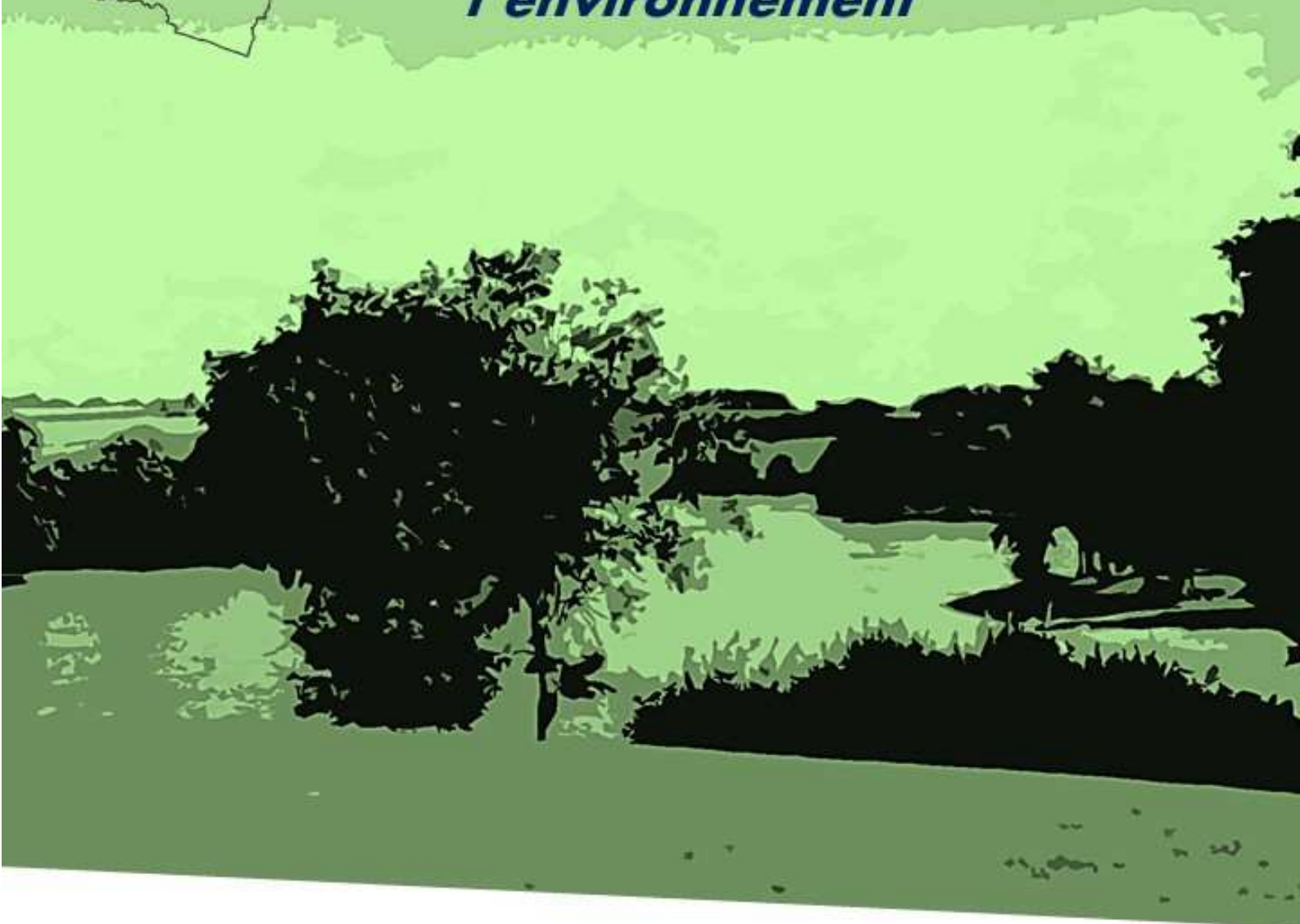


RAPPORT DE PRESENTATION

Chapitre II *Etat initial de l'environnement*



RAPPORT DE PRESENTATION

Chapitre II – Etat initial de l'environnement

Pièce n°1b du SCoT du Pays de Vitré

Dossier approuvé le 15/02/2017



la boîte de l'espace

Urbanistes associés
18 bd Babin Chevaye
44200 Nantes
02 40 20 30 57

contact@laboitedelespace.fr



Impact & Environnement

2 rue Amedeo Avogadro
49070 Beaucozré
02 41 72 14 16

contact@impact-environnement.fr



Pivadis

24 rue de la Bredauche
45380 La Chapelle St-Mesmin
02 38 43 41 38

Stm.pivadis@wanadoo.fr



Syndicat d'Urbanisme du Pays de Vitré

Maison de l'eau
Parc du Castel
35220 Châteaubourg

Responsable.urbanisme@paysdevitre.org

Préambule

Le territoire du présent Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est composé de 62 communes regroupées en 2 intercommunalités, et forment le périmètre du SCoT du Pays de Vitré

Le Pays de Vitré se situe à l'Est de l'Ille-et-Vilaine en région Bretagne. Le périmètre du SCoT recouvre 7 cantons, pour une population totale de plus de 100 000 habitants.



Figure 1 : Territoire du SCoT du Pays de Vitré

Version approuvée du 15 février 2018

SOMMAIRE

SOMMAIRE	6
I. INTRODUCTION A LA DEMARCHE	9
1.1. Aspect réglementaire	9
1.1.1. Qu'est-ce que le SCoT ?	9
a) Le rapport de présentation (article L.122-1-2 du Code de l'urbanisme)	10
b) Le PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durables (article L.122-1-3 du Code de l'urbanisme)	11
c) Le DOO : Document d'Orientation et d'Objectifs (article L.122-1-4 du Code de l'urbanisme)	11
1.1.2. Le rapport de présentation et l'évaluation environnementale	12
1.1.3. L'articulation du SCoT : notion d'opposabilité	14
1.2. Méthodologie	18
II. CADRE PHYSIQUE.....	21
1.3. Le contexte climatique	21
1.4. Le contexte géologique	23
1.4.1. La géologie sur le territoire du SCoT	23
1.5. Le contexte hydrique	25
1.5.1. Le réseau hydrographique et hydrologique	25
a) La Vilaine	26
b) La Seiche	26
c) Le Semnon	27
1.5.2. Qualité des eaux	30
a) Les eaux superficielles	31
b) Les eaux souterraines	36
1.5.3. Les outils de la gestion de l'eau : SDAGE et SAGE	38
a) Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Bretagne	38
b) Les Schémas d'Aménagements et de Gestion des Eaux	39
1.5.4. Les zonages relatifs à l'eau	41
a) Les zones sensibles et zones vulnérables	41
b) Les zones de répartition des eaux	43
1.5.5. Les zones humides	43
a) Les intérêts des zones humides	43
b) La protection et l'inventaire des zones humides sur le territoire du SCoT	45
1.6. Synthèse sur le cadre physique du Pays de Vitré	47
III. LE CADRE PAYSAGER DU PAYS DE VITRE.....	48
IV. LE PATRIMOINE NATUREL DU PAYS DE VITRE	49
1.7. Zonages d'intérêt environnemental	49
1.7.1. Les outils de connaissance du patrimoine naturel : les ZNIEFF	50
1.7.2. Les Espaces Naturels Sensibles du Conseil Général (ENS)	51
1.7.3. Les Espaces Boisés Classés des communes (EBC)	52
1.8. Les grandes entités naturelles	54
1.8.1. Les ensembles forestiers et leurs annexes	54
1.8.2. Le réseau bocager	55
a) Les enjeux du bocage	58
b) Effets sur le climat	59
c) Effets agronomiques	59
d) Effets sur la biodiversité	59
e) Effets économiques	60
f) Effets sur la société	60
1.8.3. Les vallées fluviales et milieux humides associés	60
a) Milieux humides associés : mares, étangs, et tourbières	61
1.8.4. Les espaces agricoles intermédiaires	62
a) Données générales	62
b) L'espace agricole dans le milieu naturel	62
1.9. La Trame Verte et Bleue	64
1.9.1. Qu'est-ce que la Trame Verte et Bleue ?	64
a) Contexte, définition et objectifs	64
b) Les différentes échelles de la TVB : orientations nationales, SRCE et documents de planification	69
1.9.2. Méthodologie employée	73
a) Détermination des réservoirs de biodiversité	74
b) Détermination des corridors écologiques	78
c) Identification des facteurs de fragmentation et analyse des points de conflit	79
1.9.3. La Trame Verte et Bleue du Pays de Vitré	82
a) Les éléments de la Trame Verte et Bleue nationale identifiée sur le territoire	82

b) Les éléments de la Trame Verte et Bleue régionale identifiée sur le territoire	83
c) La Trame Verte et Bleue à l'échelle du Pays de Vitré	86
1.10. Synthèse sur le patrimoine naturel du Pays de Vitré	103
V. LES RESSOURCES NATURELLES	105
1.11. Les carrières	105
1.11.1. Le Schéma régional des Carrières	106
1.11.2. Les carrières sur le territoire du SCOT	107
1.12. Alimentation en eau potable	108
1.12.1. Le Schéma départemental d'alimentation en eau potable	108
1.12.2. La production d'eau potable sur le territoire	109
a) L'organisation de la production	109
b) Les ressources	109
c) La protection de la ressource	111
d) Les ressources	113
1.12.3. La distribution d'eau potable sur le territoire	114
a) L'organisation de la distribution	114
b) Le rendement du réseau	114
c) Le prix de l'eau distribuée	115
1.13. Les énergies	117
1.13.1. Définitions préliminaires	117
1.13.2. Rappel des enjeux liés à l'énergie	118
a) La raréfaction des énergies fossiles et fissiles	120
b) La hausse des prix de l'énergie pour les ménages	121
c) L'augmentation de la précarité énergétique	122
d) Le risque de « black-out breton »	125
e) Le Changement Climatique	126
f) Des espoirs sont permis	131
g) Les principaux enjeux réglementaires	132
1.13.3. Les schémas régionaux et les plans climat-énergie territoriaux	134
a) Le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie (SRCAE)	134
b) Le Schéma Régional Eolien (SRE)	138
c) Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)	139
d) Les Plans Climat Energie Territoriaux (PCET)	139
1.13.4. Consommations énergétiques et émissions de GES sur le territoire du SCOT	142
a) Les consommations énergétiques du Pays de Vitré	142
b) Les émissions de GES sur le Pays de Vitré	145
c) Zoom sur le secteur résidentiel	150
d) Zoom sur le secteur tertiaire	156
e) Zoom sur la mobilité quotidienne	161
f) Les autres secteurs	171
1.13.5. Les énergies renouvelables sur le Pays de Vitré	173
a) Le solaire photovoltaïque	174
b) Le solaire thermique	181
c) L'énergie éolienne	184
d) Le bois-énergie	192
e) La méthanisation	205
f) L'énergie hydraulique	212
g) Incinération des déchets	213
h) Bilan de la production d'énergie sur le territoire	215
1.14. Synthèse sur la gestion des ressources naturelles du Pays de Vitré	218
VI. GESTION DES RISQUES, NUISANCES ET POLLUTIONS	219
1.15. Assainissement	219
1.15.1. Le Schéma départemental	219
1.15.2. L'assainissement collectif	219
1.15.3. L'assainissement non-collectif	229
1.16. Gestion des déchets	230
1.16.1. La planification de la gestion des déchets en France	230
a) Le Plan Régional d'Elimination des déchets dangereux	230
b) Le Plan départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés et le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux	231
c) Le Plan départemental de gestion des déchets du BTP	232
1.16.2. Organisation des collectes sur le Pays de Vitré des déchets ménagers et assimilés	233
1.16.3. Traitement des déchets du Pays de Vitré	239
a) Les ordures ménagères résiduelles	239
b) La collecte sélective	240
c) Déchets occasionnels (déchèteries ou PAP)	240

d) Bilan de la gestion des déchets sur le Pays de Vitré	242
1.17. Risques naturels et technologiques.....	243
1.17.1. Définition des risques.....	243
1.17.2. Le Dossier Départemental des Risques Majeurs	244
1.17.3. Prise en compte des risques dans l'aménagement	244
1.17.4. Les risques majeurs sur les communes du Pays de Vitré	245
1.18. Sites et sols pollués.....	248
1.19. Qualité de l'air	251
1.19.1. Les politiques locales en matière de qualité de l'air : le PRQA et le SRCAE	251
1.19.2. La qualité de l'air sur le Pays de Vitré	252
1.20. Synthèse sur la gestion des risques, nuisances et pollutions des sols et de l'air sur le Pays de Vitré	260
VII. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	261
1.21. Tableau de synthèse des enjeux environnementaux	261
1.22. Synthèse des enjeux environnementaux.....	267
1.22.1. Maîtrise des ressources naturelles à l'échelle du territoire	267
a) Les enjeux climatiques et énergétiques.....	267
b) La protection et la gestion durable des ressources en eau	268
1.22.2. Mise en valeur du cadre de vie du Pays de Vitré.....	269
a) La trame verte et bleue charpente du projet de développement durable	269
ANNEXES	275

I. INTRODUCTION A LA DEMARCHE

1.1. Aspect réglementaire

1.1.1. Qu'est-ce que le SCoT ?

Institué par la loi Solidarité et Renouvellement Urbain du 13 décembre 2000, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document de planification stratégique à l'échelle intercommunale. Son élaboration est laissée à l'initiative des collectivités territoriales et sa gestion est ensuite assurée par un Etablissement Public : un EPCI¹ (Etablissement Public de Coopération Intercommunale) ou un Syndicat Mixte Ad Hoc².

Expression d'un projet politique de territoire, le SCoT a pour objectif de mettre en cohérence les différentes politiques sectorielles en fournissant un cadre de référence notamment en matière d'habitat, de déplacement, de développement commercial et économique, d'environnement et d'organisation de l'espace.

Le SCoT doit respecter les principes du développement durable, concept inscrit dans la Constitution française au travers de la Charte de l'Environnement. La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a souligné notamment cette notion en élargissant le champ du SCoT à de nouveaux domaines tels que l'énergie ou les continuités écologiques. Ainsi, selon l'article L.121-1 du Code de l'urbanisme, les schémas de cohérence territoriale déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable :

1° L'équilibre entre :

a) L Le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux ;

¹ Un EPCI est une structure administrative formée par le regroupement de communes ayant choisi de développer un certain nombre de compétence en commun (gestion des déchets, alimentation en eau potable...).

² Un syndicat Mixte Ad Hoc est une structure associant des collectivités de natures différentes (communes, communauté d'agglomération, département...) et qui est formé dans un but précis.

b) L'utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières, et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ;

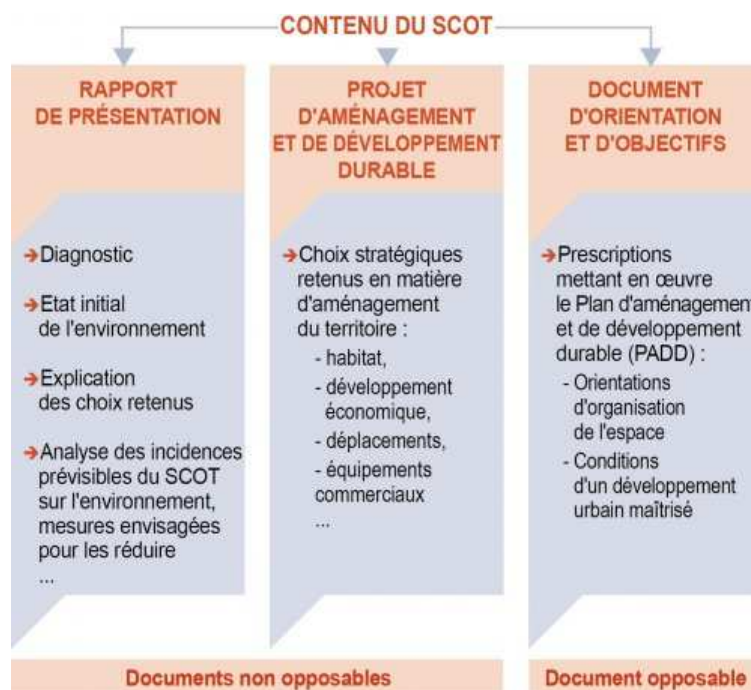
c) La sauvegarde des ensembles urbains et du patrimoine bâti remarquables ;

1° bis La qualité urbaine, architecturale et paysagère des entrées de ville ;

2° La diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs en matière d'habitat, d'activités économiques, touristiques, sportives, culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics et d'équipement commercial, en tenant compte en particulier des objectifs de répartition géographiquement équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services, d'amélioration des performances énergétiques, de développement des communications électroniques, de diminution des obligations de déplacements et de développement des transports collectifs ;

3° La réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, et la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature.

Le contenu du SCoT est déterminé de manière générale à l'article L.122-1-1 du Code de l'urbanisme. D'après cet article de loi, le SCoT doit être composé de trois documents distincts ayant chacun un objectif précis :



Contenu du SCoT (Source : SCoT du Grand Lille)

a) Le rapport de présentation (article L.122-1-2 du Code de l'urbanisme)

« Le rapport de présentation explique les choix retenus pour établir le projet d'aménagement et de développement durables et le document d'orientation et d'objectifs en s'appuyant sur un diagnostic établi au regard des prévisions économiques et démographiques et des besoins répertoriés en matière de développement économique, d'aménagement de l'espace, d'environnement, d'équilibre social de l'habitat, de transports, d'équipements et de services.

Il présente une analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au cours des dix années précédant l'approbation du schéma et justifie les objectifs chiffrés de limitation de cette consommation compris dans le document d'orientation et d'objectifs.

Il décrit l'articulation du schéma avec les documents mentionnés aux articles L. 122-1-12 et L. 122-1-13, avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte. »

b) Le PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durables (article L.122-1-3 du Code de l'urbanisme)

« Le projet d'aménagement et de développement durables fixe les objectifs des politiques publiques d'urbanisme, du logement, des transports et des déplacements, d'implantation commerciale, d'équipements structurants, de développement économique, touristique et culturel, de développement des communications électroniques, de protection et de mise en valeur des espaces naturels, agricoles et forestiers et des paysages, de préservation des ressources naturelles, de lutte contre l'étalement urbain, de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques.

Lorsque le périmètre d'un schéma de cohérence territoriale recouvre en tout ou partie celui d'un pays ayant fait l'objet d'une publication par arrêté préfectoral, le projet d'aménagement et de développement durables du schéma de cohérence territoriale prend en compte la charte de développement du pays. »

c) Le DOO : Document d'Orientation et d'Objectifs (article L.122-1-4 du Code de l'urbanisme)

« Dans le respect des orientations définies par le projet d'aménagement et de développement durables, le document d'orientation et d'objectifs détermine les orientations générales de l'organisation de

l'espace et les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers. Il définit les conditions d'un développement urbain maîtrisé et les principes de restructuration des espaces urbanisés, de revitalisation des centres urbains et ruraux, de mise en valeur des entrées de ville, de valorisation des paysages et de prévention des risques. »

Seul ce document, et les documents graphiques qui lui sont liés, à une valeur juridique imposant la compatibilité.

Ce chapitre constitue l'état initial de l'environnement du rapport de présentation du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de Vitré.

1.1.2. Le rapport de présentation et l'évaluation environnementale

Rappelons que le Code de l'urbanisme prévoit, dans son article R.122-2, que le rapport de présentation du SCoT :

1° Expose le diagnostic prévu à l'article L. 122-1-2 et présente une analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au cours des dix dernières années précédant l'approbation du schéma et justifie les objectifs chiffrés de limitation de cette consommation compris dans le document d'orientation et d'objectifs ;

2° Décrit l'articulation du schéma avec les documents mentionnés aux articles L. 111-1-1, L. 122-1-12 et L. 122-1-13 et les plans ou programmes mentionnés à l'article L. 122-4 du code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte ;

3° Analyse l'état initial de l'environnement et les perspectives de son évolution en exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du schéma ;

4° Analyse les incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du schéma sur l'environnement et expose les problèmes posés par l'adoption du schéma sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement telles que celles désignées conformément aux articles R. 414-3 à R. 414-7 du code de l'environnement ainsi qu'à l'article 2 du décret n° 2001-1031 du 8 novembre 2001 relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000 ;

5° Explique les choix retenus pour établir le projet d'aménagement et de développement durables et le document d'orientation et d'objectifs. Le cas échéant, il explique les raisons pour lesquelles des projets alternatifs ont été écartés, au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national et les raisons qui justifient le choix opéré au regard des autres solutions envisagées ;

6° Présente les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du schéma sur l'environnement ; il précise les indicateurs qui devront être élaborés pour l'évaluation des résultats de l'application du schéma prévue à l'article L. 122-14, notamment en ce qui concerne l'environnement ;

Le rapport de présentation s'inscrit dans le processus d'évaluation environnementale du SCoT. Cette notion d'évaluation environnementale, issue de la Directive européenne 2001/42, a été introduite dans le droit français par le décret n°2005-608 du 27 mai 2005. Avec l'adoption de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », de nouveaux

décrets sont venus préciser le cadre de cette évaluation³. En tant que document de planification territoriale, le SCoT doit se soumettre à ce processus d'évaluation environnementale (Art. R121-14 du Code de l'Urbanisme).

Cette démarche a pour objectif l'intégration de la question environnementale à chaque étape du processus de conception d'un document d'urbanisme. A cette occasion, les enjeux environnementaux sont répertoriés et une vérification est faite quant aux orientations envisagées dans le document d'urbanisme, afin qu'elles ne portent pas atteintes à ces derniers. Pour que la prise en compte de l'environnement soit complète, l'évaluation environnementale s'opère tout au long du processus d'élaboration du document d'urbanisme.

D'après l'article R.122-20 du Code de l'urbanisme, cette évaluation est proportionnée à l'importance du document, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée. Il est désormais attendu que soit démontré le fait que le projet retenu répond bien aux objectifs du développement durable. En dehors de l'exposé des effets notables du document de planification, il s'agit aussi de mettre en avant les mesures permettant de :

1°/ Eviter tant que possible les incidences négatives sur l'environnement et la santé humaine,

2°/ Réduire l'impact des incidences n'ayant pu être évitées,

3°/ Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites.

De plus, dans le cadre de son évaluation environnementale, le SCoT est soumis à l'**évaluation des incidences Natura 2000**. Le contenu de cette évaluation, qui est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence, est fixé à l'article Art. R. 414-23 du Code de l'environnement. Il s'agira notamment pour le SCoT de réaliser un exposé sommaire des raisons pour lesquelles il est ou non susceptible d'avoir une incidence compte tenu notamment de la nature et de l'importance du document de planification, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

Il s'agira en particulier de mener une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document, individuellement (ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification), peut avoir sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

³ Décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement et décret n°201-995 du 23 août 2012 relatif à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme

S'il résulte de cette analyse que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.

Pour terminer, il convient de souligner qu'une analyse des résultats de l'application du schéma, notamment en matière d'environnement, de transports et de déplacements, de maîtrise de la consommation de l'espace et d'implantations commerciales est demandée au plus tard 6 ans après la délibération portant approbation du schéma de cohérence territoriale. Cette procédure de suivi et d'évaluation nécessite la mise en place d'indicateurs.

L'objectif de l'état initial de l'environnement n'est donc pas de fournir un simple état des lieux, mais plus une analyse dynamique d'un territoire en mettant en avant ses atouts et ses faiblesses et permettre ainsi de définir les opportunités et menaces en termes de développement durable. Le rôle de cette étape est donc crucial car c'est au travers d'elle que les enjeux, qui guideront les choix d'aménagement futurs du territoire, pourront être identifiés et que la base du processus d'évaluation environnementale de l'ensemble du document pourra être posée.

1.1.3. L'articulation du SCoT : notion d'opposabilité

La notion "d'**opposabilité**" recouvre les types de relation régissant les rapports juridiques entre deux ou plusieurs normes (règles, décisions, documents de planification...). Pour le droit de l'Urbanisme, cette notion comporte trois niveaux dans la relation entre une norme dite supérieure et une norme dite inférieure, du moins contraignant au plus contraignant : la prise en compte, la compatibilité et enfin la conformité.

