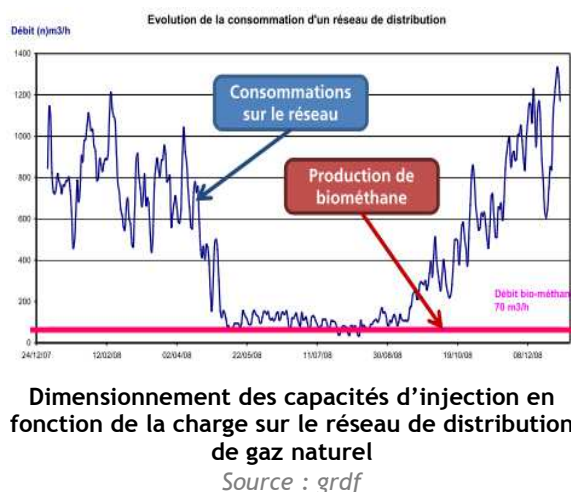
La taille des installations est très variable, allant de quelques dizaines de kWél pour une méthanisation à la ferme (puissance électrique produite en cogénération, une puissance thermique sensiblement identique étant disponible, avec un minimum de 50 kWél environ soit moins de 10 t/jour d'intrants), à plusieurs centaines voire milliers de kWél

(soit plus de 100 t/jour) pour des installations industrielles multi-partenariales (l'installation Geotexia à St Pierre du Mené -22- valorise 200 t/jour pour une puissance proche de 2 MWél).

Pour les installations d'injection de biogaz dans le réseau de gaz naturel, les possibilités de raccordement dépendront du type de réseau. Le réseau de transport (GRT gaz - voir page dédiée <http://www.grtgaz.com/acces-direct/clients/producteur/raccordement.html>) pourra accepter, selon le tronçon, des débits variant de moins de 300 Nm<sup>3</sup>/h à plus de 1000 Nm<sup>3</sup>/h (200 Nm<sup>3</sup>/h correspondent à environ 100 tonnes/jour d'effluents d'élevage, soit environ 2500 bovins). Les capacités d'injection sur le réseau de distribution seront quant à elles très variables selon le lieu et dépendront des consommations minimales sur le tronçon visé, une injection supérieure aux consommations étant actuellement impossible (pas de stockage ni de possibilité de remontée des quantités injectées en val sur des tronçons à des pressions supérieures), la saisonnalité de la consommation devant donc être prise en compte au regard des capacités de production. La première installation d'injection du Morbihan, voire de Bretagne, devrait ainsi voir le jour mi-2015 au lycée agricole le Gros-Chêne à Pontivy. L'équivalent annuel de la consommation de 500 maisons individuelles sera injecté dans le réseau de grdf. L'installation de méthanisation valorisera non seulement les déchets de la ferme, de la cantine mais aussi ceux de deux entreprises agro-alimentaires de la région (Salaisons celtiques et Lactalis) et des restaurants scolaires de la communauté de communes de Pontivy (total de 4000 tonnes/an). Cette opération qui réunit partenaires publics régionaux et locaux et acteurs privés est une illustration révélatrice de la nécessité de s'appuyer sur une dynamique territoriale pour mener à bien ces projets.

Actuellement, sur le territoire de Vannes Agglomération, un seul projet en cours d'étude est recensé (EURL Jégousse à Monterblanc).

La méthanisation relève de la rubrique ICPE n°2781 subdivisée en 2 sous-rubriques en fonction de la nature des déchets traités :





- 2781-1. Méthanisation de matières végétales, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum, déchets végétaux d'industries agroalimentaires :
  - Autorisation si la quantité de déchets traités excède 50 t/j ;
  - Enregistrement si la quantité traitée est comprise entre 30t/j et 50 t/j ;
  - Déclaration avec contrôle périodique si la quantité de déchets traités est inférieure à 30 t/j.
- 2781-2. Méthanisation d'autres déchets (déchets ménagers, déchets animaux, boues d'épuration...) : Autorisation sans seuil.

Parallèlement, la rubrique 2910 C a été créée pour la combustion du biogaz. Elle soumet respectivement à déclaration ou à enregistrement la combustion de biogaz lorsqu'il est issu d'une installation de méthanisation également soumise à déclaration ou à enregistrement.

Un dispositif de soutien au développement de la méthanisation a été mis en place par les acteurs régionaux et départementaux bretons avec le Plan Biogaz depuis 2007. Des appels à projets pour l'installation d'unités de méthanisation agricoles à la ferme ou centralisées en Bretagne sont en particulier lancés chaque année avec 3 types de projets éligibles :

- Les unités de méthanisation agricoles à la ferme
- Les unités de méthanisation centralisées agricoles portées par un collectif d'agriculteurs valorisant au moins 20% d'effluents d'élevage
- Les unités de méthanisation centralisées multi-acteurs avec une participation financière des acteurs du territoire (agriculteurs, entreprises, collectivité...), valorisant au moins 20% d'effluents d'élevage

D'autres procédures de soutien spécifiques ont aussi pu être lancées comme l'Appel à candidature « Réduction, gestion et valorisation des biodéchets en restauration collective » et des subventions sont aussi attribuées hors procédures pour les installations de méthanisation agricoles ou agro-industrielles. Concernant la restauration, les collectivités du territoire disposent d'une place idéale pour, dans le cadre de l'obligation de tri à la source des biodéchets par les gros producteurs (article L 541-21-1 du code de l'environnement), réfléchir à une valorisation énergétique partenariale des déchets alimentaires qu'elles produisent.

#### *Les boues d'épuration de Vannes :*

Un rapide calcul sur la base des tonnages des boues produites par les 2 stations du système d'assainissement de Vannes (1360 tonnes de MS/an) montre qu'environ 3000 MWh/an de méthane pourrait être produits annuellement, soit 10 fois la consommation de fuel ou l'équivalent énergétique de la consommation d'électricité des installations de traitement.

Pour des raisons économiques les boues sont actuellement très majoritairement destinées à l'épandage agricole (pour 88% du tonnage) pour lequel de nombreuses surfaces sont disponibles. Dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur d'assainissement en cours, la possibilité de traitement des boues par méthanisation a été envisagée mais non retenue pour des raisons économiques, l'investissement important ne pouvant être rentabilisé au vu des coûts actuels. On peut cependant rappeler que les digestats issus de la méthanisation disposent d'une valeur agronomique intéressante liée en particulier à une disponibilité de l'azote accrue comparativement à l'intrant non digéré.

Par ailleurs la possibilité de valoriser la chaleur produite par une unité de méthanisation (éventuellement en cogénération) permet d'accroître sa rentabilité, et la performance environnementale, de manière importante. Il serait donc nécessaire d'identifier les éventuels consommateurs de chaleur à proximités des installations de traitement des eaux usées.

#### ■ L'éolien :

Toutes les communes de l'agglomération se situent en zone favorable au développement de l'éolien définie par le schéma régional éolien. Une partie importante du territoire est

cependant située en zone indicative non favorable pour le grand éolien (hauteur de mat supérieure à 50 m) du fait de servitudes aéronautiques et radioélectriques.

Vannes Agglomération a réalisé en 2010 son schéma de développement éolien qui a permis d'identifier quelques zones potentiellement favorables, sous réserves d'études d'impacts précises, bien que le territoire soit globalement très contraint vis-à-vis du développement de l'implantation d'aérogénérateurs. Une actualisation de ce schéma est réalisée dans le cadre de la présente étude afin de mettre à jour les servitudes et préciser les zones éloignées de plus de 500m de tout bâtiment à usage d'habitation (dans la version précédente seules les limites des zones urbanisées avaient été utilisées).

La carte suivante permet de mettre en évidence les zones « non exclues » exemptes a priori de contraintes rédhibitoires à l'implantation d'éoliennes. Cette identification de zones potentiellement favorables ne garantit en rien la faisabilité des projets, une étude d'impact locale étant bien entendu nécessaire et d'autres contraintes réglementaires non exclusives pouvant aussi s'appliquer. La réglementation rend par exemple obligatoire l'autorisation d'implantation en dehors des zones de dégagement de toute machine dont la hauteur en un point quelconque dépasse 50m - Arrêté du 25 juillet 1990 - la contrainte, dépendant des procédures d'arrivées aux instruments, étant bien entendu d'autant plus importante que la zone d'implantation potentielle est proche de l'aéroport. Pour toutes les zones identifiées, sans préjuger de la faisabilité en fonction des contraintes techniques, patrimoniales et paysagères locales, l'implantation d'éoliennes dont la hauteur du mat ne dépasse pas 35 m (avec un rayon de la pale inférieur à 15 m) doit alors être possible. A noter que pour les éoliennes dont la taille du mat est inférieur à 50m, la distance minimale d'implantation à toute habitation est dégressive (10 fois la hauteur du mat entre 30 m et 45 m) et donc que d'autres zones « non exclues » peuvent alors se dégager.

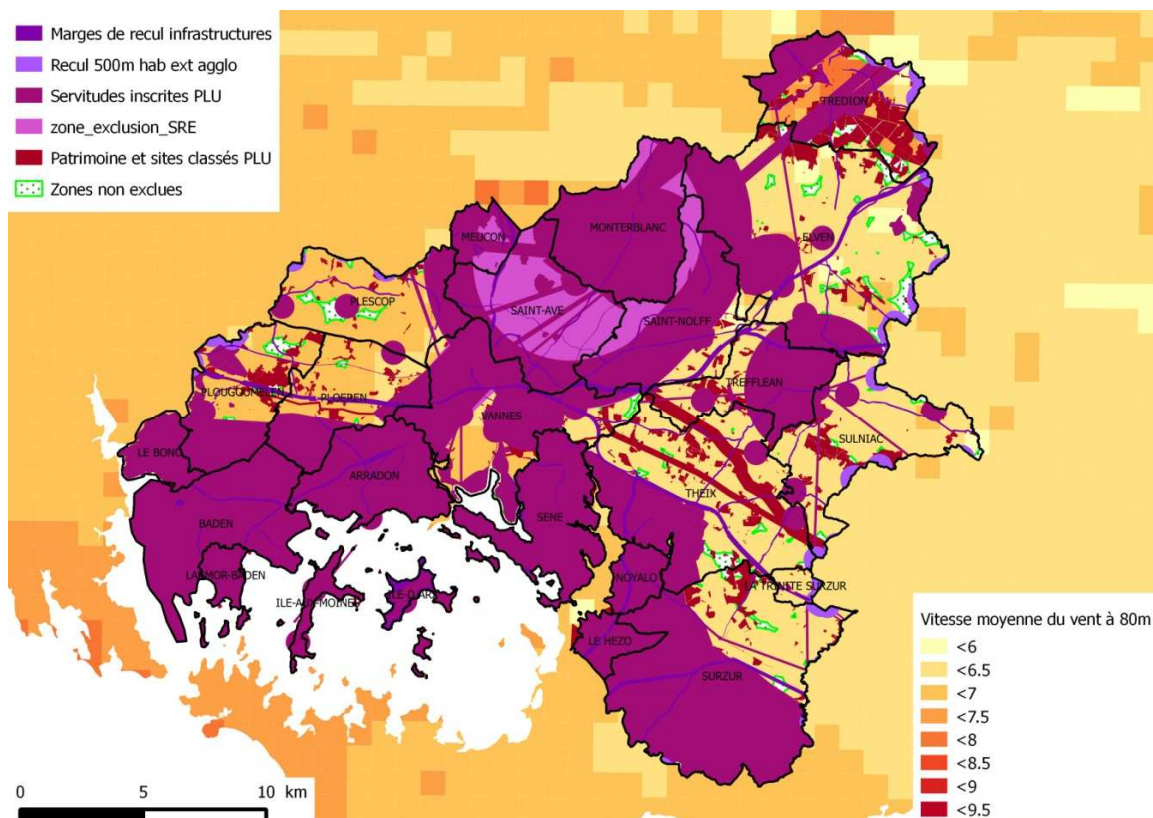
Par ailleurs, en dehors des sites classés et secteurs sauvegardés, tout aérogénérateur dont la hauteur du mat est inférieure à 12 est dispensé de toute formalité.