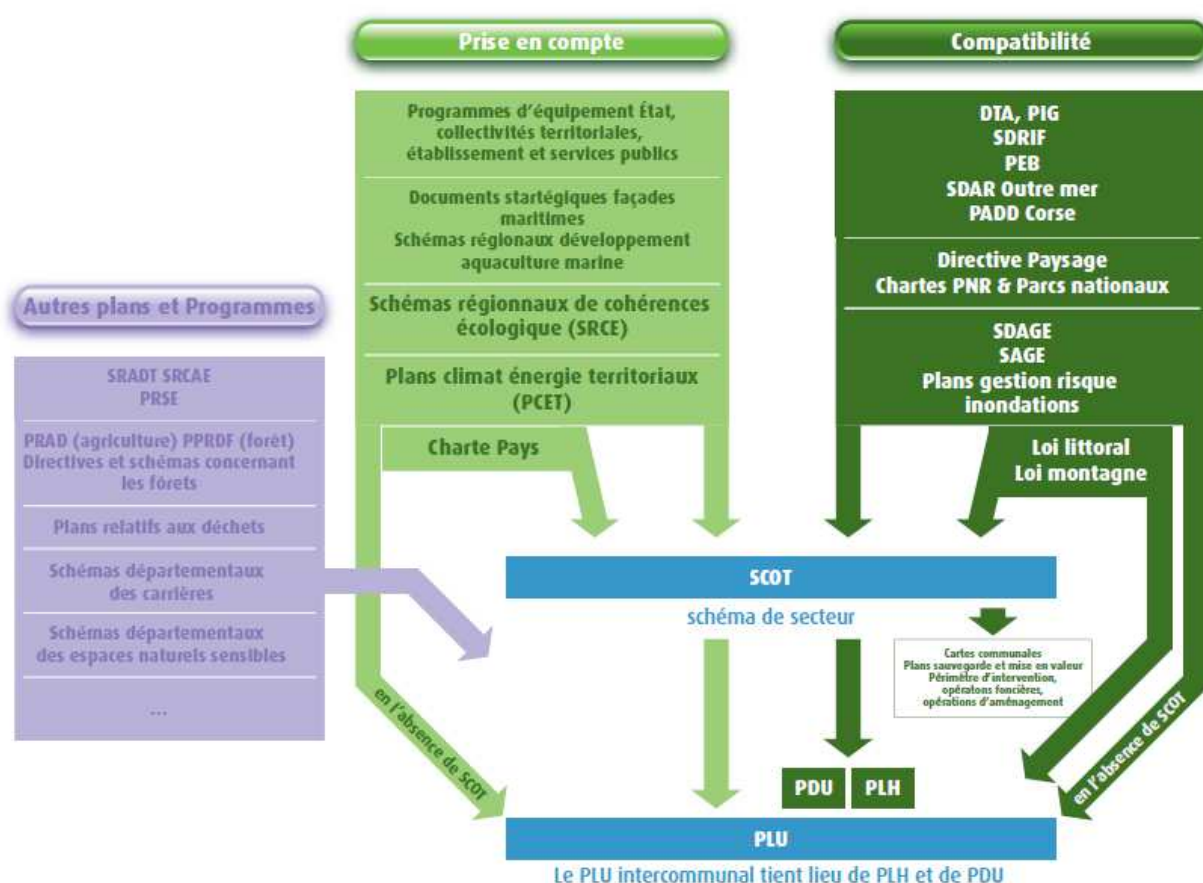
- La notion de « **prise en compte** » induit une obligation de compatibilité sous réserve de possibilités de dérogation pour des motifs déterminés, avec un contrôle approfondi du juge sur la dérogation.
- La notion de « **compatibilité** » induit une obligation négative de non-contrariété aux aspects essentiels de la norme supérieure : la norme inférieure ne doit pas avoir pour effet ou pour objet d'empêcher ou de faire obstacle à l'application de la norme supérieure.
- La notion de « **conformité** » induit, quant à elle, une obligation positive d'identité de la norme inférieure à la norme supérieure pour les aspects traités par la norme supérieure.

En tant que document charnière de la planification territoriale, le SCoT est concerné au premier plan par ces notions. Ainsi de nombreux documents, plans et programmes s'imposent à lui et lui-même est opposable à plusieurs documents d'ordre inférieur. Lorsqu'un document d'ordre supérieur est approuvé après l'approbation d'un schéma de cohérence territoriale, ce dernier doit, si nécessaire, être rendu compatible dans un délai de trois ans (Art. L111-1-1 du Code de l'Urbanisme).

Il est à noter que, au-delà de rapport de comptabilité ou de prise en compte réglementaire, d'autres plans et programmes sont à considérer car ils peuvent comporter des orientations intéressant le SCoT. Il pourra s'agir notamment des autres plans et programmes eux même soumis à évaluation environnementale et mentionnés à l'article R. 122- 17 du Code de l'environnement. Tous ne sont pas susceptibles d'avoir des liens avec le SCoT et pour certains d'entre eux un rapport de compatibilité existe par ailleurs. Dans le contexte particulier du territoire, il s'agira de sélectionner les plans qui sont importants, parce qu'ils définissent des orientations que le document d'urbanisme devra prendre en compte, ou parce qu'ils comportent des projets susceptibles d'avoir des incidences environnementales sur le territoire et avec lesquels il faudra regarder les éventuels effets de cumul, ou encore parce qu'ils apportent des informations utiles évitant de réaliser de nouvelles études.

Les autres plans, programmes ou schémas qui définissent des orientations méritant d'être déclinées dans un SCoT ou susceptibles d'avoir des incidences sur le territoire restent intéressants à exploiter même s'ils ne sont pas soumis juridiquement à une évaluation environnementale. Cela peut notamment concerner les SRADT, les futurs plans régionaux relatifs à l'agriculture et la forêt, les schémas départementaux des espaces naturels sensibles...

Le schéma placé ci-après permet de résumer la place du SCoT dans cette articulation juridique.



DTA	Directive territoriale d'aménagement	PNR	Parc naturel régional
PADD	Plan d'aménagement et de développement durable	SAR	Schéma d'aménagement régional
PCET	Plan climat énergie territorial	SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
PDU	Plan de déplacements urbains	SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
PEB	Plan d'exposition au bruit aéroportuaire	SDRIF	Schéma directeur de la région d'Île-de-France
PIG	Projet d'intérêt général	SRCE	Schéma régional de cohérence écologique
PLH	Plan local de l'habitat		

Les plans de prévention des risques naturels ou technologiques ne figurent pas parmi les documents avec lesquels il doit y avoir un rapport de compatibilité ou de prise en compte car les PPR approuvés sont des servitudes d'utilité publique ou privé et ils doivent être annexés aux PLU. Les SCoT doivent néanmoins bien évidemment être élaborés en cohérence avec ces plans lorsqu'ils existent ou sont en cours d'élaboration.

Articulation juridique du SCoT

(Source : Ministère de l'Environnement et du Développement Durable)

L'articulation du SCoT avec l'ensemble de ces documents, plans et programmes, à leurs différentes échelles, se doit donc d'être intégrée à la base de l'élaboration du document d'urbanisme et tout au long des étapes de construction du projet. C'est pourquoi, il s'agira dans l'état initial de l'environnement développé ci-après, d'exposer, au fur et à mesure de la démarche, les orientations intéressantes de documents, plans et programmes associées aux enjeux du territoire identifiés.

Les documents cités par l'article R122-17 du Code de l'environnement sont décrit ci-dessous, à titre d'information :

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1°) Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 2°) Schéma décennal de développement du réseau 3°) Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables 4°) Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 5°) Schéma d'aménagement et de gestion des eaux 6°) Document stratégique de façade et document stratégique de bassin 7°) Plan d'action pour le milieu marin 8°) Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie 9°) Zone d'actions prioritaires pour l'air mentionnée à l'article L. 228-3 du code de l'environnement (1) 10°) Charte de parc naturel régional 11°) Charte de parc national 12°) Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée 13°) Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques 14°) Schéma régional de cohérence écologique 15°) Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code | <ul style="list-style-type: none"> 23°) Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Île-de-France 24°) Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs 25°) Plan de gestion des risques d'inondation 26°) Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole 27°) Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole 28°) Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier 29°) Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier 30°) Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier 31°) Plan pluriannuel régional de développement forestier 32°) Schéma départemental d'orientation minière 33°) 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes 34°) Réglementation des boisements |
|---|---|

16°) Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement

17°) Plan national de prévention des déchets

18°) Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets

19°) Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux

20°) Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux

21°) Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France

22°) Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics

35°) Schéma régional de développement de l'aquaculture marine

36°) Schéma national des infrastructures de transport

37°) Schéma régional des infrastructures de transport

38°) Plan de déplacements urbains

39°) Contrat de plan Etat-région

40°) Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire

41°) Schéma de mise en valeur de la mer

42°) Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial

43°) Schéma des structures des exploitations de cultures marines

1.2. Méthodologie

La méthode utilisée pour l'élaboration de l'Etat Initial de l'Environnement du SCoT du Pays de Vitré est schématisée sur la page qui suit.

Il apparaît donc que l'ensemble de la démarche SCoT repose sur l'élaboration d'un diagnostic détaillé et exhaustif de son environnement. Ce diagnostic s'articule autour de 5 grandes thématiques :

- **le cadre physique** (climat, géologie, hydrologie) : Quelles sont les caractéristiques physiques majeures du territoire, dans quel contexte le projet s'inscrit-il ?
- **le cadre paysager** (entités paysagères, sites emblématiques) et **le patrimoine naturel** (sites protégés, grandes entités naturelles, Trame Verte et Bleue) : Quel cadre de vie le territoire offre-t-il, avec quelles richesses paysagères et écologiques le territoire doit-il composer ? Comment conforter ces richesses ?
- **les ressources naturelles** (carrières, eau potable, énergie) : Quelles ressources naturelles le territoire mobilise-t-il ? Comment les valoriser de manière durable ?
- **les risques, nuisances** et pollutions (assainissement, déchets, risques naturels et technologiques, sites et sols pollués, nuisances sonores et qualité de l'air) : Quelles sont les principales contraintes au projet, quelles sont les nuisances et pollutions subies et générées par le territoire ? Comment les intégrer au mieux dans le projet de territoire ?

Le SCoT du Pays de Vitré entrant prochainement en révision, une partie du présent document reposera sur l'analyse et le réemploi des données fournies lors de l'élaboration du SCoT en 2007. Lorsqu'une nouvelle production sera nécessaire, il s'agira pour chaque thématique de collecter les données relatives au territoire, mais aussi de les analyser. Cette analyse permet notamment de dégager les tendances naturelles d'évolution possibles. Ces informations peuvent alors être comparées aux objectifs de développement durable qui s'appliquent sur le territoire, qu'ils soient d'origine nationale, régionale ou locale, permettant ainsi de déterminer les forces/faiblesses et les opportunités/menaces du territoire vis-à-vis de ces différentes thématiques.

Traduites en termes d'enjeux environnementaux pour le SCoT, ces données serviront à la rédaction du projet de territoire souhaité par les élus et exposé dans le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), qui sera lui-même retranscrit dans le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO).

La procédure d'évaluation environnementale est ici une démarche itérative en lien permanent avec le projet de SCoT. Ainsi, la démarche d'évaluation environnementale permet de :

- Prendre en compte en amont les principaux enjeux environnementaux du territoire,
- Définir un projet permettant de répondre au mieux aux enjeux environnementaux définis,
- Anticiper sur d'éventuelles incidences négatives,

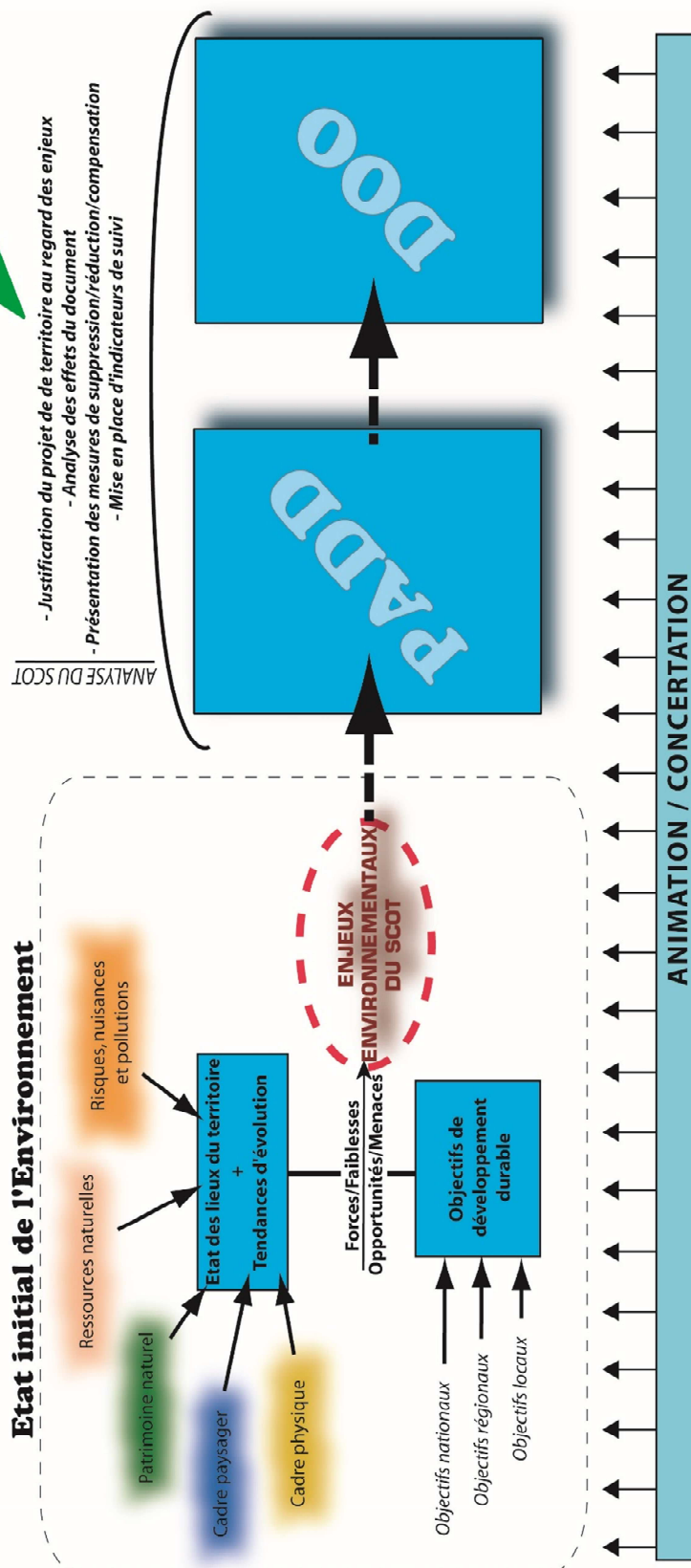
- Réduire voire compenser les éventuelles incidences négatives résiduelles,
- Proposer un cadre méthodologique et un référentiel d'indicateurs pour l'analyse des effets du SCoT sur l'environnement.

Par ailleurs, l'élaboration de l'évaluation environnementale, tout comme celle du SCoT du Pays de Vitré en général, s'appuie sur un **dispositif d'animation et de concertation permanente** qui s'est concrétisé par des échanges avec la structure en charge du SCoT et la tenue de plusieurs ateliers de travail associant les différents acteurs du territoire.

Remarque périmètre : les études et cartes de la présente étude ont été réalisées sur la base d'un périmètre à 66 communes (avec Chancé, Ossé, Piré-sur-Seiche et Servon-sur-Vilaine) et 3 communautés de communes, en vigueur au moment de la rédaction de l'EIE. Le périmètre actuel (au 1er Septembre 2014) comprend 62 communes et 2 communautés de communes.

Méthode d'élaboration de l'Etat Initial de l'Environnement du SCOT

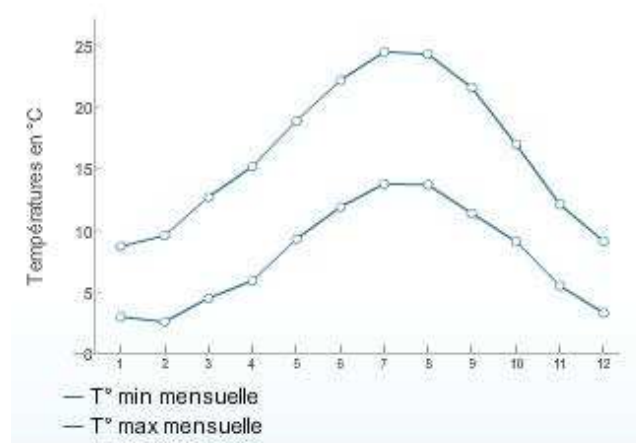
Evaluation environnementale



II. CADRE PHYSIQUE

1.3. Le contexte climatique

Les données climatiques sont issues de la synthèse des observations de Météo-France réalisées sur les trente dernières années (1981-2010) au niveau de la station de Rennes. Cette station est proche géographiquement du Pays de Vitré, mais elle se situe également dans un contexte climatique et altimétrique similaire.



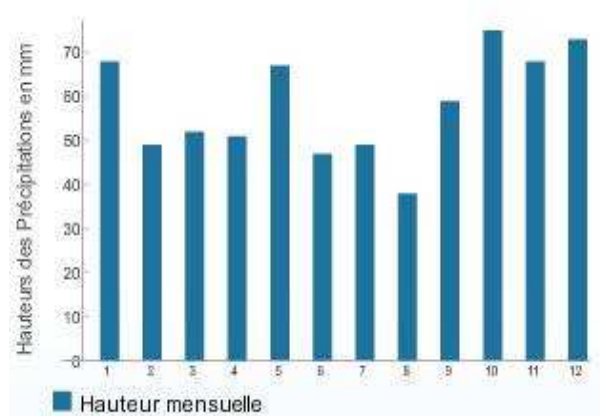
Pour ce qui est des températures, le territoire présente des écarts plutôt modérés tout au long de l'année. Les températures mensuelles moyennes minimales en hiver sont supérieures à zéro alors que les moyennes mensuelles maximales en été sont proches de 25°C.

Figure 2: Moyennes mensuelles des températures minimales et maximales à Rennes (Source : Météo-France)

Les précipitations sont moyennement abondantes (694 mm par an en moyenne). Globalement bien réparties sur toute l'année, on note une hausse de ces précipitations durant les mois compris entre Octobre et Janvier

(≥ 70 mm/mois), ainsi qu'un pic durant le mois de Mai. Le reste de l'année, les précipitations varient entre 50 et 70 mm/mois avec des un seul mois d'été plus sec (< 40mm en Août).

Figure 3 : Hauteurs mensuelles de précipitations à Rennes (Source : Météo-France)



La rose des vents présentée ci-après, sur la période 1991 – 2010, est celle de Rennes, car les conditions anémométriques de cette ville sont plus proches de celles du Pays de Vitré. Cette région est soumise à des vents modérés à forts provenant d'orientation principale Ouest/Sud-ouest. Les vents sont généralement plus forts sur le littoral que dans les terres, y compris lors des épisodes de tempêtes ou de vents violents. Il existe également une différence significative entre les saisons, les vents les plus forts sont le plus souvent en hiver, en provenance de l'Ouest.

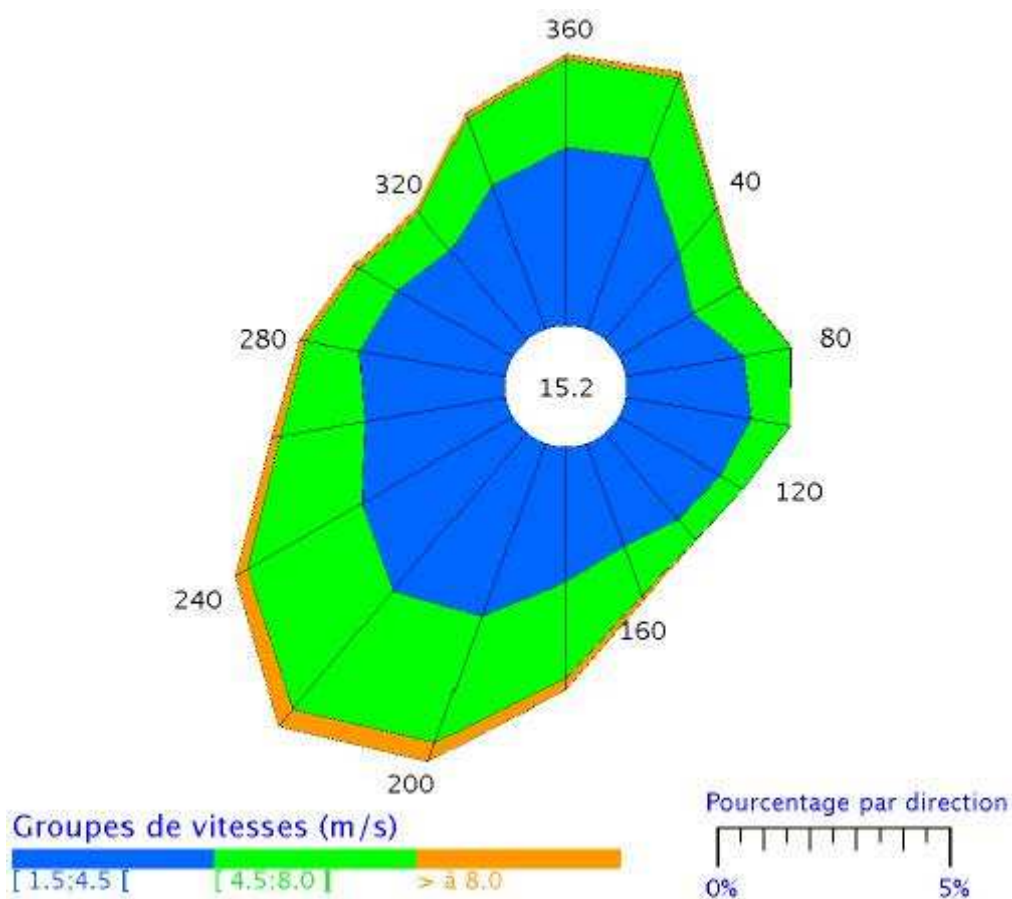


Figure 4: Rose des vents à Rennes (Source: Météo France)

Le Pays de Vitré, étant situé au bord de la façade Atlantique, il est soumis à un climat de type tempéré océanique à savoir doux et humide. Sa situation l'expose aux vents d'Ouest qui peuvent engendrer une augmentation de la pluviométrie en véhiculant les précipitations océaniques autour des petits éléments de reliefs présents. La période estivale peut faire l'objet d'un déficit hydrologique variant fortement d'une année sur l'autre. Généralement, les températures et les précipitations se répartissent toutefois de manière relativement homogène tout au long de l'année, grâce au climat tempéré océanique.

Par ailleurs, il est aujourd'hui admis que ce climat va connaître des évolutions dans un futur plus ou moins proche. Bien que ce phénomène de changement climatique reste difficile à prévoir localement, les récents phénomènes climatiques extrêmes (tempête de 1999, canicule de 2003...) nous rappellent déjà notre dépendance vis à vis de notre climat et l'importance de la lutte contre le changement climatique.

Il s'agit donc d'un enjeu majeur, dont les solutions comme les résultats se définissent à une échelle bien plus vaste que celle du Pays de Vitré. Toutefois, contrer les changements climatiques est un projet global qui doit prendre sa source dans l'implication de l'ensemble des acteurs locaux, à commencer par les collectivités (Cf. Partie Energie).

1.4. Le contexte géologique

1.4.1. La géologie sur le territoire du SCoT

Le département de l'Ille-et-Vilaine s'inscrit entièrement au sein d'une même entité géomorphologique : le Massif Armoricain. C'est une entité homogène, qui trouve son origine dans les multiples surrections provoquées par l'orogénèse Hercynienne (entre -400 et -245 millions d'années). Le département correspond à la partie la moins accidentée du Massif Armoricain. La géologie de l'Ille-et-Vilaine est très variée, les roches sédimentaires, magmatiques et métamorphiques y sont présentes. Durant l'orogénèse hercynienne les roches déjà présentes ont été enfouies et alors soumises à des déformations importantes, aboutissant à la formation de roches métamorphiques (schistes, gneiss...). Les roches magmatiques proviennent des restes érodés du relief Hercynien, constituant un socle paléozoïque pour une grande partie de l'Europe de l'Ouest. Enfin, au gré des épisodes eustatiques, différentes couches sédimentaires ont été déposées sur ce socle dur durant le Mésozoïque et le Cénozoïque

La géologie du Pays de Vitré peut être lue en 3 zones parallèles aux déformations du Sillon de Bretagne. La première, la plus au Sud sur les communes de La Martigné-Ferchaud ou de Coësmes, présente l'aspect d'un large plateau ouvert et incliné vers l'Atlantique, dont la géologie est composée d'une succession de puissantes formations schisteuses datant de l'ordovicien et du silurien. La seconde, et la plus vaste sur le territoire du SCoT correspond à une légère dépression protégée par le Massif Armoricain et par les collines Normandes et du Maine, qui résulte de l'orogénèse cadomienne. La géologie de cette zone s'inscrit au cœur des formations briovériennes de Bretagne centrale, principalement composées d'argiles silteuses et de quartzites. La dernière partie, au Nord, correspond de nouveau au plateau Siluro-Ordovicien, avec ses différentes formations schisteuses. Ces 3 zones sont présentées sur la carte page suivante.

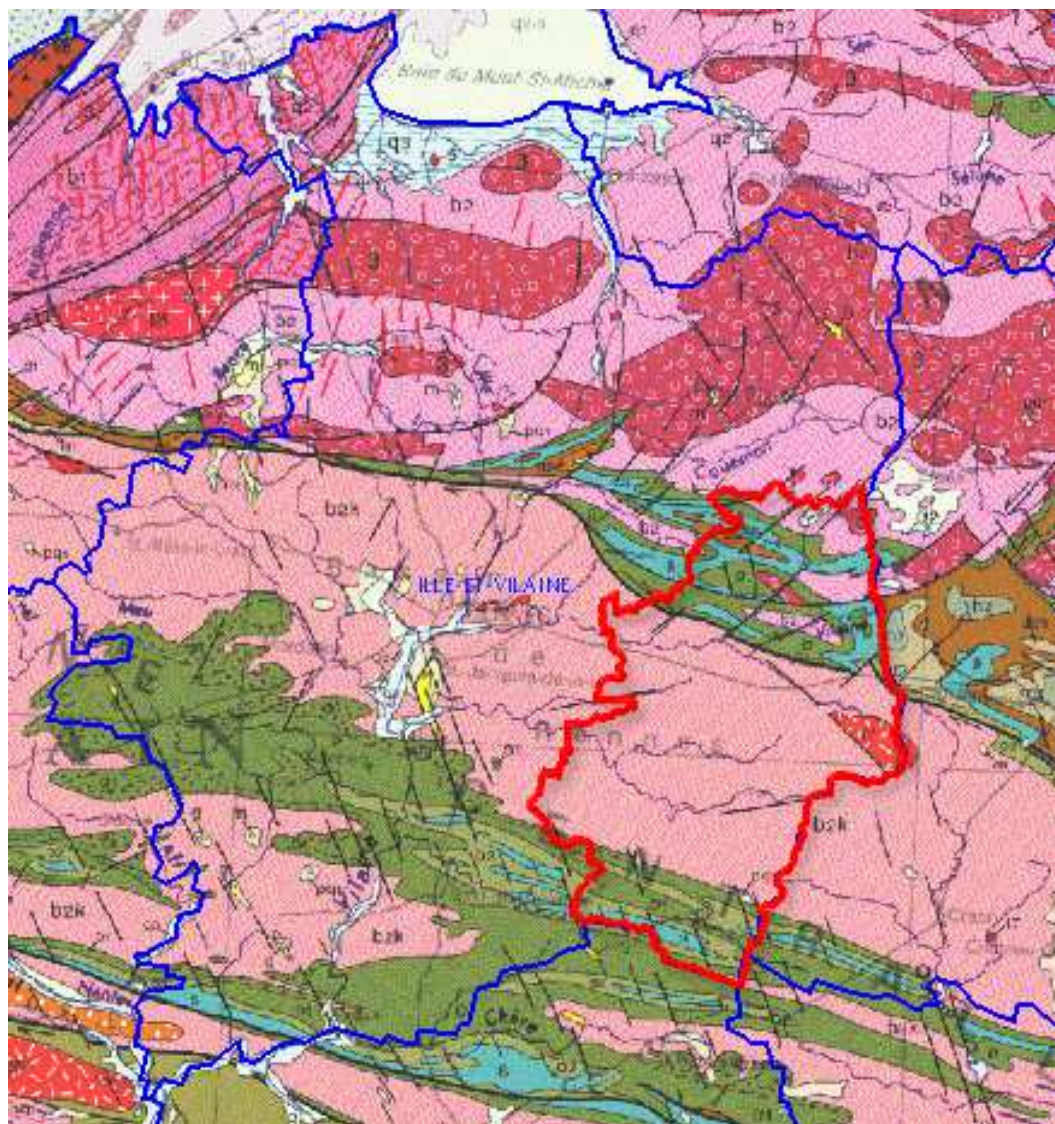


Figure 5: Contexte géologique du département au 1/1.000.000 (Source: BRGM)

L'Ille-et-Vilaine, située au cœur du Massif Armoricain, offre une diversité géologique et géomorphologique importante, et présente des formations lithographiques de tout âge. La géologie du Pays de Vitré est marquée par une alternance de roches sédimentaires (principalement schisteuses et argileuses).

Le contexte géologique, ainsi que la topographie du Pays de Vitré n'évoluent que très lentement. Le développement urbain ne constitue pas une menace pour le sous-sol et le relief, toutefois il a toujours été influencé par ces facteurs. Il convient donc de tenir compte de ces caractéristiques afin d'adapter au mieux les projets d'aménagement à leur environnement.

1.5. Le contexte hydrique

Le Pays de Vitré se trouve dans le bassin hydrographique majeur Loire-Bretagne qui s'étend sur 155 000 km² et compte 135 000 km de cours d'eau.

■ Les 6 agences de l'eau

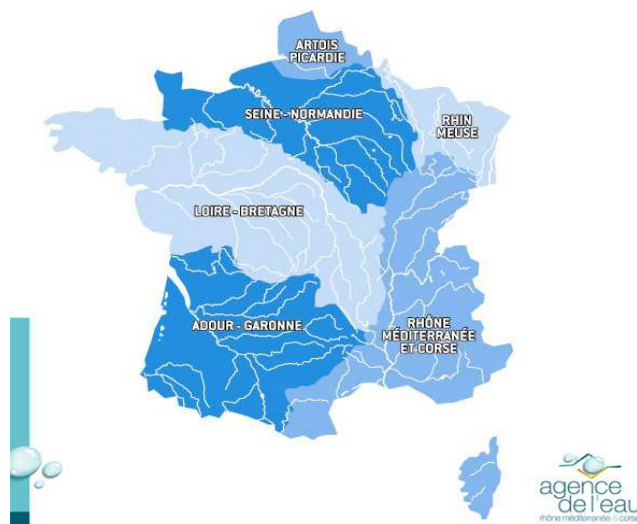


Figure 6: Carte des bassins hydrographique majeurs (Source : Agence de l'eau Loire Bretagne)

1.5.1. Le réseau hydrographique et hydrologique

Le réseau hydrographique de la région Bretagne apparaît dense et diversifié surtout grâce à des cours d'eau côtiers très nombreux, ces fleuves sont plutôt courts et se terminent souvent par des rias ou des abers. Le linéaire hydrographique total de l'Ille-et-Vilaine représente environ 5 000 km. Le département abrite le principal fleuve de la région, la Vilaine, ainsi que plusieurs de ses principaux affluents. Le Pays de Vitré est quant à lui presque entièrement occupé par un unique mais grand bassin versant, celui de la Vilaine. Ce bassin de 10 400 km² s'étend sur quasiment l'ensemble des communautés de communes du territoire du SCoT, tandis que le fleuve de la Vilaine et ses divers affluents sont des axes réellement structurants du territoire. Parmi ses affluents importants sur le territoire du SCoT, notons surtout le Semnon et la Seiche. Le réseau hydrographique du Pays de Ploërmel – Cœur de Bretagne est donc très lié à la présence de la Vilaine qui constitue le principal bassin versant du territoire, et dont les affluents sont très nombreux sont sur le territoire du SCoT. Toutefois, le découpage des bassins versants n'étant pas déterminé selon les limites administratives, plusieurs petites portions du territoire sont concernées par deux autres grands bassins versants : l'Oudon au Sud-Est du Pays de Vitré, et le Couesnon au Nord.

a) La Vilaine

Elle prend sa source à l'ouest du département de la Mayenne avant de traverser l'Ille-et-Vilaine, ainsi que le Pays de Vitré, d'est en ouest puis du nord au sud après Rennes. Elle se jette dans l'océan Atlantique entre les communes de Muzillac et de Pénestin, dans le Morbihan, après un cours de 218 km. Le régime de la Vilaine est dit pluvio-océanique, il s'agit d'un régime d'alimentation mixte présentant un débit maximum en hiver, alors que les variations sont faibles durant les autres saisons. Ce régime est alimenté essentiellement par la pluie, selon les influences des dépressions océaniques et en lien avec les obstacles orographiques continentaux. Son débit moyen à son exutoire dépasse les 70 m³/s. Le graphique ci-dessous présente les variations de débits de la Vilaine à Vitré (données calculées sur 46 ans).

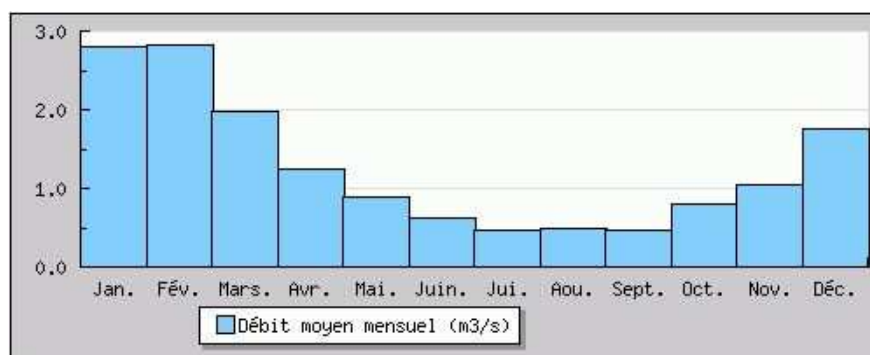


Figure 7: Débit moyen mensuel de la Vilaine à Vitré en m³/s
(Source: Banque Hydro, Avril 2014)

Le module (débit moyen interannuel) de la Vilaine, pour cette station et sur la période de 46 ans est de 1.27 m³/s. Ce dernier connaît des variations saisonnières importantes avec un maximum de 2.83m³/s atteint en Février et un minimum de 0.47m³/s en Juillet. La Vilaine est également soumise à des crues importantes de type inondations lentes de plaines, durant lesquels le cours d'eau envahit son lit majeur, le débordement est alors lent et peu dangereux pour les populations, mais occasionne souvent des dégâts matériels importants.

Débit instantané maximal (m ³ /s)	35.80	16/11/1974
Hauteur maximale instantanée (cm)	284	16/11/1974
Débit journalier maximal (m ³ /s)	28.80	16/11/1974

Tableau 1 : Valeurs maximales connues de la Vilaine à Vitré
(Source : Banque Hydro)

b) La Seiche

La Seiche est l'un des principaux affluents de la Vilaine en rive gauche. Elle coule d'est en ouest en Ille-et-Vilaine, passant au cœur du Pays de Vitré. D'une longueur de 97km, la Seiche se jette dans la Vilaine à Bruz au sud de Rennes. Le régime de la Seiche est également pluvio-océanique, avec un débit maximum en hiver. Les variations du débit de la Seiche sont présentées sur le graphique ci-dessous, et sont issues des mesures réalisées sur la station de Bruz sur une durée de 48 ans. Notons que les débits sont beaucoup plus importants que ceux de la Vilaine, car seule cette station de confluence est disponible, alors que les mesures de la Vilaine présentées ci-dessus sont faites beaucoup plus en amont.

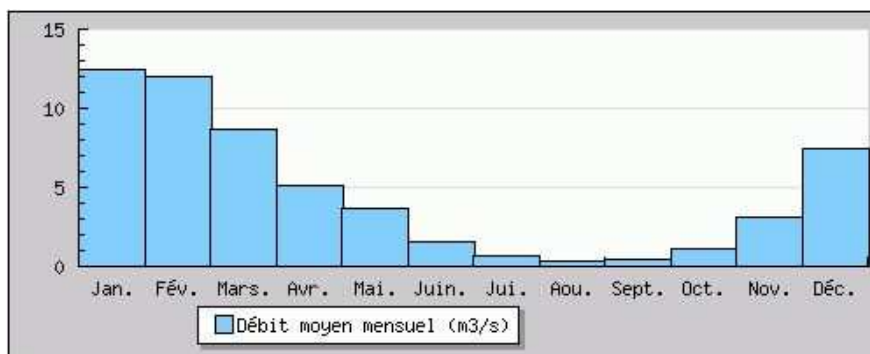


Figure 8: Débit moyen mensuel de la Seiche à Bruz en m3/s sur 48 ans
(Source : Banque Hydro, Avril 2014)

Le débit moyen du cours d'eau est de 4.6 m3/s. De par le régime de la Seiche, son débit moyen connaît également des variations saisonnières importantes, avec un maximum de 12.4m3/s atteint en Janvier et un minimum de 0.37m3/s en Août. Toutefois les valeurs maximales connues de la Seiche sont bien supérieures au débit moyen, avec de fortes crues, comme en témoigne le tableau ci-dessous.

Débit instantané maximal (m3/s)	122	07/01/2001
Hauteur maximale instantanée (cm)	358	07/01/2001
Débit journalier maximal (m3/s)	107	07/01/2001

Tableau 2: Valeurs maximales connues de la Seiche à Bruz
(Source: Banque Hydro)

c) Le Semnon

Le Semnon est également un affluent de la Vilaine en rive gauche, il prend sa source dans le département de la Mayenne (53) et se jette dans la Vilaine entre les communes de Bourg-des-Comptes et Pléchâtel dans le département de l'Ille-et-Vilaine (35). Il coule également d'est en ouest, à l'extrême sud du Pays de Vitré. Son régime est pluvio-océanique, avec un débit maximum en hiver. Les variations du débit du Semnon sont présentées sur le graphique ci-dessous, et sont issues des mesures réalisées sur la station de Bain-de-Bretagne sur une durée de 44 ans :

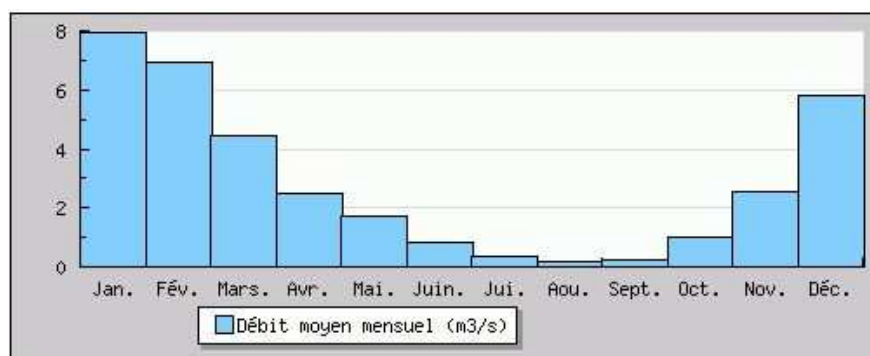


Figure 9: Débit moyen mensuel du Semnon à Bain-de-Bretagne en m3/s
(Source: Banque Hydro)

Le débit moyen sur la Cléry est de 2.8m3/s. Ce dernier connaît d'importantes variations saisonnières avec un maximum de 7.9m3/s atteint en Janvier et un minimum de 0.1m3/s en Août. Cette rivière peut aussi connaître des épisodes plus mouvementés comme en témoigne les chiffres ci-dessous.

Débit instantané maximal (m3/s)	119	25/12/13
Hauteur maximale instantanée (cm)	385	25/12/13
Débit journalier maximal (m3/s)	96	25/12/13

Tableau 3: Valeurs maximales connues du Semnon à Bain-de-Bretagne (Source: Banque Hydro)

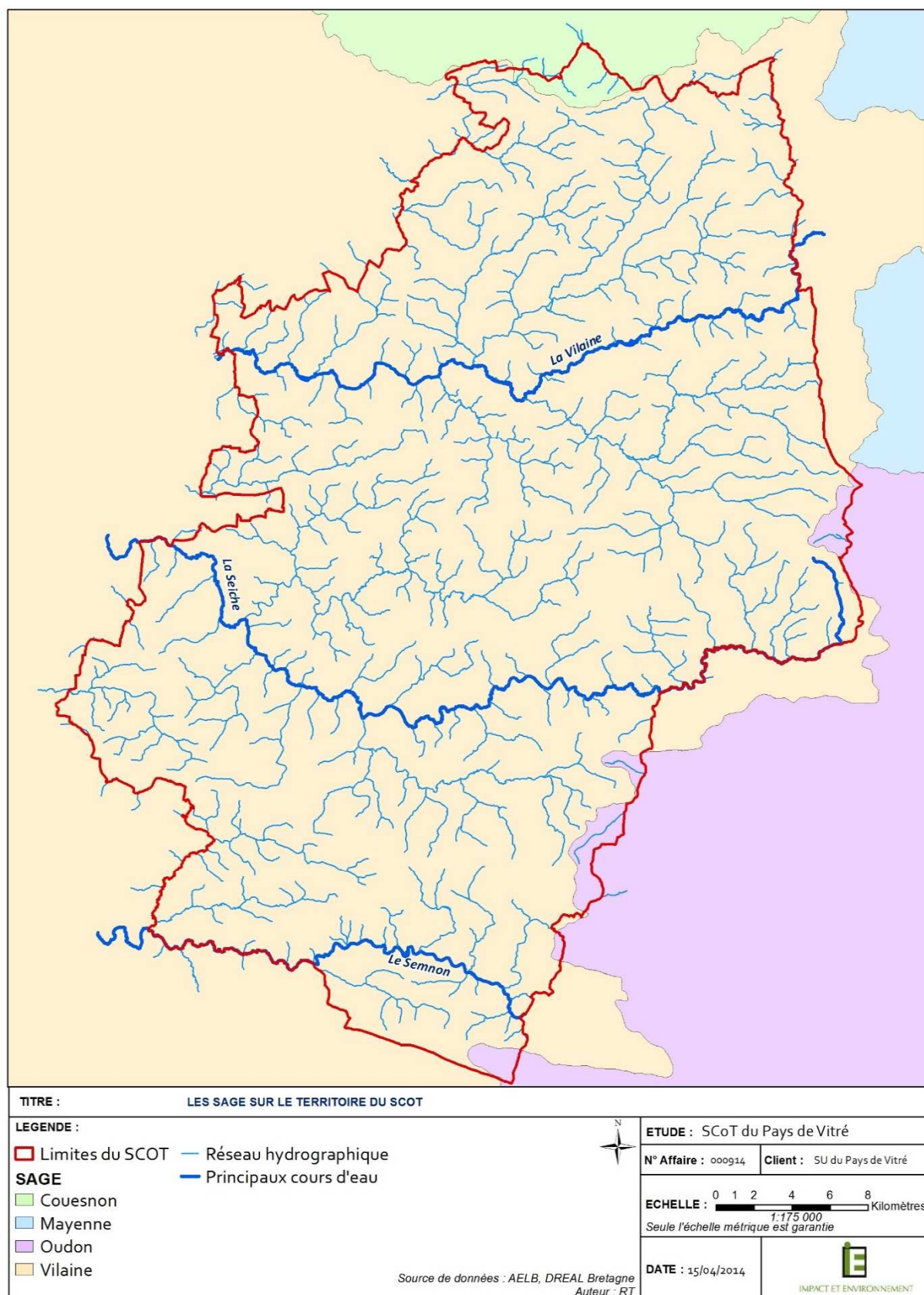


Figure 10: Réseau hydrologique du Pays de Vitré

1.5.2. Qualité des eaux

La qualité des rivières s'appréhende à travers des mesures sur plusieurs compartiments de l'écosystème : l'eau, les sédiments, le milieu vivant. Les mesures effectuées sont soit des analyses physico-chimiques qui renseignent ponctuellement sur la qualité de l'eau, soit des analyses biologiques qui permettent de détecter toute dégradation chimique et/ou physique du milieu ayant pour conséquence un changement de la composition du peuplement. L'ensemble de ces mesures permet de caractériser l'état physique, chimique et biologique du milieu et d'identifier de possibles causes de perturbations.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau 2000/60 du 23 octobre 2000 (DCE), le suivi de la qualité des eaux se fait à travers un programme de surveillance qui s'appuie aujourd'hui sur un réseau de contrôle de surveillance et un réseau de contrôle opérationnel. Le ministère en charge de l'environnement a donné la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage des analyses biologiques aux DREAL et celle des analyses physico-chimiques aux Agences de l'Eau.

Par ailleurs, cette directive définit un nouveau cadre pour la gestion et la protection des eaux par grands bassins hydrographiques. Elle fixe des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles et souterraines. Pour permettre l'évaluation de l'atteinte du « bon état » d'ici à 2015 et la non-dégradation de l'existant, une typologie a été mise en place : les masses d'eau. Une masse d'eau est une unité hydrographique (eau de surface) ou hydrogéologique (eau souterraine) cohérente, présentant des caractéristiques assez homogènes, du point de vue de la géologie, de la morphologie, du régime hydrologique, de la topographie et de la salinité, et pour laquelle on peut définir un même objectif de bon état.

Pour qualifier l'état des eaux, une distinction est opérée entre :

- les masses d'eau naturelles de surface (rivières, lacs, étangs, eaux littorales et estuariennes) pour lesquelles sont fixés à la fois un objectif de bon état écologique et un objectif de bon état chimique;
- les masses d'eau souterraines pour lesquelles sont fixés à la fois un objectif de bon état quantitatif et un objectif de bon état chimique.

L'état global se fixe sur le paramètre le plus déclassant : un seul paramètre ne respectant pas le bon état entraîne le déclassement de la masse d'eau. Compte tenu de l'état actuel des masses d'eau, certaines ont un report de délai pour l'atteinte du bon état.

La qualité des eaux des rivières du Pays de Vitré dépend notamment des dispositions prises pour le traitement des eaux usées. De plus, certaines activités humaines favorisent la dégradation de la qualité des eaux : l'utilisation non-maîtrisée de produits phytosanitaires par les collectivités, particuliers ou agriculteurs et la mauvaise gestion des effluents industriels ou agricoles en sont les principaux responsables.

La qualité de l'eau est donc principalement menacée par :

- les rejets d'effluents domestiques à cause du dysfonctionnement des stations d'épurations et/ou des systèmes d'assainissement autonome.
- les rejets des activités industrielles et agricoles.

Les réseaux de suivi de l'eau sont gérés par les services de l'Etat (DDTM, ARS, DIREN), le Conseil Général, l'Ifremer, l'ONEMA, et, pour le compte de collectivités territoriales, par les producteurs d'eau potable.

a) Les eaux superficielles

Afin de mesurer l'avancement vers le « bon état » des eaux, la Directive cadre sur l'eau a instauré un programme de surveillance de la qualité des cours d'eau à l'échelle des grands bassins hydrographiques. Le programme de surveillance du bassin Loire-Bretagne est constitué de plusieurs réseaux : réseau de référence pérenne (RRP), réseau de contrôle de surveillance (RCS), réseau de contrôle opérationnel (RCO) et réseau complémentaire Agence (RCA).

Au total en 2012, 91 stations ont été suivies en Ile-et-Vilaine : 53 par le Département (RD 35) et 38 par l'Etat (sous la coordination de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne).

Les données présentées ci-dessous sont celles issues des bulletins du réseau de suivi de la qualité des eaux superficielles en Ile-et-Vilaine (Qualité'eau 35). Ces données présentent des informations qualitatives par station de mesure et basées sur 4 paramètres chimiques principaux : nitrates, matières azotées (hors nitrates) phosphores, et matière organique oxydable.

Les Nitrates

La présence de nitrates facilite le développement des végétaux aquatiques. Ces derniers peuvent provenir de diverses sources (agriculture, assainissement, industries). Les normes françaises et européennes ont fixé un seuil de potabilité à ne pas dépasser à 50mg/l. En termes d'état écologique, la concentration en nitrates doit donc être comprise entre 10 et 50 mg/l pour être classée en bon état.