Plusieurs zones apparaissent ainsi comme « non exclues » au niveau des collines boisées composant les Landes de Lanvaux, repérées comme « paysage emblématique marqué » dans l'identification des Paysages Emblématiques du Département du Morbihan réalisée par le Conseil en Architecture, Urbanisme et Environnement dans le cadre du Schéma Départemental Eolien du Morbihan. Le potentiel éolien apparaissant comme relativement favorable dans cette zone (vent moyen à 80m potentiellement supérieur à 7,5 m/s), des études plus poussées pourraient être réalisées. Conformément au SRCAE qui ne les excluent pas, toutes les zones boisées non classées ont ainsi été conservées pour identifier les zones potentiellement favorables à l'éolien sur le territoire de Vannes Agglomération (un projet d'implantation de 17 éoliennes en Forêt de Lanouée dans un espace naturel classé en ZNIEFF de type 1 est actuellement en cours de demande d'autorisation ainsi qu'à Larré sur le site du Rocher-Breton). Dans l'éventualité de l'installation d'éoliennes en zones boisées, il pourrait alors être intéressant de conditionner l'autorisation d'exploiter (ou le permis de construire) à la mise en place d'une gestion forestière contribuant en particulier à alimenter la filière bois énergie (par exemple en imposant un Plan Simple de Gestion, un Règlement Type de Gestion ou l'adhésion à un code des bonnes pratiques sylvicoles).

Les zones les plus grandes et les moins contraintes sont identifiées sur les communes de Plescop et Plougoumen ainsi qu'au sud de Theix et au sud-est d'Elven. Cependant de nombreuses zones plus petites semblent aussi favorables, aucun nombre minimum de mats n'étant requis. Au total, en éliminant les zones trop étroites pour lesquelles l'identification n'est pas fiable<sup>20</sup> on comptabilise 85 secteurs où l'installation d'éoliennes (de hauteur de mat supérieure à 50m et donc a fortiori les plus petites) serait potentiellement possible. Parmi ceux-ci, en considérant une inter-distance de 300m entre les machines (environ 4 mois le

<sup>20</sup> Les interfaces communales ne sont pas contiguës pour certains secteurs à exclure. De ce fait, des bandes relativement étroites aux frontières communales restent présentes dans les zones non exclues. Un géotraitement est appliqué pour élargir de quelques mètres les zones exclues et on ne retient au final que les zones dont la largeur est supérieure à 20m.

Il n'est bien sûr pas possible de juger de la faisabilité d'éventuels projets sans une étude locale détaillée des différents sites et encore moins de déterminer la puissance qui pourrait être installée, mais toutes les zones identifiées laissent présager la possibilité d'installation de plusieurs machines, certaines ayant déjà fait l'objet de réflexions pour la création de ZDE qui n'avaient pu aboutir du fait de la nécessité passée d'installer un minimum de cinq mats, cette contrainte étant désormais levée. Si l'on suppose que l'installation d'éoliennes de 2MW est au final possible sur un cinquième des secteurs non exclus a priori, environ 40 machines pourraient alors être installées sur le territoire de Vannes Agglo pour une production annuelle proche de 180 GWh.



## Identification des zones de Vannes Agglo les moins contraintes pour l'implantation d'éoliennes

Source : PLU, BD topo IGN, Cadastre - BD MAJIC 2

NB : Ce travail technique d'évaluation des potentiel d'ENR n'intègre pas les orientations du Schéma de mise en valeur de la Mer (SMVM) 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.

- L'hydrolie :

L'utilisation de l'énergie des courants de marées dans le Golfe du Morbihan n'est pas nouvelle. Depuis le 12<sup>ème</sup> siècle de nombreux moulins à marée (comme le Moulin de Pen Castel de l'île d'Arz en activité jusqu'en 1920 en illustration) ont été construits et utilisés jusqu'aux années 30.

D'après l'« étude du Potentiel hydrolie  
du Mor Braz » réalisée par le Conseil



### Le moulin de Pen Castel

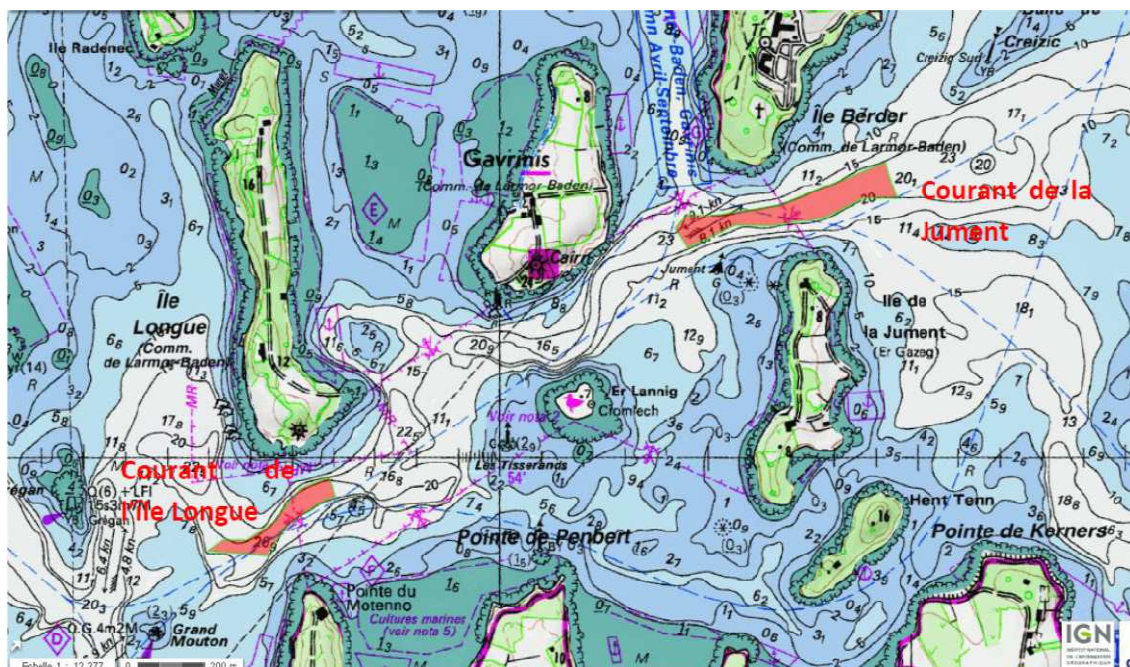
Source : <http://www.tourisme-vannes.com/decouvrir-la-region/le-golfe-du-morbihan/les-moulins-maree>



Général du Morbihan, deux zones du Golfe du Morbihan présentent des caractéristiques favorables à l'implantation d'hydroliennes : les courants de l'Île Longue et de la Jument (courants de Vives-eaux supérieurs à 5 nœuds et profondeur minimale de 20 m).