Les Matières Phosphorées

L'altération matières phosphorées rend compte de la présence des nutriments nécessaires à la croissance des végétaux, mais qui constituent aussi le facteur limitant de la croissance du phytoplancton en eau douce. Elles sont les principales responsables du développement excessif des végétaux (eutrophisation) dans les rivières et les plans d'eau. Les eaux sont classées en bon état écologique pour des concentrations en phosphore total comprises entre 0.05 et 0.2 mg/l. A noter cependant qu'il n'existe pas de norme (teneur) en phosphore total vis-à-vis des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les Matières Organiques

L'altération Matières Organiques Oxydables (MOOX) détermine la quantité de matières organiques carbonées et azotées dont la dégradation par les micro-organismes est susceptible de consommer l'oxygène dans les rivières. L'arrêté du 11 janvier 2007 fixe un taux maximal de 30 mg/l. La DCE fixe une fourchette comprise entre 20 et 30 mg pour le classement en "bon état". Le taux de matière organique dans l'eau est évalué soit par des analyses de teneur en carbone, soit par des mesures d'oxydabilité. La Demande Chimique en Oxygène (DCO) est couramment utilisée pour suivre le paramètre matière organique.

Les matières azotées (hors nitrates)

L'altération « matières azotées hors nitrates » comporte trois paramètres afin de connaître la concentration de certains éléments intervenant lors des premiers stades du cycle de l'azote : l'azote ammoniacal, NH_4^+ , l'azote Kjeldahl, NKJ, et les nitrites, NO_2^- . Les matières azotées ont pour principales origines les es eaux usées d'origine domestique ou industrielle et les effluents d'élevages (déjections animales, eaux de lavages...). Les matières azotées contribuent à la prolifération d'algues et de végétaux (eutrophisation) et peuvent présenter des effets toxiques sur l'écosystème, notamment la faune piscicole.

Le tableau page suivante propose une synthèse de l'évolution de la qualité des eaux superficielles du Pays de Vitré de 2008 à 2012, pour les 3 cours d'eau précédemment décrits plus la Cantache, un affluent rive droite de la Vilaine.

A l'image des autres départements Bretons, l'Ille-et-Vilaine présente depuis les années 1970, une augmentation des concentrations des nitrates. Les mesures relevées sur les 4 principaux cours d'eau du territoire, dont la Vilaine, affichent un état écologique médiocre à mauvais. Si l'on prend en compte les matières azotées d'une manière générale, la plupart des stations affichent des résultats moyens à bons, ce qui confirme la problématique nitrates. Les relevés relatifs aux matières phosphorées (orthophosphates + phosphore total, le paramètre le plus déclassant étant celui qui est retenu pour la qualification finale) sont pour la plupart qualifiés de médiocre à moyen, bien que la Vilaine obtienne un bon état écologique sur la station de Châteaubourg. En revanche l'altération par les matières organiques et oxydables est bien présente sur le territoire du ScoT, avec des mesures allant de mauvaises à moyennes.

Par ailleurs, il paraît complexe de tirer plus de conclusions des données de ce tableau puisqu'il ne présente aucune variation franche et significative qu'elle soit positive ou négative, le recul à propos de ces données étant encore trop limité. Par ailleurs, les données n'étant disponibles qu'à partir de 2008 (voire 2010 pour certains paramètres), le pas de temps pour l'analyse est encore trop réduit. Les légères variations sont le plus souvent dues à des niveaux pluviométriques variables.

Très bon état
Bon état
Etat moyen
Etat médiocre
Mauvais état

Qualité des eaux superficielles du Pays de Vitré sur les principaux cours d'eau de 2008 à 2012

				2008	2009	2010	2011	2012
	Cours d'eau	Code Station	Nom Station					
Paramètre Nitrates	La Vilaine	04201990	La Vilaine à Châteaubourg					
	La Cantache	04201350	La Cantache à Montreuil-sous-Pérouse					
	La Seiche	04209995	La Seiche à Availles-sur-Seiche					
	Le Semnon	04211950	Le Semnon à Eancé					
Paramètre Phosphates	La Vilaine	04201990	La Vilaine à Châteaubourg					
	La Cantache	04201350	La Cantache à Montreuil-sous-Pérouse					
	La Seiche	04209995	La Seiche à Availles-sur-Seiche					
	Le Semnon	04211950	Le Semnon à Eancé					
Mat. Oxydables Orga.	La Vilaine	04201990	La Vilaine à Châteaubourg					
	La Cantache	04201350	La Cantache à Montreuil-sous-Pérouse					
	La Seiche	04209995	La Seiche à Availles-sur-Seiche					
	Le Semnon	04211950	Le Semnon à Eancé					
Mat. Azotées (hors nit)	La Vilaine	04201990	La Vilaine à Châteaubourg					
	La Cantache	04201350	La Cantache à Montreuil-sous-Pérouse					
	La Seiche	04209995	La Seiche à Availles-sur-Seiche					
	Le Semnon	04211950	Le Semnon à Eancé					

Sources: Conseil Général 35; AELB

Objectif DCE : Atteinte du bon état écologique

Par ailleurs, depuis 2009, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, la DREAL et l'ONEMA publient chaque année les cartes de l'état écologique des cours d'eau et plans d'eau. Ces dernières, réalisées avec les données issues des réseaux de mesures de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques jusqu'en 2011, sont à prendre avec précaution. La fiabilité des données affichées y est estimée (trait plein ou pointillé) tout comme l'atteinte des objectifs de bon état écologique des masses d'eau.

Cette carte, disponible sur la page qui suit, pour la qualité des eaux superficielles dresse un bilan mauvais à moyen pour le territoire du SCoT avec un état écologique jugé moyen à médiocre pour la Vilaine, le principal cours d'eau du Pays de Vitré. L'état écologique des autres principales masses d'eau du territoire, la Seiche et le Semnon notamment, varie de médiocre à moyen. Sur le territoire du SCoT, seule la Cantache, un affluent rive droite de la Vilaine, affiche un état écologique jugé mauvais. Le bilan n'est pas meilleur pour les plans d'eau, la plupart étant jugés d'une qualité mauvaise à médiocre. Enfin, qu'il s'agisse des cours d'eau ou des plans d'eau, le niveau de confiance dans la caractérisation de l'état

écologique est élevé sur la majorité du territoire. Ainsi, l'objectif d'atteinte du bon état écologique des différentes masses d'eau superficielles sur le Pays de Vitré varie de 2015 à 2021 au sud et au nord du territoire, tandis qu'il est fixé à 2027 pour la partie centrale. Une grande majorité des masses d'eau superficielles du Pays de Vitré n'atteindront pas le bon état écologique en 2015.

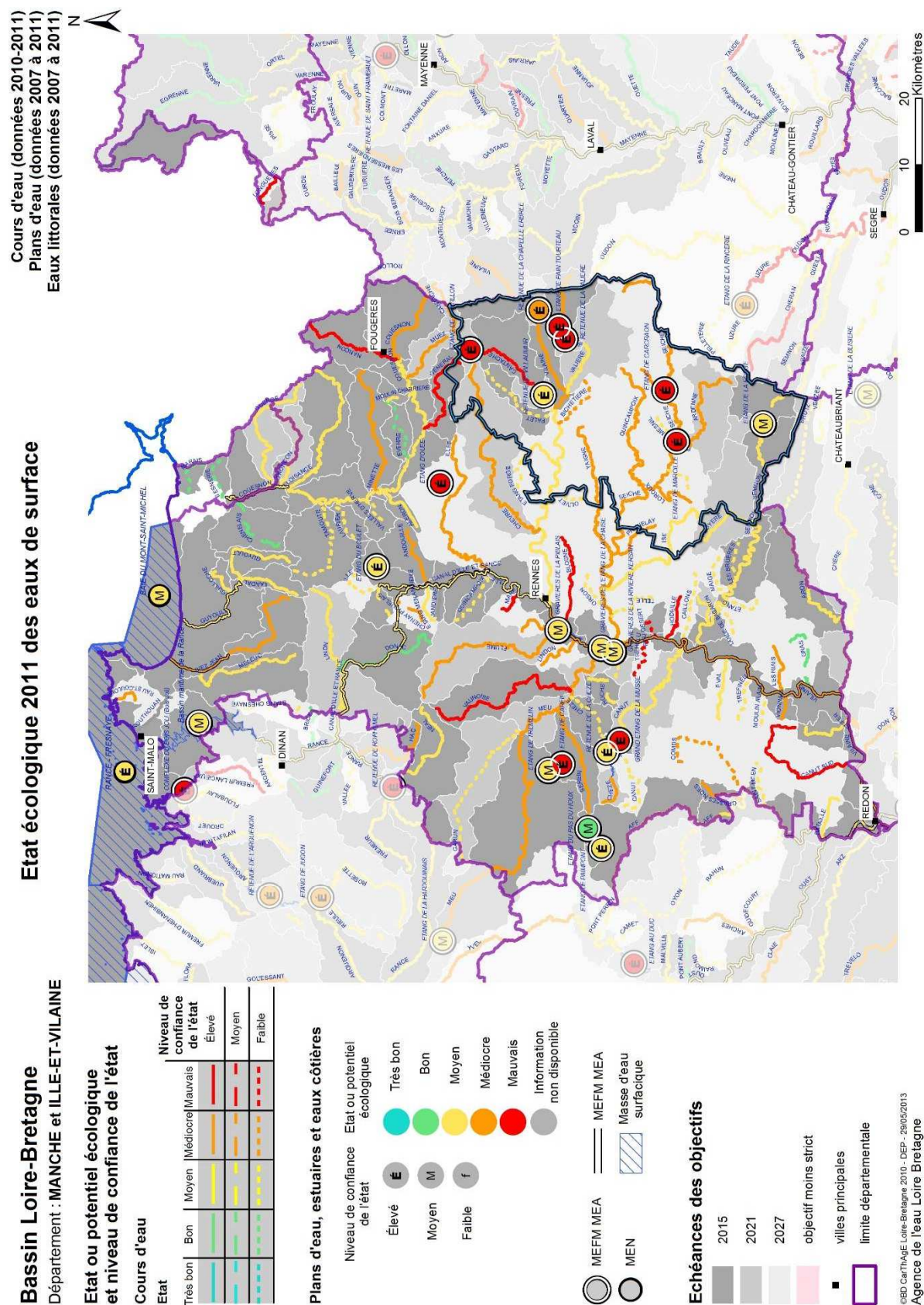


Figure 11: Etat écologique 2011 et échéance des objectifs de qualité des eaux superficielles en Ile-et-Vilaine
(Source: AELB)

b) Les eaux souterraines

Les principaux usages des eaux souterraines sont l'irrigation, la production d'eau potable, et les usages domestiques pour les eaux douces. Ces multiples usages de l'eau souterraine d'une part, et les enjeux sur la santé publique, l'économie et l'environnement d'autre part, confirment tout l'intérêt qui doit être porté à cette ressource patrimoniale.

Le contexte géologique (socle granitique très peu poreux) de la Bretagne ne permet pas le stockage de l'eau sous forme de nappes souterraines importantes. Toutefois, ce stockage est parfois possible sous formes de réseaux de fracturations des roches. Cette seconde forme de stockage peut constituer une ressource locale non négligeable. Par ailleurs, si les sols ne peuvent piéger l'eau souterraine, il est logique qu'ils ne puissent pas facilement la redistribuer lors des périodes sèches, d'où des phases d'étiages parfois sévères.

Pour chaque masse d'eau souterraine recensée, le SDAGE Loire Bretagne un état des lieux qualitatif et quantitatif. Ce dernier est à mettre en parallèle des délais relatifs aux objectifs de « bon état » pris en application de la DCE, et des risques identifiés quant à la capacité de chaque masse d'eau à les atteindre. Sur le territoire du Pays de Vitré, trois masses d'eau sont recensées dont une très vaste, celle de la Vilaine.

- la masse d'eau « Vilaine » (FRGG015) est considérée comme en état chimique médiocre en 2010, surtout du fait de la présence des nitrates. L'objectif fixé est en 2021, mais porté à 2027 pour le paramètre nitrates si considéré à part. Elle couvre la presque totalité du Pays de Vitré, les deux autres masses d'eau étant très réduite sur le territoire du ScoT.
- la masse d'eau « Oudon » (FRGG021) est considérée en en 2011 comme en bon état chimique, et pouvant atteindre le bon état chimique pour 2015.
- la masse d'eau « Couesnon » (FRGG016) est considérée en en 2011 comme en état chimique médiocre, bien que son objectif d'atteinte du bon état chimique reste fixé à 2015, avec toujours les nitrates comme paramètre déclassant.

Le bilan de la qualité des eaux sur le Pays de Vitré laisse transparaître un réseau hydrographique local dont la qualité reste globalement moyenne à mauvaise pour les différents paramètres étudiés. En effet, près de 70% masses d'eau superficielles identifiées sur le territoire ne pourront atteindre l'objectif de « bon état » à l'horizon 2015, le paramètre déclassant étant systématiquement les nitrates.

Pour les eaux souterraines, le constat n'est pas plus optimiste: la principale masse d'eau du territoire, celle de la Vilaine, est en mauvais état chimique, toujours à cause des nitrates, l'objectif d'atteinte du bon état chimique ne pourra se faire avant 2027.

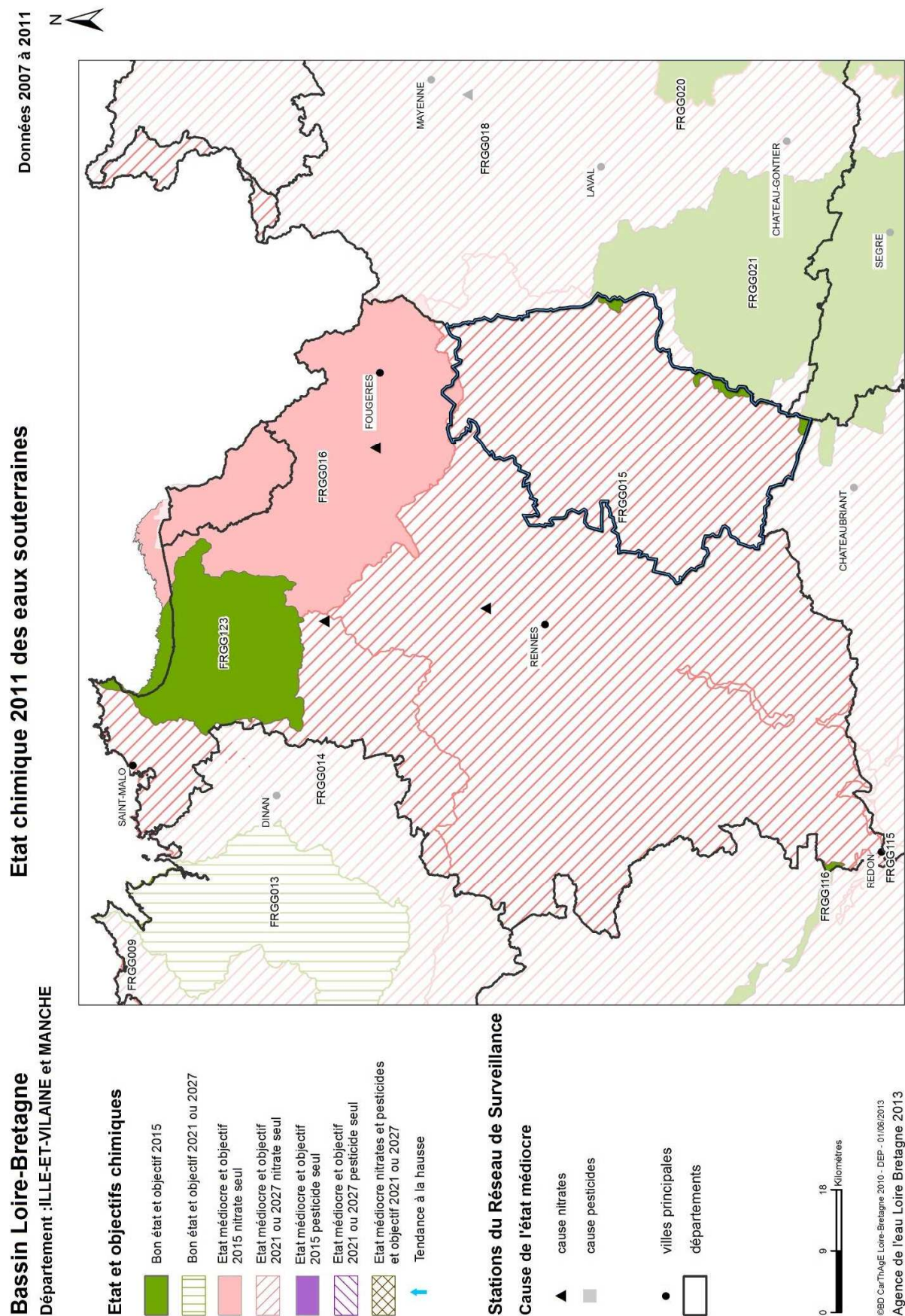


Figure 12: Etat chimique des eaux souterraines et objectifs DCE en Ille-et-Vilaine en 2011 (Source: AELB)

1.5.3. Les outils de la gestion de l'eau : SDAGE et SAGE

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) votée en 1992 a instauré deux documents d'importance majeure dans la gestion de l'eau : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Le premier fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi LEMA, et ce au niveau des six principaux bassins hydrographiques métropolitains : Adour-Garonne, Artois-Picardie, Loire-Bretagne, Rhin-Meuse, Rhône-Méditerranée-Corse et Seine-Normandie. Il doit s'accompagner d'un programme de mesures qui décline ses grandes orientations en actions concrètes (amélioration de certaines stations d'épuration, restaurations des berges sur certains cours d'eau etc.).

Le second peut s'apparenter à une déclinaison plus locale du premier document à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère...) mais qui doit être compatible avec le SDAGE. Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'Etat...) réunis au sein de la commission locale de l'eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau et fixent des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. La portée juridique du SAGE a été renforcée, désormais le SAGE se compose de deux documents :

- le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la Ressource en Eau et des Milieux Aquatiques (PAGD) qui précise les conditions de réalisation des objectifs stratégiques et spécifiques du SAGE en évaluant les moyens financiers nécessaires à leur mise en œuvre. Les décisions prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives (administration et collectivités) doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le PAGD.*
- le Règlement qui édicte des règles précises permettant la réalisation des objectifs exprimés dans le PAGD. Il est opposable à toute personne publique ou privée.*

Ces schémas possèdent une portée juridique forte qui s'impose à de nombreux documents administratifs. A ce titre, le SCoT doit être compatible avec les orientations fixées par ces documents. Il convient donc de tenir compte le plus en amont possible de leurs orientations.

a) Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Bretagne

En vigueur depuis 1996, la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a conduit à réviser ce schéma. La nouvelle version du SDAGE Loire-Bretagne a été approuvée depuis le 18 novembre 2009. Des questions importantes, orientations fondamentales et objectifs pour le bassin Loire-Bretagne sont définis dans ce nouveau SDAGE. Ils sont les résultats d'un processus de travail et de réflexion débuté en 2004, lors de l'état des lieux. En cohérence avec les premiers engagements du Grenelle de l'environnement, il fixe comme ambition générale d'obtenir en 2015 le « bon état » des cours d'eau. Il indique, pour chaque masse d'eau du bassin, l'objectif de qualité à atteindre.

Compte tenu des efforts importants à réaliser, trois niveaux d'objectifs possibles sont prévus par ce document, selon les masses d'eau : le bon état en 2015 ; un report de délai pour l'atteinte du bon état (2021 ou 2027) ; un objectif moins strict que le bon état.

Ce choix de niveaux d'objectifs a été réalisé en intégrant des dimensions et des analyses techniques et économiques de la faisabilité des mesures. Pour réaliser cette ambition de « bon état » des masses d'eau, le SDAGE définit quinze questions importantes, réparties en quatre enjeux principaux :

Version approuvée du 15 février 2018

1°/ Qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques :	Repenser les aménagements de cours d'eau pour restaurer les équilibres ; Réduire la pollution des eaux par les nitrates ; Réduire la pollution organique, le phosphore et l'eutrophisation ; Maîtriser la pollution des eaux par les pesticides ; Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses ; Protéger la santé en protégeant l'environnement ; Maîtriser les prélèvements d'eau.
2°/ Un patrimoine remarquable à préserver :	Préserver les zones humides et la biodiversité ; Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs ; Préserver le littoral ; Préserver les têtes de bassin.
3°/ Crues et inondations :	Réduire le risque d'inondation par les cours d'eau.
4°/ Gérer collectivement le bien commun :	Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ; Mettre en place des outils réglementaires et financiers ; Informar, sensibiliser, favoriser les échanges.

b) Les Schémas d'Aménagements et de Gestion des Eaux

Le territoire du Pays de Vitré est concerné par 3 SAGE, dont un couvrant presque intégralement le Pays de Vitré, celui de la Vilaine. Les SAGE Oudon et Couesnon sont géographiquement plus restreints.

Le SAGE de la Vilaine

Le SAGE Vilaine a été élaboré à partir de 1998 et publié par arrêté préfectoral en 2003. Depuis 2008, il a débuté sa première révision. Le nouveau SAGE Vilaine a été approuvé le 02 juillet 2015.

Le périmètre du SAGE Vilaine regroupe 535 communes, soit près d'un million d'habitants sur 11 190 km². L'ensemble des communes du SCoT du Pays de Ploërmel – Cœur de Bretagne font partis du SAGE Vilaine. Le SAGE Vilaine constitue l'un des projets de SAGE les plus étendus de France, se superposant sur 2 régions (Bretagne et Pays-de-la-Loire) et 6 départements (Morbihan, Ille et Vilaine, Loire-Atlantique, Côtes d'Armor, Mayenne et Maine et Loire)

Les orientations et dispositions du SAGE ne sont pas encore clairement arrêtées, les éléments présentés ci-dessous n'ont pas encore été approuvés. Néanmoins il convient de se référer à ces éléments plutôt qu'à ceux du PAGD approuvé en 2003. En effet, La Loi sur l'Eau et les Milieux aquatiques (LEMA) de 2006 et le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de 2009 fixent de nouveaux cadres d'intervention dans le domaine de l'eau et notamment modifie la portée juridique des SAGE. De même que la Directive Cadre sur l'Eau de 2000, transposée en France en 2004, fixe des objectifs de bon état pour toutes les masses d'eau en 2015. Le SAGE approuvé en 2003 ne tient donc pas compte, ou seulement en partie, des éléments suscités. La révision entamée en 2008 vise donc à l'intégration de ces nouveaux éléments.

Actuellement en cours de révision, le SAGE Vilaine se structure autour d'une douzaine d'objectifs principaux :

- L'altération de la qualité de l'eau.
- Les zones humides du bassin.
- Le bon état écologique et hydromorphologique des cours d'eau.
- Les peuplements piscicoles.
- L'estuaire de la Vilaine.
- L'altération des milieux par les espèces invasives.
- La prévention du risque inondation.
- L'alimentation en eau potable.
- La gestion des étiages.
- La formation et la sensibilisation de tous les acteurs.
- L'organisation des maitrises d'ouvrages sur le territoire.
- L'évaluation économique du SAGE

Un certain nombre de dispositions du SAGE Vilaine pourront concerner directement les collectivités territoriales et le projet de SCoT, parmi lesquelles :

- Objectifs de qualité des eaux de surface : Mieux connaître l'état des pressions pour mieux agir, limiter les transferts des nitrates, phosphores et pesticides vers le réseau hydrographique, gérer les boues d'épuration et les rejets d'assainissement, diminuer la sur-fertilisation et l'usage des pesticides.
- Objectifs de production d'eau potable : Améliorer la qualité, sécuriser la production et favoriser les économies de l'eau potable.
- Objectif de prévention du risque inondation : Protéger et prévenir du risque inondation et réduction de la vulnérabilité des habitats.
- Objectif de bon état écologique et hydromorphologique des cours d'eau : Connaître les cours d'eau et reconquérir leurs fonctionnalités en agissant sur les principales causes d'altération.
- Objectif de préservation des peuplements piscicoles : préserver et favoriser le développement des poissons grands migrateurs et des populations holobiotiques.
- Objectif de gestion des zones humides du bassin : Protéger (dans les documents d'urbanismes y compris) et restaurer les zones humides.

Le SAGE Oudon

Le SAGE du bassin versant de l'Oudon a été approuvé une première fois par arrêté préfectoral le 04 septembre 2003. Les évolutions législatives et réglementaires importantes du code de l'environnement du SDAGE Loire-Bretagne depuis 2005 nécessitaient une révision formelle des SAGE existants avant fin

Version approuvée du 15 février 2018

2012. La Commission Locale de l'Eau a donc pris la décision de cette révision en 2010 et mené les travaux durant l'année 2011. Le 08 janvier 2014, l'arrêté portant approbation du SAGE du bassin versant de l'Oudon révisé a été signé par la Préfecture de Maine-et-Loire. Sur le Pays de Vitré ce SAGE concerne surtout les communes du Pertre et de Rannée.

Le SAGE Oudon révisé s'articule autour de 6 principaux enjeux :

- Stabiliser le taux d'auto-alimentation en eau potable et reconquérir la qualité des ressources locales (nitrates et phytosanitaires).
- Restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques.
- Gérer quantitativement les périodes d'étiage.
- Limiter les effets dommageables des inondations.
- Reconnaître et gérer les zones humides, le bocage, les plans d'eau et les aménagements fonciers de façon positive pour l'eau.
- Mettre en cohérence la gestion de l'eau et les politiques publiques du bassin versant de l'Oudon.

Le SAGE Couesnon

Après six années d'élaboration, la Commission Locale de l'Eau (CLE) du bassin versant du Couesnon a adopté le 9 juillet 2013 son Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Les documents du SAGE ont été soumis à l'approbation du préfet au second semestre 2013. Le 12 décembre 2013, l'arrêté inter-préfectoral portant approbation de ce SAGE a été signé. L'objectif principal du SAGE est la recherche d'un équilibre durable entre la protection des ressources en eau et des milieux aquatiques et la satisfaction des usages. Sur le Pays de Vitré ce SAGE concerne surtout les communes de Montreuil-des-Landes et Mecé. Les principaux enjeux auxquels le SAGE devra répondre à travers sa mise en œuvre sont les suivants :

- Restaurer la qualité de l'eau d'ici 2015.
- Restaurer la qualité physique des cours d'eau et préserver les milieux aquatiques.
- Assurer la libre circulation des poissons notamment migrateurs.
- Sécuriser l'alimentation en eau potable.
- Préserver la baie du Mont Saint Michel.
- Assurer l'organisation et la cohérence des actions à mener par les différents acteurs du bassin.

1.5.4. Les zonages relatifs à l'eau

a) Les zones sensibles et zones vulnérables

La terminologie « zones sensibles » est reliée à une directive européenne "Eaux résiduaires urbaines" du 21 mai 1991 sur les rejets directs des stations d'épuration. Une zone est dite "sensible" lorsque les cours d'eau présentent un risque d'eutrophisation ou lorsque la concentration en nitrates des eaux destinées à l'alimentation en eau potable est susceptible d'être supérieure aux limites réglementaires en vigueur. Les pollutions visées sont essentiellement les rejets d'azote et de phosphore en raison de leur implication dans le phénomène d'eutrophisation.

Les « zones vulnérables » aux nitrates découlent quant à elles de l'application de la directive « Nitrates » qui concernent la prévention et la réduction des nitrates d'origine agricole. Cette directive de 1991 oblige chaque État membre à délimiter des « zones vulnérables » où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole. Elles sont définies sur la base des résultats de campagnes de surveillance de la teneur en nitrates des eaux douces superficielles et souterraines.

Pour résumer, si l'origine des apports polluants est urbaine, la zone est déclarée sensible ; si l'origine des apports polluants est agricole, la zone est déclarée vulnérable. La même zone peut être à la fois sensible et vulnérable si les deux origines des apports polluants sont significatives.

En termes de réglementation, la directive "Eaux résiduaires urbaines" impose le renforcement du traitement des eaux rejetées par les agglomérations situées en zone sensible, en astreignant les collectivités à des obligations de traitement renforcé des eaux usées en phosphore et en azote (meilleure efficacité épuratoire). Cette réduction doit être de 80 % pour le phosphore, et de 70 à 80 % pour l'azote. Les agglomérations de plus de 10 000 équivalent-habitants doivent faire subir à leurs eaux usées un traitement tertiaire en complément du traitement biologique secondaire. En fonction du contexte local, pour les agglomérations au-dessous de 10 000 équivalent-habitants, le préfet de département peut imposer un traitement particulier de l'azote et/ou du phosphore.

Dans les zones vulnérables aux nitrates, des programmes d'actions réglementaires doivent être appliqués. Un code de bonnes pratiques est mis en œuvre hors zones vulnérables.

Les premières zones sensibles ont été désignées par l'arrêté du 23 novembre 1994. Les zones sensibles ont été étendues à l'ensemble des masses d'eau de surface continentales et littorales du bassin Loire-Bretagne par arrêté du préfet coordonnateur de bassin abrogeant ainsi le zonage fixé par l'arrêté du 9 janvier 2006. L'ensemble des communes du Pays de Vitré se trouve au sein d'une zone sensible, celle des fleuves côtiers de la Vilaine, classée dès 1994.

Depuis 1994, la Bretagne est entièrement classée en zone vulnérable. Cela signifie que toutes les exploitations agricoles bretonnes sont concernées par les mesures des programmes d'action directive nitrates (PADN). Le programme en cours est le 4ème, pour lequel les arrêtés départementaux ont été signés en juillet 2009. Les arrêtés départementaux relatifs au 4ème PADN, signés en juillet 2009. Ces derniers définissent les actions à mettre en place en vue d'assurer la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

b) Les zones de répartition des eaux

Les zones de répartition des eaux (ZRE) sont des zones comprenant des bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques ou des systèmes aquifères, caractérisées par une insuffisance chronique (autre qu'exceptionnelle) des ressources par rapport aux besoins.

Ces zones sont définies par le décret n°94-354 du 29 avril 1994, modifié par le décret n°2003-869 du 11 septembre 2003. Classées par décret, ces zones sont traduites en liste de communes par les préfets des départements. Dans ces zones, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau. Dans ces zones, les prélèvements d'eau supérieurs à 8m³/s sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

Aucun bassins versants du Pays de Vitré, ni de Bretagne, n'ont été classées en ZRE.

1.5.5. Les zones humides

Les zones humides sont définies au sein de l'article 211-1 du Code de l'environnement : « [...] on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année »

On estime que près de 70% de ces zones ont été détruites durant le siècle passé. Face à ce constat, une protection des zones humides a été mise en place par l'instauration de procédures administratives de type déclaration ou autorisation pour les différents travaux envisagés (assèchement, remblaiement, drainage...) et suivant les seuils considérés (article R214-1 du Code de l'environnement).

a) Les intérêts des zones humides

Longtemps méconnues, les zones humides assurent pourtant de nombreuses fonctions :

- **Fonctionnement hydrologique** : Les zones humides disposent d'une capacité de stockage des eaux superficielles ou souterraines. Ainsi elles influent sur la régulation des niveaux d'eau par le biais des volumes hydriques qu'elles sont capables de stocker. Ainsi, en période de crue, ces zones vont permettre l'étalement des crues et l'abaissement de la hauteur d'eau, évitant de potentielles inondations en aval. A l'inverse, en période sèche, celles-ci vont relarguer l'eau accumulée permettant un maintien d'un débit minimum. On parle d'effet « éponge ».

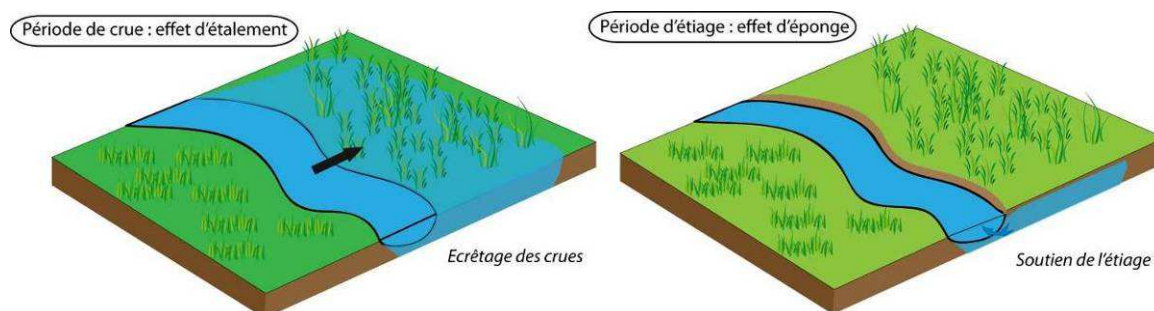


Figure 13 : L'effet d'étalement et d'éponge des zones humides

- **Epuration des eaux** : Les zones humides, situées à l'interface entre le réseau hydrographique et les terrains formant le bassin versant, possèdent un fort pouvoir tampon au niveau des polluants. En effet, ces secteurs aux caractéristiques écologiques particulières permettent d'améliorer la qualité des eaux en assurant la transformation des apports solides et dissous. Les surplus d'engrais ou de produits phytosanitaires peuvent ainsi être dégradés dans ces espaces jouant le rôle de filtre naturel.
- **Biodiversité** : Une étude du Commissariat Général du Plan en 1993 a estimé qu'en France, environ 30 % des espèces végétales remarquables et menacées vivent dans les zones humides, environ 50 % des espèces d'oiseaux en dépendent et les deux tiers des poissons consommés s'y reproduisent ou s'y développent. Cette richesse écologique est issue de la diversité de ces espaces : roselières, étangs, marais, prairies humides...De plus chacune de ces zones dispose d'un régime hydrologique particulier qui varie tout au long de l'année.
- **Activités économiques, sociales et culturelles** : Support de nombreuses activités économiques ou de loisirs, les zones humides jouent un rôle non négligeable dans l'économie d'un territoire. Les activités qu'elles abritent sont de diverses natures, puisqu'elles varient suivant le lieu sur lequel on se trouve. Espaces recherchés pour des activités comme la pêche ou la chasse, les zones humides peuvent être des facteurs d'attractivité d'un territoire. Le tourisme peut lui aussi exploiter ces espaces qui, par ailleurs, sont souvent porteur d'une identité culturelle et patrimoniale spécifique.

Les zones humides contribuent à une gestion équilibrée de la ressource en eau en favorisant l'autoépuration des eaux souterraines et superficielles, la prévention des inondations et la réalimentation des nappes. Ces milieux peuvent être considérés à ce titre comme des « infrastructures naturelles ». Mais les zones humides sont fragiles et continuent à régresser. La moitié des zones humides ont disparu en 30 ans. Leur destruction systématique les place aujourd'hui parmi les milieux naturels les plus menacés.

b) La protection et l'inventaire des zones humides sur le territoire du SCoT

Le SDAGE Loire Bretagne, dans sa nouvelle version, définit la connaissance et la préservation des zones humides comme un objectif majeur de sa politique. Ainsi, la disposition 8A-1 vise directement les documents d'urbanisme en stipulant que :

« Les SCoT et les PLU doivent être compatibles avec les objectifs de protection des zones humides prévus dans les SDAGE et les SAGE. En l'absence d'inventaire exhaustif sur leur territoire ou de démarche d'inventaire en cours à l'initiative d'une commission locale de l'eau, les communes élaborant ou révisant leur document d'urbanisme sont invitées à réaliser cet inventaire dans le cadre de l'état initial de l'environnement. Les PLU incorporent dans les documents graphiques les zones humides dans une ou des zones suffisamment protectrices et, le cas échéant, précisent dans le règlement ou dans les orientations d'aménagement, les dispositions particulières qui leur sont applicables en matière d'urbanisme. »

Par ailleurs, en matière d'aménagement, les projets de la collectivité pouvant porter atteinte à une zone humide devront être compatibles avec la mesure 8B-2 qui prévoit que : « Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la création ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité. A défaut, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface supprimée. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme. »

L'enjeu de protection et d'inventaire des zones humides a aussi été décliné dans le SAGE Vilaine :

Depuis 2003, l'inventaire des zones humides est réalisé dans toutes les communes du bassin versant. Ces nouvelles données permettront de les protéger par l'intermédiaire des documents locaux d'urbanisme. Le SAGE a pour préconisation, en particulier :

- Protéger les zones humides dans les projets d'aménagement et d'urbanisme.
- Inscrire et protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme.
- Appliquer des principes de gestion pour optimiser les fonctions des zones humides.
- Optimiser les outils existants de protection des zones humides.

Ces inventaires sont réalisés en étroite collaboration avec les acteurs du territoire (Services d'Etat, Chambres d'agriculture, Syndicats de la propriété rurale, propriétaires, agriculteurs, naturalistes, chasseurs, pêcheurs. La maîtrise d'ouvrage de ces inventaires est assurée par la commune ou éventuellement par la structure intercommunale compétente dont elle est membre. Les inventaires sont élaborés sous la coordination de la CLE et en concertation avec elle, conformément aux prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015. La CLE émet un avis sur la qualité de ces inventaires avant leur intégration dans les documents d'urbanisme

Actuellement, les trois-quarts des communes du Pays de Vitré ont réalisé l'inventaire des zones humides communales. Début 2014, seules 15 communes ne semblent pas avoir réalisé ces inventaires (Chelun, Coësmes, Domalain, Eancé, Essé, Forges-la-Forêt, La Selle-Guerchaise, Martigné-Ferchaud, Moussé, Rannée, Saint-Aubin-des-Landes, Saint-Christophe-des-Bois, Sainte-Colombe, Thourie et Visseiche).

Les zones humides remplissent de multiples fonctions : lutte contre les inondations, soutien de l'étiage, épuration de l'eau, réservoir de biodiversité, lieux de loisirs... Toutefois, sur l'ensemble du territoire national, les zones humides ont connu depuis plusieurs dizaines d'années une régression sans précédent remettant en cause la richesse écologique de ces milieux. Ainsi, nombre des espèces inféodées aux milieux humides sont aujourd'hui en forte régression. Les causes de dégradation sont multiples : destruction pour l'urbanisation et les infrastructures, drainage par l'agriculture, artificialisation (plans d'eau), fermeture des milieux...

Leur protection se fait à l'échelle nationale, mais aussi au niveau local par l'intermédiaire des SDAGE et SAGE qui doivent être traduits dans les documents d'urbanisme. Les inventaires aujourd'hui exigés par le SDAGE Loire-Bretagne, et relayés par les SAGE sur l'ensemble du Pays de Vitré, peuvent permettre d'améliorer la protection et la gestion de ces espaces aux rôles si diversifiés.

Sur le Pays de Vitré, le SAGE présent a favorisé l'émergence d'un travail d'inventaire de ces zones humides. Ainsi, la plupart des communes du SCoT disposent maintenant d'une base de connaissance qui doit servir à la protection de ces milieux sensibles.

1.6. Synthèse sur le cadre physique du Pays de Vitré

Thèmes abordés	Etat initial	Enjeux pour le SCoT
Climat	Un climat océanique, aux variations saisonnières relativement atténuées (climat à l'interface entre océanique et continental) mais pouvant ponctuellement être à l'origine de risques naturels (inondations et tempêtes) Comme partout, les récents phénomènes climatiques extrêmes rappellent l'importance de la lutte contre le changement climatique	Prise en compte des évolutions du climat - Anticiper sur les risques naturels liés aux conditions climatiques changeantes. - Mettre en place une stratégie énergétique sur le Pays de Vitré prenant en compte le changement climatique global.
Géologie - pédologie	Un relief faiblement marqué, parfois vallonné, inscrit dans un grand ensemble granitique caractéristique des départements bretons et limitrophes : le Massif Armoricain.	Gestion durable des ressources du sol et du sous-sol : - Des caractéristiques pédologiques évolutives qu'il convient de prendre en compte pour adapter au mieux les projets urbains à leur environnement. - Mise en œuvre de formes urbaines plus économes des ressources du sol et du sous-sol (réduction de la consommation d'espace, extraction des granulats alluvionnaires).
Contexte hydrique	Un réseau hydrographique principalement articulé autour d'un grand bassin versant : La Vilaine. Le territoire compte quelques-uns de ses plus importants affluents. La qualité de l'eau demeure problématique en ce qui concerne les nitrates, tant pour les eaux superficielles que souterraines. Protection des zones humides en cours, via des inventaires.	Protection et mise en valeur du réseau hydrographique : - Protection des abords du réseau hydrographique, afin de limiter le risque inondation. - Recherche une cohérence locale entre les bassins versants. - Favoriser la mise en œuvre de pratiques et équipements visant à réduire la pollution de la ressource en eau. - Gestion durable qualitative et quantitative de la ressource en eau potable.

Tableau 4 : Synthèse des constats et enjeux concernant le cadre physique du Pays de Vitré

III. LE CADRE PAYSAGER DU PAYS DE VITRE

Le terme paysage a été défini dans la convention européenne comme étant «une partie du territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations. ». Le paysage est également reconnu juridiquement « en tant que composante essentielle du cadre de vie des populations, expression de la diversité de leur patrimoine commun culturel et naturel, et fondement de leur identité ».

La prise en compte de la qualité des paysages et la maîtrise de leur évolution dans les documents d'urbanisme sont une obligation réglementaire depuis la loi sur la protection et la mise en valeur des paysages du 8 janvier 1993. Cette notion figure par ailleurs dans les objectifs de développement durable assignés au SCoT (Art. L.121-1 du Code de l'urbanisme). Le document d'urbanisme doit veiller à ce que le développement urbain du territoire permette de préserver la qualité des paysages ou bien de reconquérir des paysages dégradés. Dans tous les cas, il s'agit d'ancrer les projets dans le territoire de manière harmonieuse en préservant son identité et en luttant contre la banalisation.

L'analyse du cadre paysager est présentée en chapitre 4 du diagnostic territorial.

IV. LE PATRIMOINE NATUREL DU PAYS DE VITRE

1.7. Zonages d'intérêt environnemental

L'objectif de cette partie est de fournir une vision des différents zonages environnementaux de protection et d'inventaire présents sur le territoire du SCoT parmi l'ensemble des dispositifs existants en France, à savoir⁴ :

- les sites Natura 2000 (ZPS, ZSC, SIC),
- les Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope (APPB),
- les parcs nationaux,
- les parcs naturels régionaux (PNR),
- les parcs naturels marins,
- les réserves biologiques,
- les réserves de biosphère,
- les réserves intégrales de parc national,
- les réserves nationales de chasse et faune sauvage,
- les réserves naturelles nationales et régionales,
- les sites acquis ou "assimilés" des Conservatoires d'espaces naturels,
- les sites Ramsar,
- les sites du Conservatoire du Littoral,
- les Espaces Naturels Sensibles (ENS),
- les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique)
- les ZICO (Zones d'importance pour le Conservation des Oiseaux).

Afin de ne pas alourdir cette partie, seuls seront présentés ceux qui pourront être concernés par le projet de SCoT.

⁴ Définitions disponibles sur : <http://inpn.mnhn.fr/programme/espaces-protoges/presentation>

1.7.1. Les outils de connaissance du patrimoine naturel : les ZNIEFF

L'inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement. Il est mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement.

Une ZNIEFF constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France. L'inventaire identifie, localise et décrit les territoires d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il organise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore. La validation scientifique des travaux est confiée au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) et au Muséum National d'Histoire Naturelle.

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, sont définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type II sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois, l'objectif principal de cet inventaire est d'aider à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

L'état des lieux des zonages ZNIEFF sur le territoire du Pays de Vitré est identique à celui dressé pour le SCoT de 2007, à l'exception d'un site ZNIEFF 2 supplémentaire, le lac de Haute Vilaine entre Ille-et-Vilaine et Mayenne, désigné en 2010.

La nouvelle répartition par milieux est la suivante

Ces éléments sont cartographiés aux pages suivantes.

Milieux	Nombre
Etang	14
Tourbière	1
Forêt	4
Lande	1
Affleurement calcaire	2
Bois et mare	1

Notons enfin que l'une des ZNIEFF de type 1 couvre également une tourbière classée à l'inventaire régional des tourbières, la tourbière des Alleux.

1.7.2. Les Espaces Naturels Sensibles du Conseil Général (ENS)

La loi du 18 juillet 1985 a confié aux départements la compétence d'élaborer et mettre en œuvre une politique de protection et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles. Plus précisément, pour être classé ENS, les sites « doivent être constitués par des zones dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier eu égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces végétales ou animales qui s'y trouvent ». Les Espaces Naturels Sensibles ont pour objectifs :

- de « préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels, des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels »*
- « d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel »*

Pour parvenir à remplir ces deux objectifs, les ENS peuvent être gérés en régie directe ou en délégation à d'autres opérateurs publics ou privés. Les départements possèdent deux outils principaux au service de cette compétence :

- Un outil financier : la part départementale de la Taxe d'Aménagement (TA) destinée à financer les ENS. Le Conseil général peut utiliser le produit de cette taxe pour ses propres ENS ou/et sous forme de subventions à des organismes partenaires. Chaque Conseil général définit les modalités d'utilisation du produit de la taxe. Elle concerne globalement l'acquisition, l'aménagement, la gestion et l'éducation mais elle peut aussi être utilisée pour l'acquisition, l'aménagement et la gestion des sentiers inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) ainsi que des sites inscrits au Plan départemental des sites et itinéraires de sports de nature (PDESI) dès lors que les aménagements ne dégradent pas les sites.

- Un outil juridique et foncier : le droit de préemption. Le Département peut créer par délibération, des zones de préemption sur des espaces naturels remarquables. La création est principalement soumise à l'accord des communes concernées et/ou du préfet et après consultation des organismes professionnels forestiers et agricoles. Les zones de préemption sont créées afin de garantir la sauvegarde des sites par la maîtrise foncière.

Selon les caractéristiques territoriales et les critères qu'il se fixe, chaque Conseil général précise la nature des ENS.

Le Conseil Général d'Ille-et-Vilaine mène une politique d'achat et de gestion de ces terrains classés en ENS. Le département en compte une cinquantaine dont 7 se situent sur ou en bordure du Pays de Vitré, ceux-ci concernant surtout des milieux humides et en particulier des étangs.

- Etang de la Forge sur la commune de la Martigné-Ferchaud.
- Etang de Marcillé-Robert sur la commune du même nom.
- Le parc du château des Pères au Piré-sur-Seiche.
- La tourbière des Petits Prés à Erbrée.
- La Forêt de la Corbière sur les communes de Marpiré et Chateaubourg.
- L'étang de Châtillon sur la commune de Châtillain-en-Vendelais
- Les Landes de Jaunouse, en bordure de la commune de Montreuil-des-Landes.

Notons que l'intérêt de ces zonages est moindre que pour les ZNIEFF puisque la plupart sont déjà couverts par des ZNIEFF de type I ou II. Seuls 3 sites ne sont couverts par aucun autre zonage,

d'inventaire ou de protection, l'étang de la Forge, la tourbière des Petits Prés et le Parc du Château des Pères.

Par ailleurs, les 3 étangs ont fait l'objet de créations de réserves ornithologiques, interdisant ou limitant fortement l'accès à une partie des sites.

1.7.3. Les Espaces Boisés Classés des communes (EBC)

L'article L130-1 du code de l'urbanisme précise que les plans locaux d'urbanisme peuvent classer comme espaces boisés, les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger ou à créer, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, enclos ou non, attenant ou non à des habitations. Ce classement peut s'appliquer également à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies, des plantations d'alignements.

Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. La décision de classement est facultative sauf pour les communes soumises à la Loi Littorale.