La puissance maximale de production sur ces 2 sites, selon la technologie utilisée, varie de quelques 3,8 MW à près de 32 MW et le potentiel de production annuel de 14,6 GWh à plus de 70 GWh/an. A noter que d'autres études identifient d'autres sites potentiellement favorables tels que les passages entre Port-Blanc - Île aux Moines et Pointe d'Arradon - Truie.

Ces études de potentiel ne permettent pas à ce stade de juger de la faisabilité d'implantation des hydroliennes sur ces secteurs. Il est en effet nécessaire d'évaluer les impacts sur l'environnement (Zone spéciale de conservation - Directive « Habitat Faune Flore » - Natura 2000, impact sur la sédimentation) et sur les activités économiques (conchyliculture, nautisme). En 2010, l'entreprise Hydroventuri aurait fait un premier travail sur la production hydrolienne dans le golfe du Morbihan mais aurait reçu un avis défavorable des services de l'état (Direction départementale des territoires et de la mer) au vu des conflits d'usages sur le golfe du Morbihan.



Carte des 2 zones présentant les courants les plus favorables pour l'installation d'hydroliennes

Source : Etude du Potentiel hydrolien du Mor Braz - Conseil Général du Morbihan

#### ■ Le bois énergie :

D'après l'estimation du CRPF à partir des données de l'IFN (cf. lot 4 - diagnostic de la forêt), environ 3 600 tonnes de plaquettes (à 30% d'humidité) pourraient être mobilisées annuellement en forêt sur le territoire de l'Agglomération de Vannes soit environ 11000 MWh/an (cette valeur est inférieure au potentiel de 19 000 MWh/an estimé par le CG). Au delà de cette estimation du gisement (qui dépend de nombreuses hypothèses concernant par exemple la partie du bois valorisé ou les volumes utilisés par l'industrie ou en bois buche), la valorisation énergétique est directement liée à la filière économique de la forêt et du bois. Le bois énergie est en effet essentiellement issu de la valorisation des sous produits du bois et le développement d'une filière bois énergie peut trouver une partie de son approvisionnement en forêt mais aussi, comme le montre le fort potentiel identifié par le CG, par le développement d'une filière bocagère.

Il importe donc dans ce contexte que l'action collective se focalise vers l'accompagnement et l'incitation des propriétaires, tant pour la forêt que pour le bocage, à exploiter leur patrimoine en adoptant en particulier des plans de gestion qui incluent la valorisation énergétique (cette gestion pouvant aussi intégrer la valorisation bois d'œuvre pour les haies).

C'est bien sûr aussi en participant à la constitution d'un débouché pour le bois énergie issus de ces exploitations que la collectivité peut aussi tenir un rôle de premier plan.

Le développement de chaufferies bois énergie par les collectivités est donc indispensable pour assurer un développement de la filière.

Ainsi la mise en place récente d'une filière bois pour alimenter le complexe de la porte océane 3 à Auray (piscine, cinéma, hôtels-restaurants) est une bonne illustration de l'importance des partenariats avec et entre les collectivités pour mettre en place une filière agricole locale. Sont par ailleurs associés au projet (entre autres acteurs) la CUMA 56 et le Syndicat Mixte du Loch et du Sal. Ce dernier agit dans le cadre de la mise en œuvre du programme Breizh Bocage à l'échelle de son territoire (les 6 communes du SCoT adhérant à ce Syndicat - Plescot, Plougoumen, Bono, Meucon, Ploeren, Baden - ne sont cependant pas situées dans la zone prioritaire Breiz Bocage) et une « charte de bonnes pratiques pour une gestion pérenne et raisonnée du bocage » a été signée entre Auray Communauté et le Syndicat Mixte. Sans forcément reproduire à l'identique les modalités de déploiement de cette exemple, l'expérience acquise par ces acteurs départementaux et régionaux peut être mise à profit pour mettre en place un projet similaire sur le territoire de Vannes Agglomération. Le préalable est d'identifier les secteurs ou sites potentiellement favorables à la mise en place de chaufferies bois, avec ou sans réseau de chaleur, afin d'assurer un débouché. Les 2 zones urbaines denses détaillées plus haut pourraient faire l'objet d'études fines pour identifier les bâtiments / équipements les plus favorables et engager un dialogue avec leurs propriétaires (bailleurs sociaux, cliniques, Centre Hospitalier...).



### Synthèse des gisements EnR

Forme d'énergie primaire	Ressources	Source de l'évaluation	puissance (MW)	Production potentielle (MWh)
Electricité	PV toitures bâtiments agricoles	CG56	8	7 300
	PV toitures bâtiments publics	CG56	20	18 100
	PV sur bâtiments résidentiels	ED	110	100 000
	PV sur grandes toitures (> 1000m²)	ED	130	120 000
	PV sur anciennes décharges	ED	25	23 000
	PV sur parkings	ED	Plusieurs dizaines	Plusieurs dizaines de milliers
	PV sur délaissés routiers	ED	Plusieurs dizaines	Plusieurs dizaines de milliers
	Eolien	ED	80	180 000
	Hydrolien	CG	4 à 32	15 000 à 70 000
	<b>sous-total électricité</b>		<b>&gt; 330</b>	<b>&gt; 500 000</b>
biogaz	déchets agricoles	CG56		117 000
	déchets industriels	CG56		9 200
	<b>sous-total biogaz</b>			<b>126 200</b>
Solaire thermique	Résidentiel	CG56		23 000
	Tertiaire	CG56		17 500
	<b>sous-total Solaire Thermique</b>			<b>&gt; 40 000</b>
Bois (hors bûches)	Bois forestier	CG56		19 000
	Haie bocagère	CG56		13 500
	Collectes en déchetterie	CG56		71 500
	Connexes de scierie	CG56		6 800
	Déchets de bois industriels	CG56		1 000
	<b>sous-total bois (hors bûche)</b>			<b>111 800</b>
Bois bûche		Energies		<b>70 000</b>
<b>Total</b>				<b>&gt; 850 000</b>

Estimation des gisements de production d'énergie renouvelable sur le territoire de Vannes Agglomération

Source : Energies, Conseil Général 56, Energies demain

Il apparaît donc que le gisement potentiel d'énergies renouvelables sur le territoire de Vannes Agglo, hormis les considérations concernant l'adéquation des vecteurs énergétiques aux besoins actuels et le stockage de l'énergie, permettrait de couvrir l'intégralité des besoins énergétiques finaux si ceux-ci étaient réduits d'un facteur 4.