Bien que ce classement soit facultatif, une majorité des communes du Pays de Vitré ont réalisé cette procédure. La plupart des grands massifs sont logiquement couverts par d'autres zonages d'inventaires (principalement en ZNIEFF de type 1). La majorité des zones classées sont de superficie modeste mais la protection stricte qui découle de l'interdiction de changement d'affectation les rend très intéressantes pour le réseau écologique du territoire

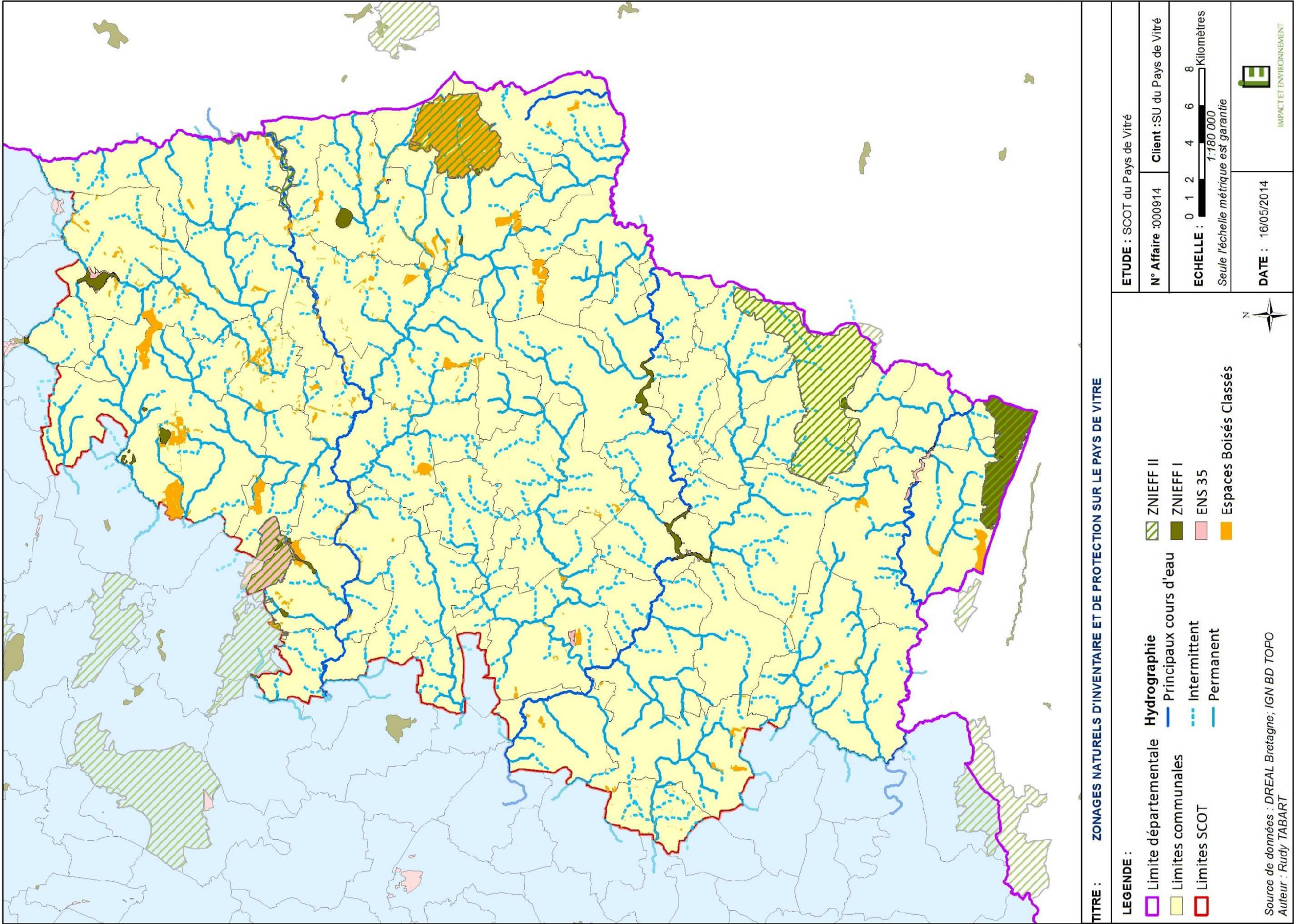


Figure 14: Carte des zonages d’inventaires et règlementaires du Pays de Vitré

1.8. Les grandes entités naturelles

L'occupation du sol sur le Pays de Vitré est influencée par des caractéristiques physiques naturelles (relief, géologie, réseau hydrographique...) et humaines (axes de communication, urbanisation, agriculture) et délimite clairement un certain nombre d'entités naturelles plus ou moins riches et interconnectées :

- Les ensembles forestiers et leurs annexes.
- Les vallées fluviales et milieux humides (étangs, mares, tourbières...).
- Le réseau bocager.
- Les zones agricoles intermédiaires comprenant des éléments du paysage favorables à la biodiversité (bosquets, prairies...)

Ces entités sont à mettre en relation avec les espaces fonctionnant selon une logique plus urbaine qui peuvent venir contrarier le fonctionnement écologique du territoire : des zones urbaines plus ou moins denses pouvant faire obstacle à la biodiversité et des infrastructures linéaires de transport qui peuvent fragmenter ces grands ensembles. L'évolution de ces différents éléments et leurs relations conduisent à définir un certain nombre d'enjeux, globaux mais aussi propres à chaque entité. Ces enjeux ont tous trait à la préservation et à l'enrichissement du patrimoine naturel sur le territoire du SCoT du Pays de Vitré, en lien avec la valorisation du cadre de vie pour ses habitants.

1.8.1. Les ensembles forestiers et leurs annexes

Les représentations de la Bretagne dans l'imaginaire commun sont souvent étroitement liées aux forêts légendaires. Bien que mise à mal ces derniers siècles, la forêt Bretonne demeure une grande source continentale de biodiversité, et malgré sa fragmentation quelques grands massifs subsistent encore. Selon l'organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) les forêts sont : « des terres occupant une superficie de plus de 0,5 hectare avec des arbres atteignant une hauteur supérieure à cinq mètres et un couvert arboré de plus de 10 %, ou avec des arbres capables d'atteindre ces seuils in situ. La définition exclut les terres à vocation agricole ou urbaine prédominante ».

Le rôle écologique des forêts est essentiel dans la préservation de la biodiversité végétale et animale, elles assurent des fonctions écologiques importantes. Par ailleurs, le rôle des forêts revêt également une dimension climatique grâce au stockage du CO₂ et à la diffusion de l'eau dans l'atmosphère et les sols. Enfin, les forêts contribuent à lutter contre l'érosion des sols. Bien qu'à l'heure actuelle, peu de

forêts à la surface de la Terre ont échappés à l'action de l'homme, les forêts Françaises font aujourd'hui l'objet d'une gestion à long terme, dans le respect du Code Forestier. La forêt peut-être actuellement perçue comme un exemple d'application du développement durable si l'on prend en compte la dimension écologique précédemment évoquée, ainsi que l'aspect économique via la production de bois (bois d'œuvre ou énergie), et pour finir la composante sociale via les loisirs et le divertissement que peuvent offrir les forêts.

Avec une surface boisée de 378 000 hectares (+/- 15 000 ha), la Bretagne figure parmi les régions les moins boisées de France. Son taux de boisement aujourd'hui d'environ 13 à 14 % (deux fois moins que le taux moyen national) est néanmoins en constante augmentation depuis le XIX^{ème} siècle notamment grâce à des vagues de plantations et à un abandon des terres agricoles des fonds de vallées au profit des boisements.

D'autre part, la forêt bretonne est à 90 % privée, ce qui explique son fort morcellement et ses superficies boisées de petite taille (62% font moins de 5ha). Ces boisements, bien répartis sur la région, occupent souvent des terres à fortes contraintes pour une mise en valeur agricole. La forêt bretonne possède cependant des grands massifs forestiers inégalement répartis sur le territoire. En termes d'essence, la forêt bretonne est nettement dominée par les essences feuillues. L'Ille-et-Vilaine est le département le moins boisé en Bretagne, son taux de boisement est environ de 10%, mais avec un taux de propriété publique forestière plus élevé que pour les autres départements. La forêt fermée domine à plus de 90% la répartition des forêts par couverture du sol.

Le Pays de Vitré est représentatif du contexte régional et départemental. Les boisements restants sont très localisés, mais représentent des surfaces continues non négligeables à l'échelle de la région, comme la Forêt du Pertre, la Forêt de la Guerche, la Forêt de Chevré et la Forêt d'Araize.

1.8.2. Le réseau bocager

Suivant les auteurs, la définition du bocage peut varier. Cependant, ces définitions s'accordent sur le fait que la haie constitue la composante élémentaire du bocage. Mais la notion de bocage ne s'arrête pas à la simple description d'un complexe interconnecté de linéaires arborés, de talus et de fossés. Elle prend également en compte les éléments associés tels que les prairies (permanentes ou temporaires), les cultures, les bosquets, les vergers, les mares, etc., ainsi que les relations qui existent entre ces divers éléments linéaires et surfaciques.

D'après la synthèse de Jean-Christophe et Stéphane Marchandeau (ONCFS, 1996), le terme bocage désigne « un type de paysage agraire, résultant des évolutions conjuguées du milieu naturel et de la société rurale ».

En Bretagne, le bocage a été créé par l'homme à partir du Moyen-Âge mais il a surtout été développé à partir du XVIème siècle et s'est densifier à partir du XIXème siècle avec les révolutions herbagères et foncières. L'objectif premier était alors de parquer les animaux auquel s'est progressivement ajouter le rôle de fourniture en bois à l'origine de la taille en émonde et en ragosses de la région. En outre, en Bretagne, l'origine du bocage est également à associer à la gestion de l'eau, compte tenu de la nature imperméable des sous-sols. Néanmoins, à partir des années 50, la mécanisation de l'agriculture a induit l'agrandissement des parcelles au détriment du bocage. Aujourd'hui, le linéaire bocager breton est évalué à 182 530 km en 2008.

Les haies ne sont pas toutes semblables à l'échelle de la région. Elles présentent au contraire une grande diversité de structures, de compositions végétales, etc., diversité résultant des conditions locales (sol, climat, relief et usages). Le chêne pédonculé est souvent l'espèce dominante parfois accompagnée du hêtre et du châtaignier. Les haies de conifères restent rares et localisées. La strate arbustive est souvent dominée par le prunellier, l'aubépine, le rosier, voire l'ajonc d'Europe sur sols pauvres et acides. L'aulne glutineux et le saule prennent le relais dans les zones de bas-fonds. Sur le littoral légumier, les simples talus enherbés ou les murets remplacent la haie car ils résistent mieux au vent et n'empêchent pas les légumes de pousser.

Au-delà des haies, le bocage est également diversifié sur le territoire. Ainsi les bocages bretons présentent de multiples visages allant du bocage dense traditionnel aux surfaces remembrées à l'allure d'openfield. Le bocage d'Ille-et-Vilaine est celui qui a connu la plus forte régression en Bretagne entre 1996 et 2008 (-17,7%).

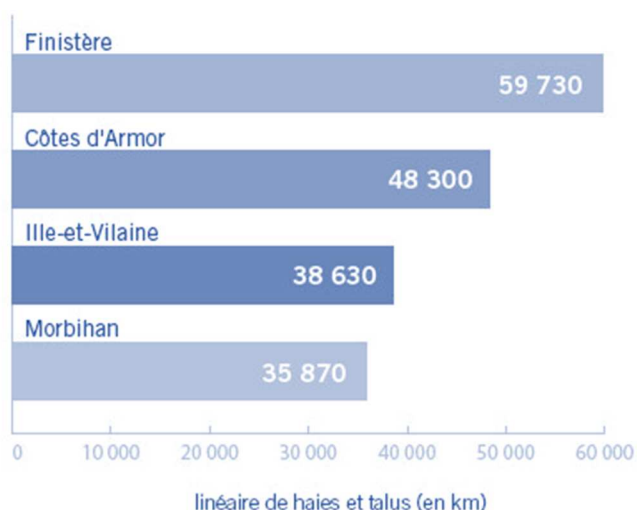


Figure 15: Linéaire de haies en Bretagne en 2008

(Source: AGRESTE – DRAAF Bretagne – Enquêtes sur les linéaires paysagers en 2008 et 1996)

Le bocage n'est pas une composante naturelle uniformément répartie sur le territoire du Pays de Vitré, mais il reste néanmoins présent dans certaines zones, principalement à l'Est du territoire mais selon des degrés de densité très variables. L'évolution des techniques et pratiques agricoles au milieu du XXème siècle ont eu pour conséquences un phénomène d'arasement et de remembrement. Bien que cela soit révolu et que le bocage soit perçu comme un enjeu majeur pour la biodiversité, et malgré des opérations de plantation de haies, le bocage national semble actuellement toujours en repli. Ce sont les paysages de plateaux qui ont connu les plus fortes modifications par un agrandissement systématique des parcelles et un fort recul bocager. Elles présentent désormais un paysage « d'openfield ». A contrario, les fonds de vallées les plus encaissés se sont progressivement fermés par des boisements spontanés ou volontaires. Ils ont été complètement délaissés car jugés incompatibles avec les nouvelles pratiques agricoles. Il y a une rupture certaine entre les plateaux qui s'ouvrent au regard et les vallées encaissées boisées. Cette dynamique est visible sur le Pays de Vitré, avec un bocage plus dense le long des vallées fluviales (Vilaine, Seiche et Semnon principalement) et des plateaux au bocage relictuel à l'Ouest entre Janzé et Chateaugiron. La situation générale du Pays de Vitré est mixte, le bocage n'est pas complètement disparu mais il est parfois relictuel, ou prend plutôt la forme de bosquets et de bois. Néanmoins, comme dit ci-dessus, certaines vallées des cours d'eau du territoire ont conservé un caractère plus bocager, de même que les abords des massifs forestiers à l'Est du territoire. Par ailleurs, une zone bocagère dense est identifiée par le SRCE comme une entité naturelle homogène d'un seul tenant et d'au moins 400ha, au nord-est du territoire, principalement localisée sur la commune de Princé.

L'importance de ce bocage, même résiduel, était d'ailleurs largement soulignée dans le diagnostic du SCoT de 2007.

Le programme « Breizh Bocage » vise à accompagner la réalisation d'études collectives et de travaux d'aménagement bocager à l'échelle d'un territoire, avec pour objectif premier de reconstituer les haies bocagères et les talus boisés. Initié par l'Union Européenne, le Conseil Régional de Bretagne, les Conseils Généraux de la région, et l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, le dispositif doit permettre :

- de réduire les transferts de polluants d'origine agricole vers les eaux superficielles,
- de fournir de la biomasse et de favoriser la biodiversité,
- de restaurer et revaloriser le bocage au sein du patrimoine naturel de la Bretagne.

A l'heure actuelle, une grande majorité du territoire du Pays de Vitré est concernée par un programme Breizh Bocage. Les opérateurs de ces programmes sont :

- Syndicat de bassin versant Vilaine Amont
- Syndicat de bassin versant Seiche
- Syndicat de bassin versant Semnon
- Syndicat de bassin versant Chevré
- Communauté de communes du Pays de la Roche aux Fées pour les contrats antérieurs à 2012 sur le bassin versant de la Seiche.

Ce programme a permis d'entamer des opérations de plantations depuis 2007 et toujours en cours sur une grande partie du Pays de Vitré (49 des 66 communes) au travers des différents bassins versants du

territoire (Vilaine amont, Semnon, Chevre, et Seiche). En tout, entre 180 et 200km de haies ont été replantées depuis 2007.

La région Bretagne a élaboré en décembre 2012 le Guide d'aide à la structuration, la création et la gestion des données géolocalisées dans le cadre d'actions en faveur du remailage bocager. Ainsi, les données pourront être centralisées sur Géobretagne dans le courant de l'année 2015.

a) Les enjeux du bocage

Les haies traditionnelles avaient pour fonction de clôturer et de fournir du bois de chauffage. De nos jours, les haies ont aussi plusieurs rôles essentiels qui contribuent à l'équilibre du milieu et constituent un système régulateur très efficace.

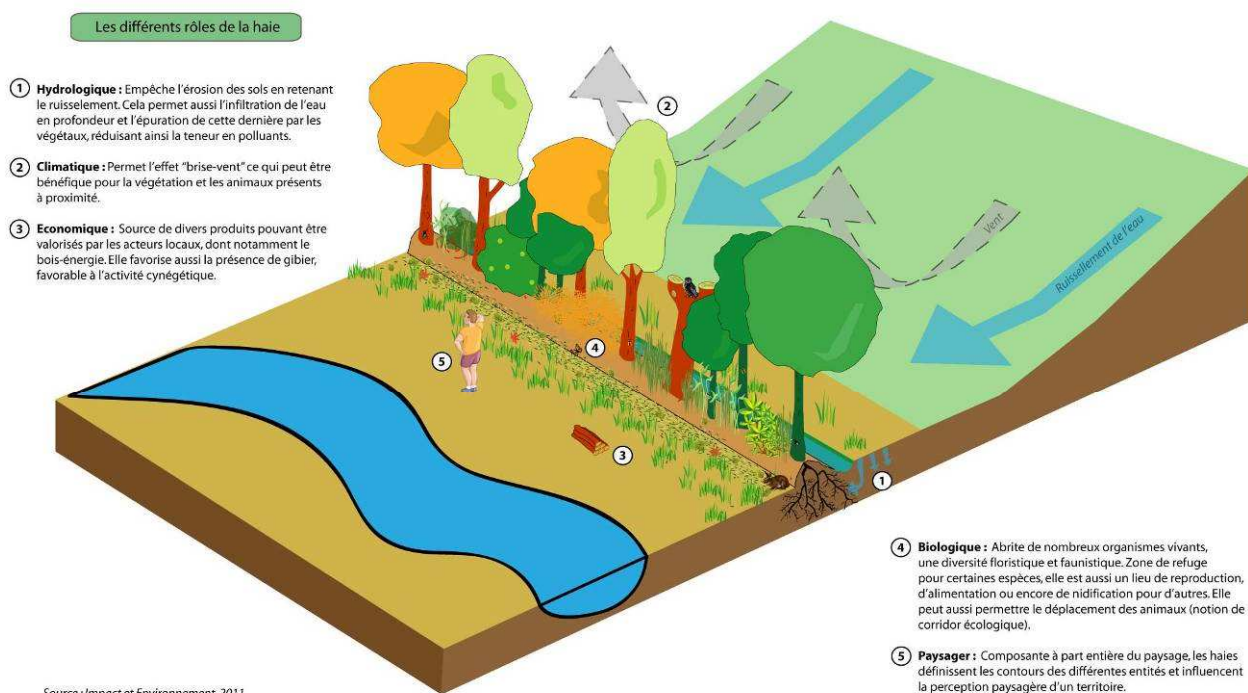


Figure 16 : Description schématique des différents rôles des haies

(Source : Impact et Environnement, 2011)

b) Effets sur le climat

Le bocage a énormément d'effets sur le microclimat local des régions. Il peut aussi permettre l'atténuation des rigueurs du macroclimat tel que le vent, la tempête, la pluie ou encore la neige. Le bocage introduit une forte rugosité dans le paysage des campagnes, ce qui a pour effet de réguler l'hygrométrie de l'air, piéger l'énergie radiative et donc la température.

c) Effets agronomiques

Une haie constituée d'arbres et arbustes feuillus bien denses protège une surface équivalente de 15 à 20 fois la hauteur de la haie. De plus, les haies protègent les troupeaux du vent et limitent les risques de maladies pulmonaires sur jeunes veaux au printemps. Ils faut aussi remarquer qu'avec une haie, les animaux restent abrités et circulent moins, valorisant ainsi mieux le fourrage.

En zone de culture, les haies implantées perpendiculairement au sens de la pente peuvent piéger les particules érodées. Il faut savoir, qu'en fonction du type de sol, de la pente et des techniques culturales, l'érosion des sols peut monter jusqu'à 80 tonnes de terre par hectare et par an. Les haies limitent donc les coulées de boue, de comblement des fossés et préservent ainsi le capital agronomique des sols.

Les haies sont aussi des régulateurs hydrologiques par la capacité de stockage de l'eau dans le sol. En effet, les haies implantées sur les flancs de pentes, même faible, freine l'écoulement de l'eau, permettant ainsi son infiltration.

d) Effets sur la biodiversité

Les haies sont aussi des sources de biodiversité animales et végétales très importantes. C'est un habitat qui fournit nourriture, abri et site de reproduction à de nombreuses espèces vivantes.

A cette notion d'habitat s'ajoute la notion de corridor. En effet, de nombreux animaux se déplacent dans l'espace en suivant les haies. Par exemple, la plupart des chauves-souris utilisent abondamment les haies : celles-ci leur servent de guide de circulation dans l'espace, de territoire de chasse directe et de réservoir d'arbres creux (gîtes l'été). Pour certaines espèces, une coupure de plus de 100 m entre deux haies bloque leur circulation dans l'espace et réduit ainsi leur territoire.

e) Effets économiques

La suppression des haies et le recalibrage des ruisseaux sont directement associées aux inondations. Le bocage permet donc la réduction du risque inondation, évite les glissements de terrain voir l'effondrement des berges.

Les haies peuvent apporter une source de revenu non négligeable, que ce soit un ressource énergétique ou comestible (fruits). La principale valorisation du bois est le bois de chauffage. Il a été montré qu'une moyenne de 4,5 km de haie adulte entretenue tous les 15 ans (= 300 mètres par an) permet de chauffer une habitation.

f) Effets sur la société

Le bocage apporte une beauté au site dont beaucoup de citoyens recherchent lors de leurs vacances ou loisirs. Le tourisme et le développement local mise donc sur le bocage pour apporter pour apporter une qualité de vie à la région. Les haies peuvent aussi permettre une identité territoriale. En effet, en se promenant dans le bocage, le nom des fermes peuvent être la Haie, le Chêne...

1.8.3. Les vallées fluviales et milieux humides associés

En raison de sols bretons peu perméables, l'eau de pluie ruisselle et donne naissance à un réseau hydrographique d'une très grande densité: le linéaire cumulé des rivières atteindrait une longueur totale d'environ 30 000 km.

Ce réseau hydrographique est autonome (la majorité des cours d'eau bretons prennent leur source, s'écoulent et se jettent en mer au sein de la région) et composé d'un grand nombre de bassins versant de taille variable, majoritairement restreinte. Le nombre conséquent de bassins versants ayant un exutoire en mer explique, en partie, l'importance en Bretagne des espèces amphihalines, qui migrent entre milieu marin et milieu d'eau douce.

De manière plus précise, l'Est Bretagne (sauf bassin du Couesnon) se caractérise par des grands bassins hydrographiques (Vilaine, Oust et leurs affluents) aux pentes réduites. Leurs débits sont assez faibles (inférieurs à 12 L/s/km²) et l'étiage est prononcé (avec des débits parfois nuls). En été, les eaux sont plus chaudes qu'à l'ouest (24 - 25°C). Le bassin du Couesnon se différencie de par son sous-sol granitique et son relief plus accentué qui induit un réseau hydrographique au débit d'étiage plus

soutenu que les autres cours d'eau de cette partie orientale de la région. La richesse en espèces est en général plus importante à l'Est où le réseau hydrographique plus lent, aux étiages sévères et aux températures plus élevées est le domaine des potamots (crépu, pectiné, perfolié, etc.), de la callitriche à angles obtus, du myriophylle en épi, du nénuphar jaune. Les poissons sont des espèces thermophiles : le brochet, le chevesne, le goujon, le gardon, la perche.

Comme développé ci-dessus dans la partie 1.5.2.a) « Les eaux superficielles », le Pays de Vitré est traversé par un chevelu hydrographique dense réparti au sein de 4 grandes entités hydrologiques, du nord au sud :

- La Vilaine
- La Seiche
- Le Semon

a) Milieux humides associés : mares, étangs, et tourbières

Sur l'ensemble du territoire du SCoT, la majorité des zonages règlementaires et d'inventaires concernent des milieux humides tels que les étangs, les tourbières et les fonds de vallées. Ces milieux, associés aux cours d'eau, représentent un ensemble interconnecté abritant une biodiversité riche et variée. Il s'agit par exemple des vallées de la Vilaine, de la Seiche, et du Semnon, ou des Etangs de la Forge et de Marcillé.

Les prairies inondables de fond de vallée, ainsi que les étangs et mares abritent de nombreuses espèces typiques des zones humides. En dehors des espèces piscicoles rares (Chabot, Loche de rivière...), ces zones humides ont un intérêt particulier pour les amphibiens (les tritons et salamandres par exemple), les mammifères (musaraigne aquatique, campagnol amphibie ou vison d'Europe), ou encore les insectes (Agrion de Mercure).

Cette diversité d'habitats naturels en interaction avec le milieu forestier (également présents sur le territoire du SCoT) permet la présence d'une diversité faunistique remarquable. C'est par exemple le cas pour l'avifaune qui fréquente ces espaces. Notons la présence du Martin-pêcheur, mais il n'est pas rare aussi d'observer sur ces étangs des anatidés venant se reposer ou des aigrettes venant chasser dans leurs eaux.

Le Pays de Vitré est concerné par une densité non négligeable de d'étangs et de mares dont certaines sont protégées par un zonage réglementaire.

Les milieux humides sont bien représentés sur le territoire du SCoT. Cours d'eau, étangs et tourbières assurent une richesse écologique. Ces différentes espaces sont de plus favorables à la biodiversité en permettant notamment le développement d'une faune et d'une flore aquatique et des ceintures de végétaux hygrophiles sur leurs pourtours.

Malgré une dégradation importante due aux pratiques agricoles ou à l'urbanisation, certaines de ces zones humides ont conservé un intérêt écologique non négligeable. De plus, le réseau hydrographique relativement dense du territoire constitue un support de choix pour les corridors écologiques.

Toutefois sur l'ensemble du territoire national, les zones humides ont connu depuis plusieurs dizaines d'années une régression sans précédent remettant en cause la richesse écologique de ces milieux. Ainsi, nombre des espèces inféodées aux milieux humides sont aujourd'hui en forte régression. Il est donc fort probable que ce phénomène ait également eu lieu sur le Pays de Vitré

Les zones humides apparaissent comme des milieux naturels fragiles, mais qui nécessitent une gestion adaptée pour maintenir et renforcer leurs fonctionnalités écologiques et hydrauliques. Les inventaires aujourd'hui exigés par le SDAGE Loire Bretagne, et relayés par les SAGE peuvent permettre d'améliorer la protection et la gestion de ces espaces aux rôles si diversifiés.

1.8.4. Les espaces agricoles intermédiaires

a) Données générales

Au-delà des grands ensembles naturels liés au réseau hydrographique et aux ensembles boisés, on trouve sur le Pays de Vitré des espaces naturels intéressants pour la biodiversité au sein de la trame agricole. En effet, les zones de landes et de bocage dense occupées principalement par des prairies permanentes sont particulièrement favorables à la présence d'une flore et d'une faune variées. Ces zones se rencontrent sur une bonne partie du territoire du Pays de Vitré, notamment en périphérie des espaces boisés et à proximité des cours d'eau. Elles sont souvent associées à une gestion agricole orientée vers l'élevage.

b) L'espace agricole dans le milieu naturel

Au-delà des grands ensembles naturels liés au réseau hydrographique ainsi qu'aux ensembles boisés, il est nécessaire de ne pas laisser de côté des espaces intéressants pour la biodiversité, se trouvant parfois au sein de la trame agricole, ou de son pourtour.

L'activité agricole couvre aujourd'hui une très grande superficie du Pays de Vitré. Or, dans un contexte périurbain avec l'attraction des grandes villes, elle subit des bouleversements importants : forte pression urbaine, nouvelles demandes des consommateurs en matière de qualité et de traçabilité auxquels elle doit s'adapter. Ce contexte a d'ailleurs été relayé dans les préconisations du Grenelle de l'environnement dont il faut anticiper les conséquences. En effet, l'espace agricole peut lui aussi, dans certaines conditions de cultures, abriter une faune et une flore diversifiées.

Ainsi les haies et prairies naturelles abritent de nombreuses espèces d'oiseaux. Elles servent également de lieux privilégiés pour les déplacements des grands mammifères entre les espaces boisés plus denses. L'activité d'élevage est d'autant plus favorable à cette biodiversité dans les espaces agricoles car elle laisse parfois des terres en jachères, ou implique des fauches tardives des prairies. Ainsi, les prairies permanentes et semi-permanentes sont elles aussi sources de biodiversité. Néanmoins les parcelles ne doivent pas être complètement abandonnées, un entretien raisonné est nécessaire, d'où l'importance de l'implication du monde agricole. Enfin, les vieux arbres sont également favorables à l'accueil de coléoptères saproxylophages.

Les menaces pesant sur ces espaces sont de trois types principaux :

- le changement de pratiques agricoles (monoculture céréalières sur des grandes parcelles sans haies).
- l'abandon total de ces parcelles par l'agriculture conduisant à un enrichissement puis une fermeture du milieu défavorable à la biodiversité.
- les impacts des projets d'urbanisme.

Ces espaces agricoles intermédiaires sont peu valorisés alors qu'ils représentent une source potentielle de biodiversité. Ces espaces sont éparpillés un peu partout sur le territoire, selon les activités agricoles et les milieux naturels présents, mais ils contribuent à fournir un maillage non négligeable comme support de biodiversité. La préservation de ces secteurs doit être intégrée dans les documents d'urbanismes, afin qu'ils ne soient pas impactés par les projets d'urbanisme.

Aujourd'hui, les enjeux environnementaux du bocage et des zones prairiales sont le plus souvent connus du monde agricole et des collectivités mais peinent à trouver une traduction sur le terrain.

1.9. La Trame Verte et Bleue

Une fois les grands ensembles et les principales entités écologiques identifiés, il est important de connaître leurs interrelations. En effet, à l'image de nos villes, les espaces naturels ont besoin d'être interconnectés pour assurer des échanges nécessaires à la survie de leurs « habitants » : il s'agit de la notion de Trame Verte et Bleue.

Si cette analyse à l'échelle d'un SCoT n'offre pas la possibilité d'un travail très détaillé de type parcellaire, elle permet en revanche une approche intercommunale précieuse permettant de comprendre le fonctionnement écologique à l'œuvre au-delà des échelles communales (documents d'urbanisme communaux) ou infra-communales (projet d'aménagement local).

1.9.1. Qu'est-ce que la Trame Verte et Bleue ?

a) Contexte, définition et objectifs

Depuis plusieurs années, le constat qui a été dressé laisse transparaître une accélération de la disparition des espèces et milieux naturels, faisant redouter une crise sans précédent de la biodiversité.

En dehors de la destruction même des milieux naturels, l'un des facteurs majeurs à l'origine de ce phénomène repose sur la fragmentation de ces habitats. En effet, le territoire est morcelé par des infrastructures linéaires de transport (voies ferrées, routes, canaux), des zones urbaines, des barrages et écluses... Bien qu'utiles à l'homme, la prolifération de ces aménagements induit un processus de fragmentation qui va transformer le vaste habitat d'une espèce (ex : forêt pour un cervidé) en une multitude d'îlots ou taches de plus en plus petites et isolées les unes des autres.

Or, de nombreux travaux ont montré que le maintien de la biodiversité dépend non seulement de la préservation des habitats mais aussi des espaces interstitiels qui permettent les échanges biologiques entre ces derniers (maintien du flux d'individus, brassage génétique). Dans un contexte de changement climatique, où les évolutions du climat pourraient imposer aux espèces naturelles une modification de leurs aires de répartition et donc une nécessité de déplacement, ce processus de fragmentation apparaît d'autant plus inquiétant.

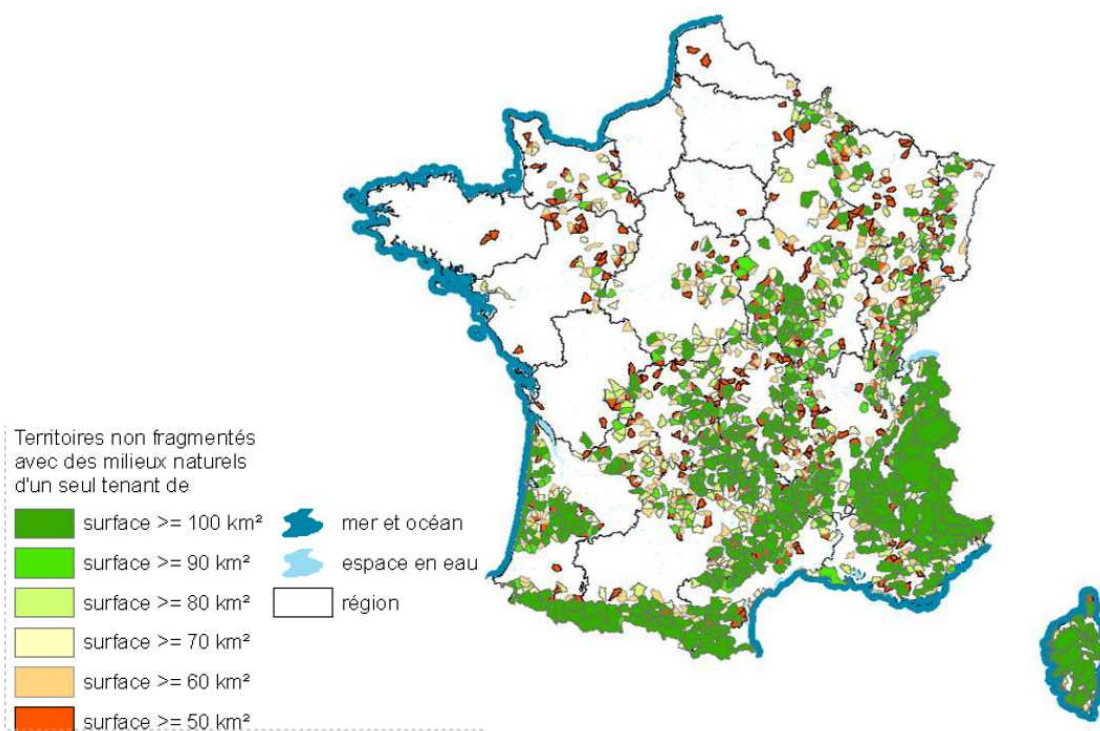


Figure 17 : Territoires naturels non fragmentés

(Source : Comité Opérationnel TVB)

Afin d'enrayer ce phénomène, la France a opté, via son Grenelle de l'Environnement, pour la mise en place d'un réseau écologique sur l'ensemble du territoire français : la Trame Verte et Bleue. Le décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la trame verte et bleue est venu préciser cette notion :

Art. R. 371-16. La trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements auxquels des dispositions législatives reconnaissent cette compétence et, le cas échéant, celle de délimiter ou de localiser ces continuités. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

Art. R. 371-17. La trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'étend jusqu'à la laisse de basse mer et, dans les estuaires, à la limite transversale de la mer.

Art. R. 371-18. L'identification et la délimitation des continuités écologiques de la trame verte et bleue doivent notamment permettre aux espèces animales et végétales dont la préservation ou la remise en bon état constitue un enjeu national ou régional de se déplacer pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation. »

Selon ce même document, ce réseau s'articule autour de deux éléments majeurs :

- **réservoirs de biodiversité** : « espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Un réservoir de biodiversité peut être isolé des autres continuités de la trame verte et bleue lorsque les exigences particulières de la conservation de la biodiversité ou la nécessité d'éviter la propagation de maladies végétales ou animales le justifient. »
- **corridors écologiques** : « Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. »

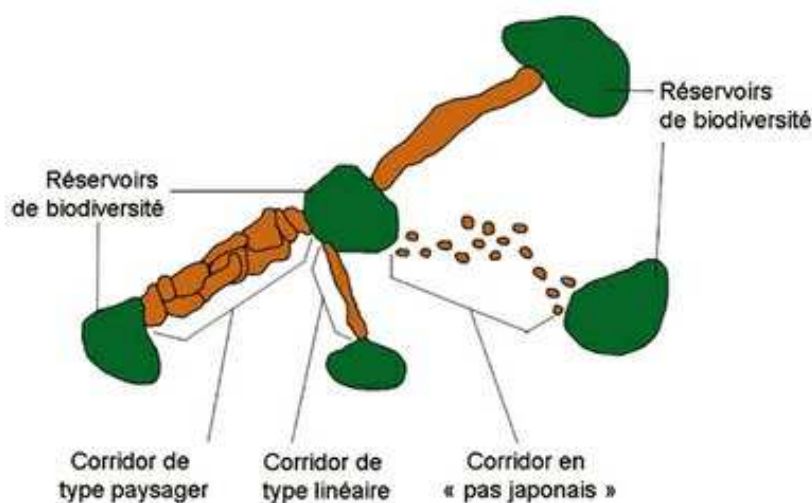


Figure 18 : Eléments de la Trame Verte et Bleue
(Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)

En dehors de cette définition générale, la composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et la composante verte, se rapportant aux milieux terrestres, de la TVB sont aussi définies par le Code de l'environnement de la manière suivante (Article L-371-1) :

Composante verte :

- 1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV* ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
- 2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;
- 3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14**.

* Les livres III et IV du code de l'environnement recouvrent notamment les parcs nationaux, les réserves naturelles, les parcs naturels régionaux, les sites Natura 2000, les sites inscrits et classés, les espaces couverts par un arrêté préfectoral de conservation d'un biotope...

** Il s'agit des secteurs le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares, l'exploitant ou, à défaut, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente (appelées communément « Bandes enherbées »)

Composante bleue :

- 1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17* ;
- 2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1**, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ***;
- 3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

* Cela concerne les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux ayant de fortes fonctionnalités écologiques et désignés par le préfet de bassin sur deux listes : ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les SDAGE comme réservoirs biologique ou d'intérêt pour le maintien, l'atteinte du bon état écologique/la migration des poissons amphihalins (liste 1), et de ceux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons (liste 2).

** Objectifs de préservation ou de remise en bon état écologique/chimique et de bonne gestion quantitative des eaux de surfaces et souterraines

***Zones dites " zones humides d'intérêt environnemental particulier " dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière et qui sont définies par les SDAGE ou SAGE.

A noter que les cours d'eau et zones humides peuvent constituer à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors auxquels s'appliquent déjà, à la fois des règles de protection en tant que milieux naturels, et des obligations de remise en bon état de la continuité écologique. L'ensemble de ces éléments forme donc une infrastructure naturelle, maillage d'espaces et milieux naturels, permettant le maintien d'une continuité écologique sur le territoire.

Selon le décret du 27 décembre 2012 (Art. R. 371-2) la fonctionnalité des continuités écologiques s'apprécie notamment au regard :

- « de la diversité et de la structure des milieux qui leur sont nécessaires et de leur niveau de fragmentation ;
- des interactions entre milieux, entre espèces et entre espèces et milieux ;
- de la densité nécessaire à l'échelle du territoire concerné. »

Il identifie deux moyens d'action majeurs (Art. R. 371-20) :

- « **La remise en bon état** des milieux nécessaires aux continuités écologiques consiste dans le rétablissement ou l'amélioration de leur fonctionnalité. Elle s'effectue notamment par des actions de gestion, d'aménagement ou d'effacement des éléments de fragmentation qui perturbent significativement leur fonctionnalité et constituent ainsi des obstacles. Ces actions tiennent compte du fonctionnement global de la biodiversité et des activités humaines.
- **La préservation** des milieux nécessaires aux continuités écologiques assure au moins le maintien de leur fonctionnalité.

Ces actions sont décidées et mises en œuvre, dans le respect des procédures qui leur sont applicables, par les acteurs concernés conformément à leurs compétences respectives. Elles ne peuvent affecter les activités militaires répondant à un impératif de défense nationale »

Par ailleurs, la loi portant engagement national pour l'environnement a clairement explicité les objectifs associés à la Trame Verte et Bleue pour contribuer à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des continuités écologiques :

- réduire la fragmentation des habitats ;
- permettre le déplacement des espèces et préparer l'adaptation au changement climatique ;
- assurer des corridors écologiques entre les espaces naturels ;
- atteindre le bon état des eaux ;
- faciliter la diversité génétique ;
- prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- améliorer la qualité et la diversité des paysages.

Mais cette loi a aussi clairement mis en avant les objectifs de la TVB visant à améliorer les services rendus par les espaces naturels :

- contribuer à l'amélioration du cadre de vie et à l'accueil d'activités de loisirs ;
- contribuer directement aux activités économiques, notamment par un développement des fonctions de production et des fonctions indirectes de protection comme par exemple l'épuration de l'eau ou la prévention contre les inondations ;
- créer des emplois supplémentaires.

Ces éléments soulignent bien que les enjeux de préservation de la TVB dépassent le simple aspect de protection de la biodiversité et sont liés étroitement au développement durable des territoires.

b) Les différentes échelles de la TVB : orientations nationales, SRCE et documents de planification

La déclinaison de la Trame Verte et Bleue à différentes échelles semble inévitable compte tenu des caractéristiques de chaque espèce et des enjeux spécifiques de chaque territoire. Ainsi l'exemple peut être donné des espèces qui peuvent se déplacer sur de longues distances et pour lesquelles l'échelle nationale et/ou régionale aura tout son sens.

A contrario, pour des espèces ayant des capacités moindres de déplacement comme les amphibiens ou les insectes, l'échelle communale ou intercommunale sera plus pertinente. La définition locale de la Trame Verte et Bleue permet aussi d'intégrer des problématiques propres au territoire et qui n'auraient pu être identifiées à un niveau supérieur.

L'ensemble du travail accompli est comparable à une cartographie routière, où la carte nationale représentant les principales agglomérations et axes majeurs de déplacement se trouve ensuite déclinée de manière de plus en plus détaillée au fur et à mesure que l'on zoom, faisant apparaître peu à peu tout un réseau secondaire. Ce dernier, bien qu'invisible à l'échelle nationale, est pourtant tout aussi important pour la desserte locale des territoires.

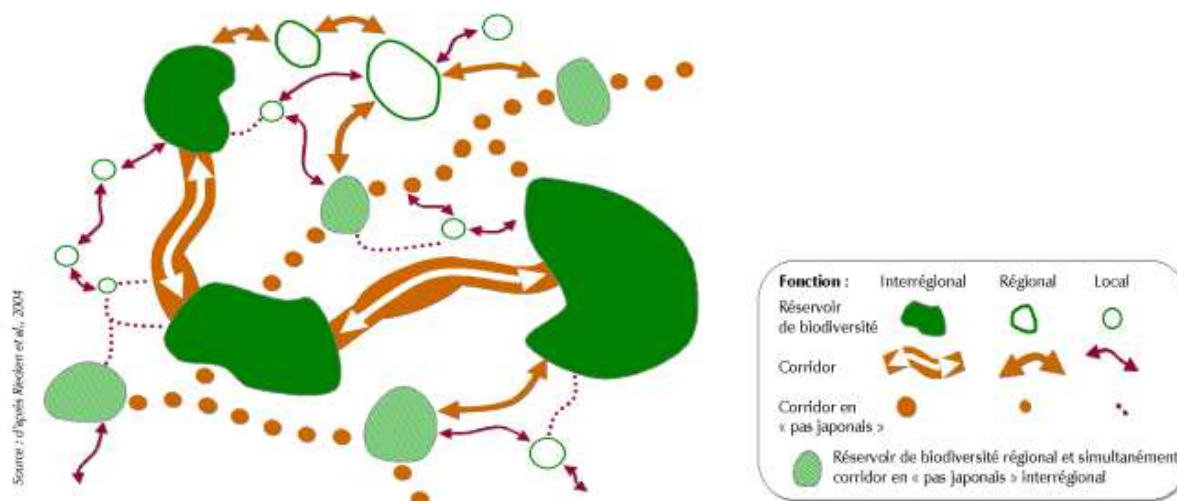


Figure 19 : Les différentes échelles du réseau écologique
(Source : CEMAGREF, d'après Riechen et al. 2004)

Ainsi, cette notion d'échelle se retrouve dans la réglementation associée à la mise en place de la TVB en France. Chaque échelle d'action s'est vue fixée des objectifs précis :

- **Echelle nationale** : Un cadre de travail national fixé par l'État et une cohérence visée sur l'ensemble du territoire → Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques
- **Echelle régionale** : cadrage (cartographie régionale) et accompagnement des démarches locales, garante de la cohérence du dispositif et de la prise en compte des services rendus par la biodiversité → Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)
- **Echelle intercommunale** (SCoT, PNR, SAGE...) : La TVB comme partie intégrante du projet de territoire, complémentarité et cohérence entre les différentes politiques publiques.
- **Echelle communale** : Mise en œuvre opérationnelle et opposabilité aux tiers par les documents d'urbanisme (zonage et règlement PLU...)

Le décret n°2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la Trame Verte et Bleue est venu préciser l'articulation de ces différentes échelles. Le schéma ci-dessous en présente un résumé :

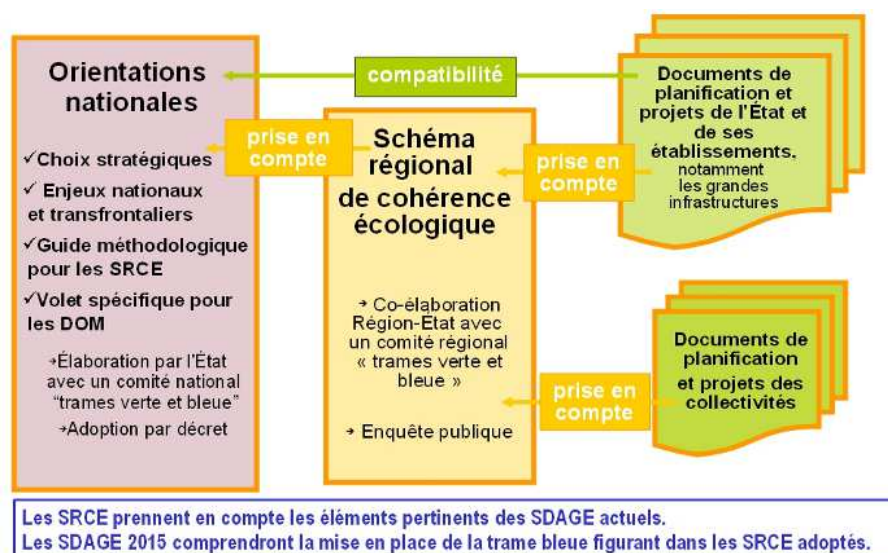


Figure 20 : Les différents niveaux emboîtés de la mise en œuvre de la TVB
(Source : COMOP)

Dans ce contexte, il apparaît donc que le SCoT doit prendre en compte le SRCE et de ce fait, les orientations nationales.

Les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques

Conformément aux dispositions de l'article L. 371-2 du Code de l'environnement, un document-cadre « Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques » doit être élaboré par un Comité national « Trames verte et bleue » institué par le décret n° 2012-1219 du 31 octobre 2012. Il comprend cinq collèges de dix membres chacun : un collège d'élus, un collège représentant l'Etat et ses établissements publics, un collège représentant les organismes socioprofessionnels, les propriétaires et les usagers de la nature, un collège représentant les associations, les organismes œuvrant pour la préservation de la biodiversité et les gestionnaires d'espaces naturels et enfin un collège de scientifiques, de représentants d'organismes de recherche, d'études ou d'appui aux politiques publiques et de personnalités qualifiées. Ce comité veille à la cohérence nationale des trames verte et bleue.

Le document visé a pour objectif d'établir une présentation des choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ainsi que de fournir un guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE). Une première version de ce document a déjà été mise à la disposition du public en vue de recueillir ses observations en fin d'année 2011. Son adoption définitive se fera après décret en Conseil d'Etat.

Le SRCE de la Région Bretagne

L'élaboration du SRCE, co-pilotée par l'Etat et la Bretagne, a débuté en Juin 2011.