## Energie - Ce qu'il faut retenir

Les points faibles	Les points forts
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consommation : près de 400 000 tep/an en 2010 dont : 60% par les bâtiments, 25% pour les transports. Une facture énergétique de l'ordre de 340 M€/an</li> <li>▪ Emission de GES : 747 000 tCO<sub>2</sub>e. en 2005, dont 76% pour les transports et le bâti. Une « performance carbone » de Vannes agglomération de 6 tCO<sub>2</sub>e/habitant.</li> <li>▪ Un potentiel EnR limité par des contraintes de préservation du patrimoine naturel et bâti</li> <li>▪ Des acteurs territoriaux aujourd'hui trop peu porteurs de projets de valorisation des EnR permettant de soutenir le développement d'une offre</li> <li>▪ Des filières de production actuellement insuffisamment rentables</li> <li>▪ Des évolutions du coût de l'énergie à prendre en considération, notamment au regard des enjeux de précarité énergétique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Une production EnR de 77 GWh environ, soit 2,4% de la consommation finale totale, mais pour près de 90% issue de la combustion du bois bûche par les particuliers.</li> <li>▪ De nombreux gisements disponibles identifiés pour toutes les sources renouvelables (solaire, bois énergie et méthanisation, principalement agricole).</li> <li>▪ Le Total du gisement évalué à &gt; 850 000 MWh, ce qui permet de couvrir l'intégralité des besoins énergétiques finaux si ceux-ci étaient réduits d'un facteur 4.</li> <li>▪ Un intérêt économique majeur tant pour assurer le développement de l'activité locale que la sécurité d'approvisionnement énergétique du territoire.</li> </ul>
Les enjeux et besoins induits	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les documents d'urbanisme devront laisser suffisamment de latitude pour assurer le déploiement des projets et permettre l'expérimentation</li> <li>▪ Une évolution du SMVM avec un volet sur l'énergie et en particulier sur les ENR serait à ce titre à examiner</li> <li>▪ Les collectivités du territoire doivent être non seulement prescriptives lorsqu'elles le peuvent mais aussi à l'initiative de la mobilisation de l'ensemble des acteurs, en particulier via des projets sur leur patrimoine</li> </ul>

## K SYNTHÈSE DE L'EIE

### 1. RESUME DU PROFIL ENVIRONNEMENTAL, TENDANCES ET ENJEUX

#### 1.1 Un socle physique, géographique attractif, une dichotomie Nord/Sud source de diversité paysagère et de richesses pour la biodiversité

Au Nord, le Massif des Landes de Lanvaux, au Sud le Golfe du Morbihan offrent deux entités distinctes sur le territoire, tant sur les plans géologiques, sols, climat, végétation et faune associées que de l'occupation humaine. Le territoire est particulièrement riche et bénéficie de diverses influences (littorale et continentale) et propose un cadre de vie particulièrement attractif à préserver.

Diverses tendances sont à prendre en compte pour le développement futur :

- ➔ La préservation de la biodiversité patrimoniale et des espaces paysagers emblématiques notamment littoraux, au sein d'un réseau écologique plus global dont il s'agit d'assurer à long terme la fonctionnalité (échanges, déplacements des espèces).

Les dispositions réglementaires (loi littoral, Natura 2000, PNR, ...) concernent plus essentiellement le Golfe du Morbihan, secteur davantage sous pression (fréquentation touristique, urbanisation). Elles sont, de fait, garantes d'une forte prise en compte des enjeux environnementaux et paysagers. L'enjeu est désormais d'élargir les modalités de développement à une prise en compte de la nature davantage « ordinaire » notamment au regard de l'identification et de la préservation des continuités écologiques et du concept de la trame verte et bleue afin de limiter l'érosion de biodiversité.

Le réseau bocager est dense et encore bien préservé sur l'ensemble du territoire, il constitue un lien entre espaces boisés plus épars. Les zones humides sont particulièrement conséquentes sur le territoire au regard du contexte littoral (zones estuariennes, rias, marais, ...) et du chevelu hydrographique dense (complexe zones humides et bocage). Elles sont parfois en contact direct avec les zones urbaines (implantation de nombreux bourgs en vallée ou en tête de bassin versant). Les landes sont en régression du fait de leur reboisement spontané.

Il existe également des éléments de rupture importants à prendre en compte pour la fonctionnalité de la trame verte et bleue (RN 165, RN 166 et RD 767, ouvrage hydraulique comme les barrages).

- ➔ L'amplification de la demande de nature en ville

L'objectif est au sein même des enveloppes urbaines de considérer un réseau d'espaces relais perméables pour la biodiversité, et aussi d'assurer plus globalement une valorisation cadre de vie au plus proche des habitants (valeurs d'usage des espaces libres et qualité paysagère des espaces urbains).

La présence du bocage sur l'ensemble du territoire présente un véritable atout pour l'intégration urbaine des opérations récentes dans les bourgs à la topographie vallonnée. Plusieurs centre-bourgs s'appuient sur les éléments de nature pour valoriser de grandes coulées vertes associée à des secteurs d'équipements, scolaires, culturels et sportifs, véritable espace de rencontre et de respiration. A noter également la présence de parcs et espaces verts structurants au sein de la zone agglomérée vannetaise (Tohannic, Emigrés, Kermesquel, étang du Duc, ...), et les actions de sensibilisation à la biodiversité en ville menée par la maison de la nature. Par ailleurs de larges espaces de contact existent entre zones urbaines et trame verte et bleue du territoire (coupures agricoles, grands secteurs urbains boisés et vallées notamment inondables (Vincin, Liziec).

### → La nécessaire économie des sols (ressource non renouvelable)

Cet enjeu est crucial pour le maintien d'une agriculture locale dynamique (agriculture vivrière, industries agroalimentaire et transformation, gestion des territoires ruraux, identité, ...) mais aussi pour préserver certains milieux sensibles. A noter que l'urbanisation linéaire traditionnelle laisse un potentiel important en intérieurs d'îlots dans les bourgs ruraux (présence d'espaces agricoles, bosquets, bocage).

### → La valorisation et la préservation des paysages

Concernant le paysage, le PNR identifie 11 unités, dont 10 concernent le périmètre du SCOT de Vannes Agglomération décrivant la diversité des paysages (Golfe, sites d'embouchure (ria et marais) mais aussi les paysages boisés et bocagers de l'intérieur des terres, succession des crêtes boisées et vallées ouvertes). La charte du PNR identifie plus précisément :

- Les « grands ensembles paysagers emblématiques » du territoire pour lesquels l'urbanisation doit être limitée et doit intégrer les principes de respect du grand paysage et des milieux. Ainsi les communes s'engagent, dans le cadre de nouvelles opérations d'aménagement, à s'inscrire dans une démarche d'urbanisation maîtrisée, accompagnée d'une réflexion fine sur les franges urbaines et leur intégration dans le paysage.
- Les « vues emblématiques » du Golfe, les communes devront faire figurer dans leur document d'urbanisme les perspectives répertoriées.

Enfin le PNR assure depuis 2004 un suivi des paysages par le biais de points d'observation.

Une analyse des abords des principales infrastructures de transport (RD 767, RN 166, RN 165, RD 780) et des vues ouvertes depuis ces axes sur territoire a été réalisée. Elle met en évidence que seulement 24% du linéaire offre des vues ouvertes sur le territoire, dont env. 42% donnent à voir des zones d'activités. Il en ressort un enjeu de valorisation de ces secteurs à la fois pour le tourisme et de préservation des coupures paysagères le long de ces axes (effet vitrine pour l'identité du territoire).

## 1.2 La ressource en eau : la nécessité d'une gestion en coopération

La ressource en eau du territoire de Vannes Agglomération est soumise à de fortes pressions liées notamment à l'attractivité touristique de son territoire et aux activités. La préservation et la gestion intégrée des écosystèmes aquatiques représentent donc un enjeu fort du territoire. Il est important de noter que de nombreux usagers dépendent du maintien de la qualité de cette ressource, et plus particulièrement quant à la qualité des eaux littorales (conchyliculture, pêche, baignade, tourisme ...).

Le territoire est producteur et un exportateur d'eau potable mais reste dépendant d'importations pour répondre à des pics de consommation estivaux sur la zone côtière, relativement circonscrits dans le temps, ainsi qu'en période d'étiage pour certains cours d'eau (la ressource étant majoritairement superficielle sur le territoire). Le SIAEP de Vannes est principal producteur et exportateur du territoire et possède une marge de production supplémentaire de 30% à 40%. Les importations proviennent d'interconnexions à l'échelle départementale - Eaux du Morbihan (65% provenant de l'usine d'Arzal). Une optimisation des interconnexions et la mobilisation de ressources souterraines complémentaires permettront d'envisager à moyen terme la sécurisation de l'alimentation.

Concernant l'assainissement collectif des eaux usées, le territoire de Vannes Agglomération affiche une capacité totale de traitement (200 000 EH) qui apparaît suffisante au regard de la population. Cependant, le renforcement des exigences réglementaires sur la qualité des rejets et l'acceptabilité des milieux récepteurs peut influencer de manière importante sur cette capacité. Par ailleurs, certaines stations connaissent une entrée de charge organique et hydraulique proche de la limite de capacité de traitement. Afin de prendre en compte cet enjeu, une stratégie plus globale nécessite d'être entreprise (amélioration des réseaux, mutualisation d'équipement performant, restauration de la qualité des cours d'eau...).

Il est donc primordial pour le SCoT de veiller à assurer des capacités d'alimentation en eau potable et de traitement des eaux usées suffisantes pour assurer son développement à moyen et long terme.

### 1.3 Mieux anticiper les risques naturels et technologiques et prendre en compte les effets sur la santé dans l'aménagement du territoire notamment pour s'adapter au changement climatique

Le territoire est soumis à de multiples risques naturels du fait d'un contexte littoral plus sensible : inondation (2 PPRI approuvés et 1 Atlas de zones inondables, risque de submersion marine, érosion du trait de côté, tempêtes, risque sismique modéré ...). Le nord du territoire est davantage concerné par le risque feux de forêt lié au couvert forestier. Ainsi, des mesures d'atténuation doivent être assurées en amont pour limiter le risque inondation (PPRI). Il s'agira à plus long terme d'opter pour un scénario stratégique pour le territoire par rapport à la montée des eaux maritimes.

Des risques technologiques concernent le risque de rupture de barrage (Noyal, Treffléan, Plougoumelen), les risques diffus liés au transport de matières dangereuses (principaux axes routiers, voie ferrée et des canalisations de gaz haute pression). Le risque industriel est principalement concentré sur 3 communes (Vannes, Saint-Avé et Theix), il n'existe aucun site SEVESO sur le territoire. La limitation des risques industriels passe par un enjeu de compatibilité des usages dans les choix d'aménagement.

Il s'agira d'anticiper les aménagements en prenant en compte l'exposition aux nuisances dans un contexte d'évolution des réglementations (principe de précaution pour la santé humaine) : nuisances sonores, mémoire des anciens sites et sols pollués, lignes à hautes tensions, qualité de l'air.

Le SRCAE Bretagne a été élaboré en 2012 et approuvé par le préfet le 4 novembre 2013. Il fixe les objectifs pour l'amélioration de la qualité de l'air. L'enjeu principal est lié à la pollution automobile. Cette problématique est accentuée au cœur des plus grandes agglomérations (dioxyde d'azote et particules fines) où les valeurs réglementaires sont dépassées ou approchées de façon préoccupante. A noter la démarche volontaire menée par Vannes Agglo dans la réalisation de son Plan de Déplacements Urbains (PDU) approuvé le 17 février 2011.

Concernant la gestion des déchets, Vannes Agglo dispose d'un Plan de prévention des déchets. Tous flux confondus, le tonnage total est en diminution de 13,5% depuis 2006. La part des déchets collectés sélectivement est passée de 21,4% en 2005 à 30,3% en 2012. A noter la mise en service récente de l'Unité de Valorisation Organique (UVO) situé à Vannes : 56 % des ordures ménagères résiduelles du territoire étaient acheminés vers le SYSEM en 2012, ce taux est maintenant de 100 % depuis 2013.

### 1.4 De nombreux potentiels énergétiques à valoriser pour atteindre les objectifs fixés par la collectivité pour son territoire

Vannes Agglomération s'est fixé dans son Plan Climat plusieurs objectifs sectoriels de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES. L'ambition affichée vise en particulier à se tourner résolument vers un urbanisme durable permettant de réduire les déplacements en voiture particulière (près du quart des émissions du territoire), de limiter les impacts des nouveaux aménagements, de réhabiliter les bâtiments et équipements existants pour en limiter les consommations (plus du tiers des émissions)... Les orientations fixées dans le SCoT et les actions retenues dans le PLH seront, de ce point de vue, essentielles. Dans le cadre d'une probable forte augmentation du prix des énergies, l'atteinte de ces objectifs est aussi un impératif économique et social pour éviter une précarisation plus importante des ménages (près de 10% seraient en situation de précarité énergétique) et un affaiblissement des entreprises du territoire.



Avec 70 GWh/an, composés à 90% de bois bûches, la production d'énergie issue du territoire couvre environ 2,4% de la consommation finale. Bien que contraint par de nombreux enjeux paysagers ou patrimoniaux, le territoire possède cependant un potentiel de production estimé qui dépasserait 800 GWh et permettrait à terme de couvrir la quasi-totalité des besoins énergétiques si ceux-ci étaient réduits à hauteur des objectifs nationaux. Le principal gisement est l'énergie solaire photovoltaïque pour le développement de laquelle les surfaces artificialisées disponibles, sur les bâtiments ou au sol, sont immenses. L'exploitation massive d'autres énergies pourrait cependant à court terme s'avérer économiquement plus rentable. Le bois forestier ou bocager, la méthanisation des déchets, en particulier agricoles, apparaissent ainsi comme des ressources dès aujourd'hui disponibles.

La valorisation de ces ressources nécessite que les documents réglementaires laissent suffisamment de latitude pour éviter les blocages systématiques mais aussi et surtout que les acteurs du territoire, au premier rang desquels les collectivités, se mobilisent pour initier et porter les projets visant non seulement la mobilisation du gisement mais aussi le développement des débouchés pour ces énergies.

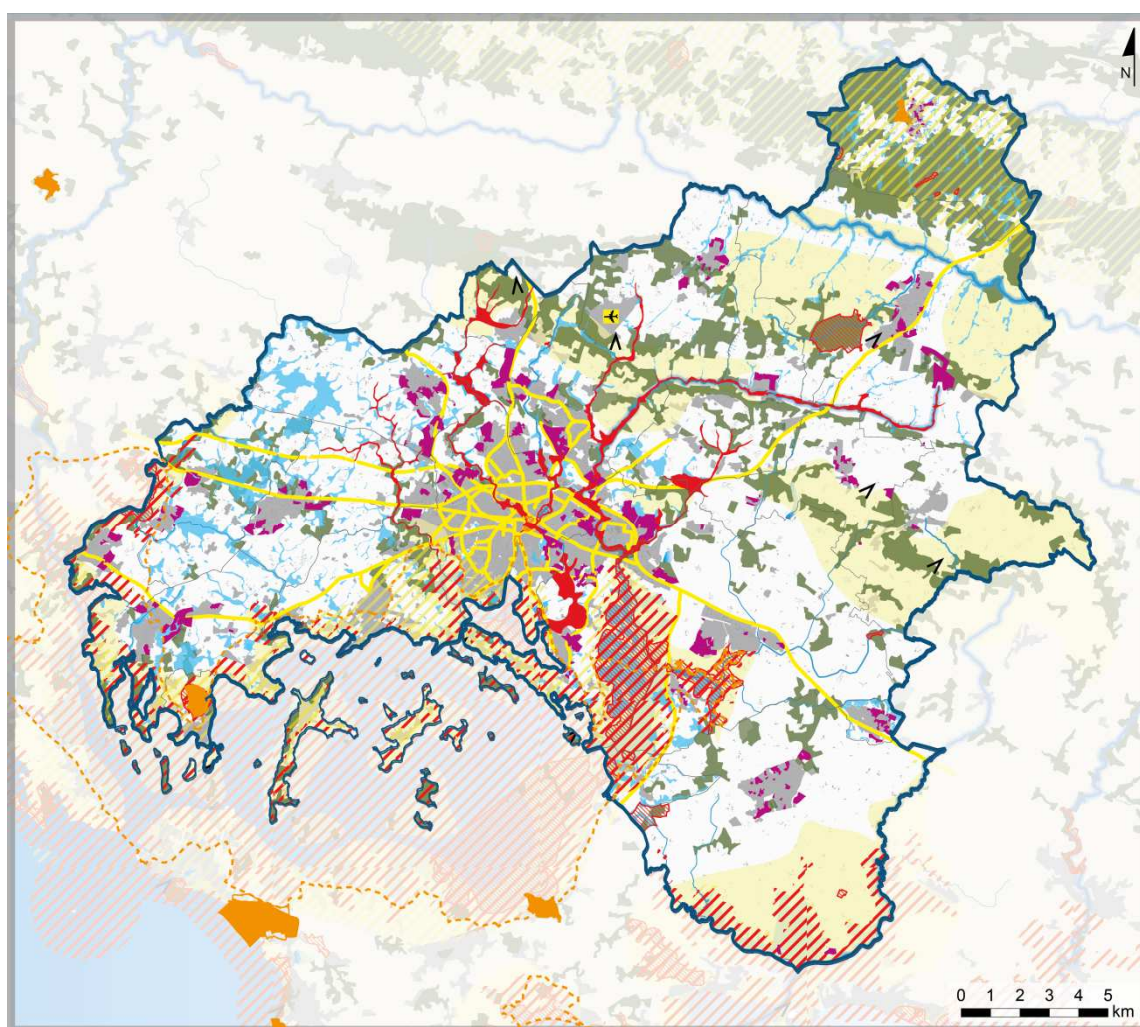
## 2. LES QUESTIONS POUR L'AVENIR ?

- Le Golfe du Morbihan : un cadre de vie exceptionnel, particulièrement riche en biodiversité support de renommée pour le territoire. Dans ce cadre, quels critères mettre en œuvre pour les choix d'extension future? Prise en compte du grand paysage (vues sur le Golfe, préservation de coupures paysagères), de la topographie, des continuités écologiques.
- Quel degré de performance se fixe-t-on pour favoriser des aménagements qualitatifs (logements et aussi zones d'activités)
- Comment mieux connaître et prendre en compte le réseau écologique de vanne Agglo (TVB) dans les documents d'urbanisme (SCoT puis PLU) ?
- Quelle place pour le végétal au sein des opérations futures ? La Nature en ville comme critère de qualité de vie et de réponse à la densification/renouvellement urbain.
- Quelles limites au développement urbain à moyen/long terme au regard de la mobilisation des ressources (eau potable, capacité en assainissement, gestion des déchets, ...) et de la prise en compte des risques et nuisances ?
- Comment limiter l'impact carbone lié à l'aménagement du territoire (habitat/transports) et entrer dans une démarche de transition énergétique (développement des EnR) notamment au regard de l'augmentation de la précarité énergétique ?









### 3. LES SITES SENSIBLES OU SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES

Afin de mieux appréhender spatialement et de manière transversale les enjeux environnementaux, la carte suivante présente les éléments à prendre en compte en hiérarchisant le niveau de sensibilité du territoire ou contraintes à prendre en compte.



Cette carte permettra également de définir les sites sensibles ou susceptibles d'être touchés par la mise en œuvre du SCoT et qui devront faire l'objet d'une analyse complémentaire dans le cadre de l'évaluation environnementale.




#### Cadre naturel et outils de protection

-  Site Natura 2000
-  ZNIEFF de type 1
-  ZNIEFF de type 2, ZICO
-  Site classé
-  Site inscrit
-  Réseau hydrographique
-  Boisements
-  Zones humides



#### Cadre paysager

-  Paysages emblématiques (Source : PNR)
-  Cônes de vue (Source : PNR)

#### Risques et nuisances

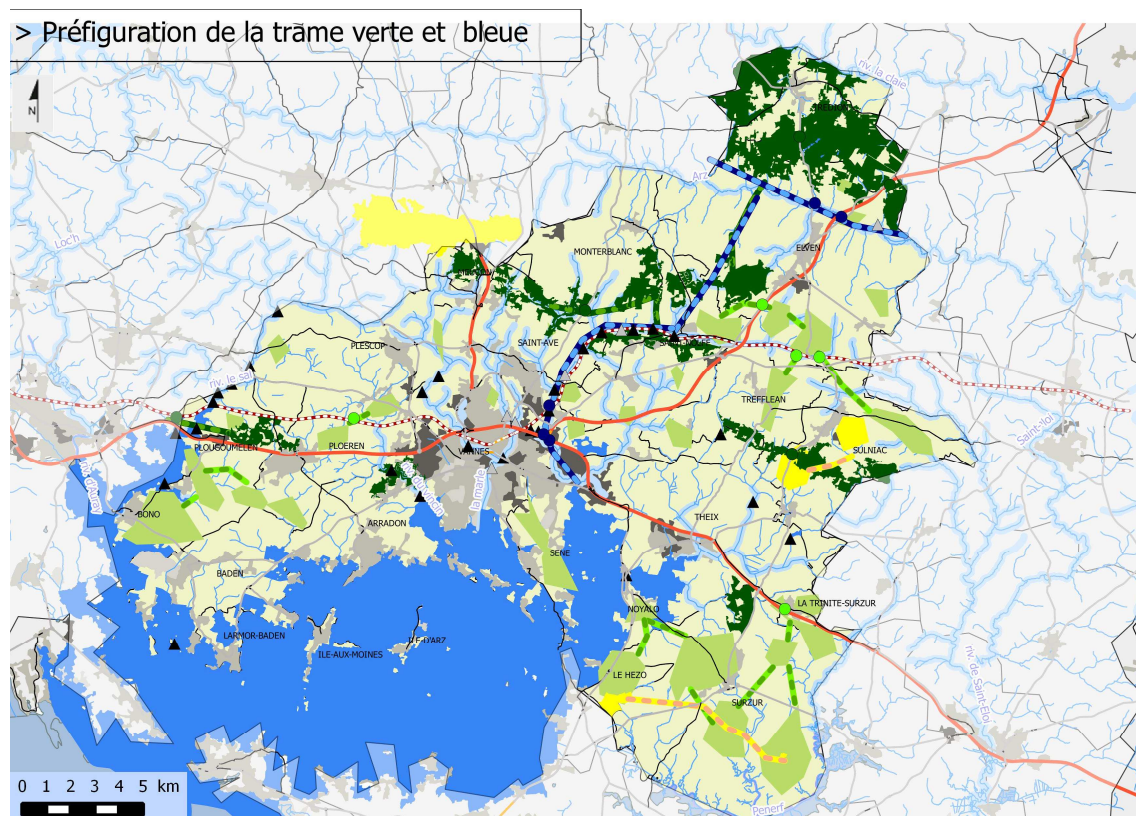
-  PPRI
-  Infrastructures de transport concernées par un classement sonore

#### Urbanisation

-  Tâche urbaine
-  Zones AU aux PLU

### Carte de préfiguration de la Trame verte et bleue

Une première ébauche de la trame verte et bleue a été réalisée sur la base de l'analyse des milieux et des habitats (carte des sous-trames = par type de milieux : boisé, bocagers, aquatiques, humides, ouverts), des consultations des experts naturalistes locaux (données concernant les espèces cibles disponibles sur le territoire). Cette analyse sera complétée par des ateliers de travail avec les élus du territoire ainsi qu'une phase de vérification de terrain pour s'assurer de la fonctionnalité, notamment par l'analyse des points de conflits.



Sources : Biotope (avril 2014)

#### Éléments fragmentant

Niveaux de fragmentation des routes

- I
- II
- III
- IV

Niveaux de fragmentation obstacles au libre écoulement

- ▲ I
- ▲ II

Niveaux de fragmentation des voies ferrées

- I
- II

Niveaux de fragmentation des zones artificialisées

- I
- II
- III

#### Trame verte

Bois

- Réservoirs de biodiversité candidats
- Corridors écologiques candidats
- Points de conflits potentiels

Bocage

- Réservoirs de biodiversité candidats
- Corridors écologiques candidats
- Points de conflits potentiels

Milieux ouverts

- Réservoirs de biodiversité candidats
- Corridors écologiques candidats

#### Trame bleue

Zones humides

- Réservoirs de biodiversité candidats
- Corridors écologiques candidats
- Points de conflits

Cours d'eau

- Réservoirs de biodiversité
- Corridors écologiques