Durant l'année 2012, la première phase du SRCE consistait à identifier la trame verte et bleu en Bretagne grâce à des ateliers préparatoires, à des groupes de travail, et des réunions départementales. La première série d'ateliers préparatoires en 2012 avaient pour but de déterminer les enjeux de cette TVB ainsi que ses sous-trames (Forêts, Landes et pelouses, Bocages, Zones humides, Cours d'eau, et Littoral). La seconde série devait permettre de débattre des réservoirs écologiques et des corridors écologiques. Parallèlement, des groupes de travail ont débattus de thèmes spécifiques et parfois plus techniques : communication, actions territoriales, méthodologie et infrastructures. Enfin, des réunions départementales se sont tenues tout au long du processus pour favoriser la concertation avec tous les acteurs. Cette phase d'élaboration est résumée dans le schéma ci-dessous :

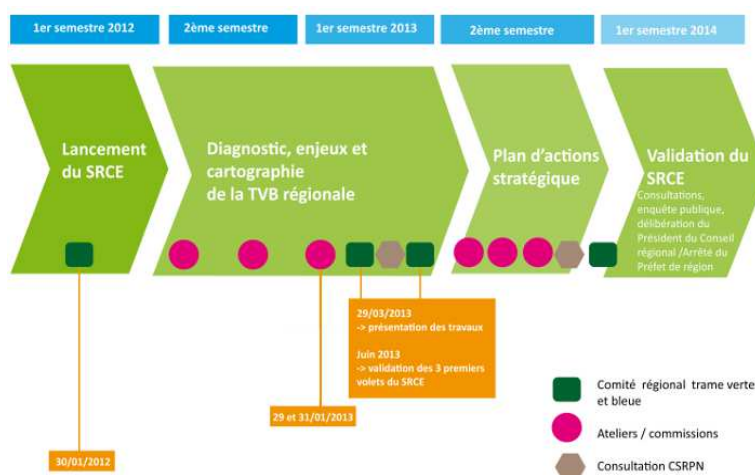
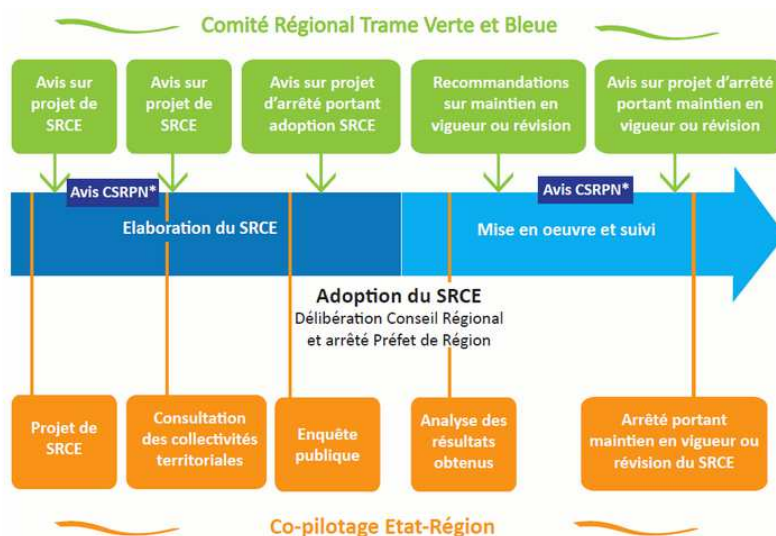


Figure 21: Schéma de la phase d'élaboration du SRCE Bretagne (Source: TVB-Bretagne)

Si la version définitive de ce document n'est pas encore connue à ce jour, le diagnostic réalisé a déjà permis de faire ressortir des spécificités régionales et les premiers enjeux :

- Une mosaïque de milieux diversifiés, imbriqués entre terre et mer.
- Un patrimoine naturel remarquable et une biodiversité ordinaire.
- Une connaissance forte de la biodiversité régionale.

Le SRCE en est maintenant à la construction du plan d'actions stratégiques à mettre en place. Lorsque ce serait fait, le SRCE passera en phase d'approbation. L'intégralité du processus est représenté sur le schéma suivant.



* Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN)

Figure 22 : Processus complet d'élaboration, d'approbation et de mise en œuvre du SRCE en Bretagne (Source : TVB-Bretagne)

1.9.2. Méthodologie employée

Qu'il s'agisse des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques ou des facteurs de fragmentation, l'analyse de l'état initial dressé pour le SCoT de 2007 demeure un prérequis.

Il n'existe pas de méthode réglementaire visant à définir le réseau écologique d'un territoire, mais une multitude de pratiques, parfois complémentaires. Dans notre cas, il s'agit de prendre en compte les approches:

- **par les zones d'intérêt écologique majeur** qui abritent une grande diversité biologique d'espèces et d'habitats qu'il convient de favoriser en permettant des échanges entre elles ;
- **par les paysages** : il s'agit de favoriser les structures paysagères qui permettent la connexion des habitats naturels (approche « écopaysages »).
- **par les habitats** : plutôt que de choisir des listes d'espèces, se focaliser sur les habitats permet d'assurer la sauvegarde des espèces qui y sont inféodées (approche « habitats puis espèces »).

A noter que l'approche par les espèces est aussi possible mais qu'elle reste non généralisable à l'échelle d'un SCoT. En effet, aux difficultés de mise en œuvre de cette méthode sur de vastes secteurs (besoins en moyens et en temps importants), s'ajoute le risque de restreindre l'analyse à certaines espèces et de perdre la vision globale de la TVB.

Il est aussi important de souligner que bien que le choix de la méthode soit libre, l'enjeu de cohérence nationale n'en demeure pas moins primordial et impose le respect d'un certain nombre de règles :

- la prise en compte des éléments contenus dans le guide méthodologique établi dans le document-cadre « Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques », afin de permettre la mise en place d'un réseau écologique favorable pour les espèces et les habitats dits déterminants mentionnés dans ce même guide.
- en intégrant et respectant les éléments constitutifs par nature de la composante Verte et Bleue de la Trame (Cf. Art. L 371-1)
- en tenant compte des enjeux des territoires voisins

Par ailleurs, comme précisé précédemment dans ce rapport, le SCoT doit respecter le principe d'opposabilité vis-à-vis des documents supérieurs que sont les orientations nationales et le SRCE. Dans cette optique, il sera nécessaire en premier lieu d'identifier les éventuelles continuités écologiques d'importance nationale ou régionale répertoriées sur le périmètre du SCoT à partir de ces deux documents, lorsque ces derniers seront disponibles. Une fois ce travail accompli, la détermination de la Trame Verte et Bleue pourra être entreprise en deux temps : les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques.

a) Détermination des réservoirs de biodiversité

La détermination des réservoirs de biodiversité se fera en s'appuyant notamment sur les zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel identifiés sur le territoire d'étude, ainsi que sur les espaces naturels d'intérêt. Conformément aux orientations nationales, certains secteurs feront l'objet d'une intégration automatique :

- les cœurs de parcs nationaux, créés au titre des dispositions des articles L. 331-1 et suivants du code de l'environnement ;
- les réserves naturelles nationales, régionales et de Corse, créées au titre des dispositions des articles L. 332-1 et suivants du code de l'environnement ;
- les réserves biologiques créées au titre des dispositions des articles L. 133-1, L. 143- 1 et R. 133-5 du code forestier ;
- ceux relevant d'arrêtés préfectoraux de conservation des biotopes pris au titre des dispositions des articles L. 411-1, R. 411-15 et suivants du code de l'environnement ;
- les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés au titre des dispositions de l'article L. 214-17 du code de l'environnement ;

- les espaces de mobilité des cours d'eau déjà identifiés et validés sur la base d'études d'hydro-morphologie fluviale, à l'échelle d'un bassin versant (SDAGE, SAGE, schémas départementaux des carrières) ;
- les zones humides d'intérêt environnemental particulier mentionnées à l'article L. 211-3 du code de l'environnement ;
- les zones humides dont la préservation ou la remise en bon état est nécessaire à l'atteinte des objectifs de la directive-cadre sur l'eau, notamment les zones humides identifiées dans les SDAGE (notamment les registres des zones protégées), les programmes de mesures associés ou les SAGE.

A noter que ces quatre derniers éléments, en lien avec le réseau hydrographique, pourront être intégrés à la Trame Verte et Bleue en qualité de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors écologiques. Ainsi, pour les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, seront classés en réservoirs biologiques uniquement ceux définis comme tels au sein de la liste 1 de l'article L. 214-17 du code de l'environnement. Les autres cours d'eau seront intégrés en tant que réservoirs complémentaires ou à la partie « Corridors » de la TVB. Par ailleurs, d'autres zonages réglementaires illustrant la richesse biologique de certains secteurs naturels du territoire seront eux aussi définis en tant que réservoirs de biodiversité :

Natura 2000, Espaces Naturels Sensibles, ZNIEFF de type 1 ... Les zonages ZNIEFF de type 2, parfois associés à de grands ensembles agri-naturels, seront quant à eux analysés spécifiquement afin de définir leur intégration ou non au sein de la TVB. Il en va de même pour les sites classés et inscrits dont le classement relève bien souvent d'un aspect plus patrimonial (bâti traditionnel, monument pittoresque) que naturel.

Ces réservoirs seront par la suite répartis dans les différentes sous-trames associées aux milieux naturels présents sur le territoire en s'appuyant sur les intérêts identifiés par la DREAL et ayant conduit à leur classement.

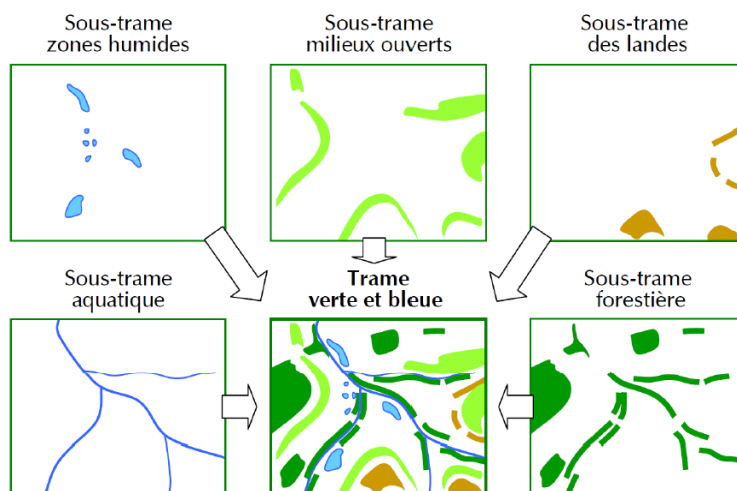


Figure 23 : Exemple de sous-trames associées à la TVB

Cette première approche sera étayée, si nécessaire, par une analyse des paysages et habitats via le Système d'Information Géographique. En effet, certains territoires ne recensent que peu de zonages de protection et d'inventaire d'où la nécessité d'apporter une analyse complémentaire des réservoirs de biodiversité présents. Cette analyse se basera notamment sur le calcul des densités de haies à partir de la couche végétation de la BD Topo® de l'IGN afin de pouvoir dégager des éventuels noyaux de bocage dense (>120ml/ha) qui pourront ensuite être croisés avec d'autres paramètres tels que la présence de prairies permanentes (informations issues du Recensement Parcellaire Graphique).

Cette démarche de définition des réservoirs biologiques est menée en concertation avec les acteurs du territoire (élus, représentants ONEMA-ONCFS, techniciens de rivière, associations naturalistes...) lors d'ateliers spécifiques. Ces temps d'échange sont l'occasion de faire remonter par ces acteurs de terrain d'éventuels secteurs présentant des espèces et/ou habitats sensibles à la fragmentation⁵. L'intégration de ces secteurs au sein de la TVB devra ensuite faire l'objet d'une discussion afin de déterminer de la pertinence du classement de ces zones en réservoirs (ex : petite mare, arbre à chiroptères...)

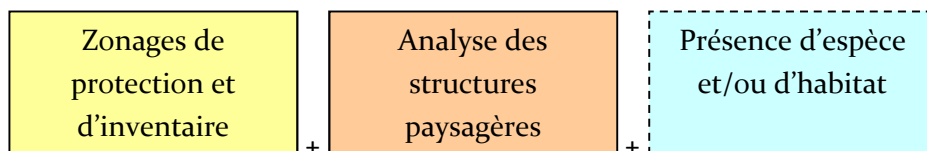


Figure 24 : Eléments d'identification des réservoirs de biodiversité

⁵ Le document-cadre « Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques » dresse au sein de son annexe 1 la liste des espèces sensibles à la fragmentation dont la préservation est un enjeu pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue pour chaque région française ainsi qu'une liste nationale des habitats sensibles.

Concernant ces espèces d'intérêt, il faut savoir que le document-cadre « Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques » dresse au sein de son annexe 1 la liste des espèces sensibles à la fragmentation dont la préservation est un enjeu pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue pour chaque région française. Les espèces concernées en Région Bretagne sont récapitulées dans le tableau ci-après :

Invertébrés	Odonate	Agriion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>).
	Orthoptères	Conocéphale des Roseaux (<i>Conocephalus dorsalis</i>), Criquet des Ajoncs (<i>Chorthippus binotatus</i>), Criquet des dunes (<i>Calephorus compressicornis</i>), Criquet tricolore (<i>Paracrinema tricolor bisignata</i>), Decticelle des bruyères (<i>Metrioptera brachyptera</i>), Grillon manchois (<i>Pseudomogoplistes vicentae septentrionalis</i>).
	Rhopalocères	Azuré des Mouillères (<i>Phengaris alcon</i>), Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia aurinia</i>).
Vertébrés	Amphibiens	Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>), Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>).
	Mammifères	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>), Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>), Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>).
	Oiseaux	Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>), Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>), Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>), Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>), Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>), Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>), Locustelle lusciniode (<i>Locustella luscinioides</i>), Phragmite des joncs (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>), Pic cendré (<i>Picus canus</i>), Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>), Pouillot siffleur (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>).
	Reptiles	Lézard vivipare (<i>Zootoca vivipara</i>), Vipère péliade (<i>Vipera berus</i>)

Tableau 5 : Liste des espèces sensibles à la fragmentation en Bretagne (Source : MEDDE)

b) Détermination des corridors écologiques

Une fois les réservoirs de biodiversité définis, les corridors écologiques pourront être déterminés. Il s'agira en premier lieu d'intégrer les éléments d'importance identifiés dans les orientations nationales et régionales comme :

- les cours d'eau classés au titre de l'article L. 214-17 : qui remplissent le critère « migration des poissons amphihalins » au sein de la liste 1 et tous ceux inclus dans la liste 2. Ils formeront les corridors principaux,
- les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (appelées communément « bandes enherbées ») : les cours d'eau de la BD Topo® non classés sur les listes 1&2 de l'article L. 214-17 seront intégrés en tant que corridors secondaires (cours d'eau permanent) ou potentiels (cours d'eau temporaires),
- les zones humides d'intérêt environnemental particulier ou d'importance pour le respect de la DCE...
- Les premiers grands corridors identifiés par le SRCE à l'échelle de la région.

Une réflexion pourra être menée sur les autres zonages et espaces naturels afin de déterminer leur intégration ou non.

Par ailleurs, cette première approche des continuités écologiques sera complétée par une analyse cartographique et photographique visant à recenser les milieux naturels (bois, vallées humides, ruisseaux avec ripisylve, prairies permanentes, friches, secteurs bocagers, ...), qui se présentent sous forme d'un maillage aussi continu que possible.

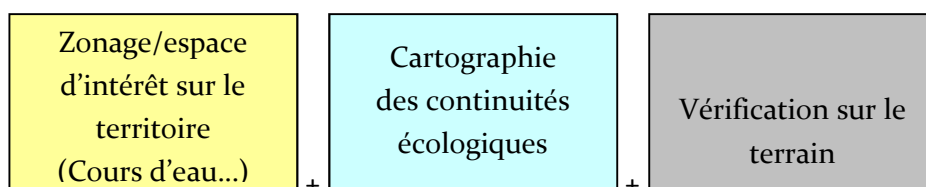


Figure 25 : Éléments d'identification des corridors écologiques

c) Identification des facteurs de fragmentation et analyse des points de conflit

Comme cela a été évoqué auparavant, certaines infrastructures et activités humaines fragmentent les milieux naturels et perturbent le fonctionnement de la Trame Verte et Bleue. Parmi ces dernières, les plus souvent citées sont :

Les infrastructures de transport linéaire : routes et voies ferrées

La France comptabilisait en 2009 un réseau routier de plus de 1 000 000 de km et un peu moins de 30 000 km de voies ferrées exploitées. Or le trafic généré sur ces axes engendre des effets directs (mortalité par collision) et/ou indirects (dérangement par les nuisances sonores, lumineuses, vibrations...) sur la faune.



Les conséquences restent toutefois variables suivant le type d'infrastructures concerné : une autoroute aux abords grillagés aura un impact plus important en termes de fragmentation qu'une simple route communale peu fréquentée. La largeur de la voie, le trafic mais aussi son équipement (clôtures, murets centraux ou externes, système de drains et de bassins de rétention des eaux) sont autant de paramètres pouvant influencer sur le caractère fragmentant de ce type d'infrastructure linéaire. Il en va de même pour les voies ferrées.

Dans le cadre de notre étude, une identification des infrastructures de transport traversant le territoire sera effectuée à partir de la BD Topo® de l'IGN. La distinction entre axe majeur et secondaire se fait quant à elle en se basant sur la nature de la route considérée comme l'illustre le tableau ci-dessous :

	Axe majeur	Axe secondaire	Exclusion
Réseau routier	Autoroute, quasi-autoroute, et route à deux chaussées*	Route à une chaussée d'importance nationale ou régionale	Autres routes et chemins.
Réseau ferré	Ligne TGV ou LGV Voie ferrée principale** à plusieurs voies	Voie ferrée principale à une voie	Voie de service, non-exploitée, de transport urbain ou funiculaire/crémaillère

* Ce type de route se caractérise par la présence d'un obstacle central (barrière, terre-plein...) pouvant renforcer son caractère fragmentant

** Voie ferrée en exploitation assurant un service régulier ou saisonnier pour le transport des voyageurs ou des marchandises.

Une fois ce travail mené, on établira un croisement entre ces informations et la TVB prédéfinie afin d'identifier d'éventuels points de sensibilités. Par défaut, ces points de sensibilités potentiels auront une gravité variable suivant le type d'infrastructure concernée ainsi que la partie de la TVB touchée. Ainsi, sera considéré comme sensibilité majeure, le croisement entre un axe majeur de fragmentation et un réservoir biologique ou un corridor écologique majeur. Les autres points identifiés seront quant à eux considérés comme de sensibilités secondaires. Si besoin, une vérification de terrain pourra être réalisé afin d'analyser en détail la zone en question et d'affiner la sensibilité de chaque point identifié en fonction des spécificités de l'aménagement (ex : présence d'un passage à faune...)

Les zones urbanisées



La zone urbaine constitue bien souvent un front généralement difficile à pénétrer pour les espèces les plus spécialisées (adaptées à un milieu et généralement plus rares et fragiles). La présence marquée de l'homme conjuguée à la quasi-absence d'habitats naturels engendre une répulsion pour ces espèces. L'artificialisation des milieux en milieu urbain, comme les berges des rivières, rend difficile la traversée de ces zones par la faune et la flore sauvage.

Il n'en demeure pas moins vrai que, selon leur degré d'artificialisation, les zones urbaines peuvent accueillir une certaine biodiversité. Des espaces de nature peuvent ainsi trouver leur place au sein des zones urbanisées : la diversité biologique est alors liée à la manière dont sont gérés les espaces non construits (parcs et jardins, bassins de stockage des eaux pluviales, espaces verts...)

Sur le territoire d'étude, les zones urbanisées seront donc reportées en utilisant les différentes couches de la BD Topo® de l'IGN liées aux constructions surfaciques humaines : le bâti en général (qu'il soit d'origine résidentiel, industriel, remarquable), les surfaces bitumées (parkings, péages, places...) et les postes de transformation électrique. Leur positionnement vis-à-vis des continuités écologiques préalablement répertoriées sera par la suite étudié. Si nécessaire, une analyse basée sur la photo-interprétation et, si besoin un passage de terrain, pourra être conduite afin de voir comment s'effectue la traversée de la zone urbaine par la TVB.

Les obstacles à l'écoulement des cours d'eau

Ce type de fragmentation spécifique à la Trame Bleue est induit par la présence de nombreux ouvrages sur le réseau hydrographique. En effet, en France métropolitaine, plusieurs dizaines de milliers d'obstacles à l'écoulement – barrages, écluses, seuils, moulins - ont été recensés sur les cours d'eau. Ils sont à l'origine de profondes transformations de la morphologie et de l'hydrologie des milieux aquatiques, et ils perturbent fortement le fonctionnement de ces écosystèmes. Ces modifications altèrent la diversité et la qualité des habitats aquatiques dont dépend la survie de très nombreuses espèces animales et végétales. Très fréquemment, les obstacles à l'écoulement favorisent les processus d'eutrophisation, d'échauffement et d'évaporation des eaux. En outre, ils fragmentent les cours d'eau, entravant les déplacements millénaires des espèces migratrices, limitant l'accès aux habitats disponibles, isolant génétiquement les populations et perturbant les processus sédimentaires naturels.

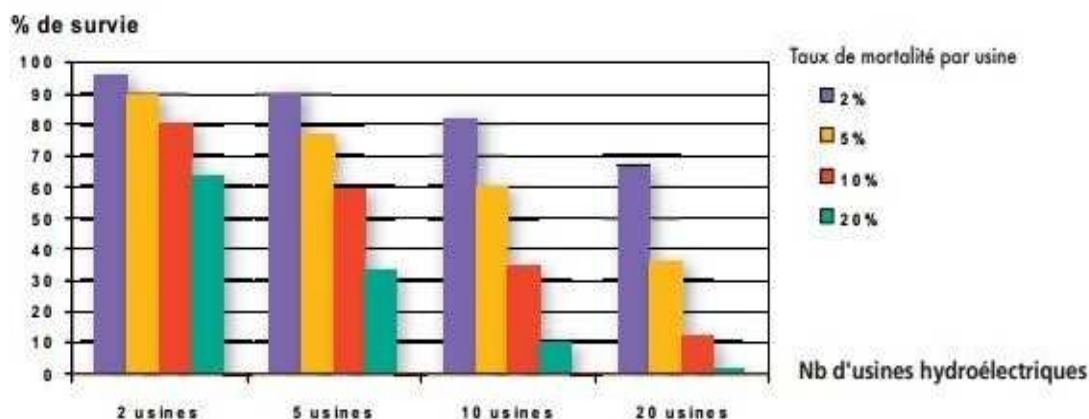


Figure 26 : Pourcentage de survie en fonction du nombre d'usines et du % de mortalité dans chacune des usines (Source : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques)

Ce schéma montre bien l'impact de l'effet cumulé des obstacles à l'écoulement sur les populations de poissons migrateurs. Par exemple, si 100 anguilles doivent franchir une série de 10 turbines, ayant chacune un taux de mortalité de 20%, seulement 10 anguilles atteindront la mer. Les rivières accueillant les grands migrateurs sont donc particulièrement sensibles à ce type de fragmentation.

Afin de déterminer les ouvrages présents sur notre territoire d'étude, une analyse des données fournies dans le Répertoire des Obstacles à l'Ecoulement (ROE) élaboré par l'ONEMA sera menée.

1.9.3. La Trame Verte et Bleu du Pays de Vitré

a) Les éléments de la Trame Verte et Bleue nationale identifiée sur le territoire

Au sein du projet de document-cadre fixant les orientations nationales relatives à la TVB, l'Etat Français a défini des continuités écologiques majeures à préserver ou remettre en état. Ces continuités écologiques, communes à au moins deux régions administratives ou ayant un sens écologique à l'échelle des grands bassins hydrographiques ou par rapport à un pays frontalier, répondent à des enjeux d'intérêt national pour la cohérence de la Trame verte et bleue. Celles-ci se déclinent suivant six catégories :

- milieux boisés
- milieux ouverts frais à froids
- milieux ouverts thermophiles
- milieux bocagers
- voies de migration de l'avifaune d'importance nationale
- cours d'eau des poissons migrateurs amphihalins

Comme précisé dans ce document, les cartographies présentées ne sont pas à interpréter stricto-sensu et ne peuvent être utilisées comme seul moyen d'identification de ces continuités écologiques majeures. Elles représentent plus une première approche des enjeux nationaux en localisant de manière générale les principaux axes du réseau écologique métropolitain.

L'observation de ces cartes permet de s'apercevoir que notre territoire d'étude serait potentiellement concerné par plusieurs axes majeurs (Cf. Annexe).

- **Milieux bocagers** : Le territoire serait traversé du Sud-Ouest au Nord-Ouest par un des axes du bocage breton. Le bocage Breton rejoint un peu plus à l'Ouest, un grand axe bocager allant du Cotentin au Massif Central.
- **Voies de migration de l'avifaune** : Le Pays de Vitré se situerait sur un axe migratoire pour l'avifaune avec une forte probabilité de passage. Cet axe suit tout le littoral atlantique avant de traverser la Bretagne en direction de la Manche et de l'Angleterre. Cet axe serait principalement utilisé par les limicoles, les oiseaux marins et quelques passereaux.

En revanche, aucune continuité écologique d'importance nationale associée aux milieux frais à froids, aux milieux ouverts thermophiles, aux cours d'eau pour les poissons migrateurs amphihalins et aux milieux boisés ne semble avoir été repérée sur le territoire d'étude.

b) Les éléments de la Trame Verte et Bleue régionale identifiée sur le territoire

Bien que le SRCE de la région Bretagne ne soit pas encore approuvé, les premiers documents issus des groupes de travail et des réunions des différents comités fournissent les grandes lignes méthodologiques d'identification des réservoirs et corridors, ainsi que les premiers résultats de la démarche.

La notion de continuité écologique renvoi de manière explicite à la circulation des espèces. Cette circulation demeure extrêmement complexe à appréhender en fonction des types de déplacements et des caractéristiques écologiques des espèces. Le SRCE Bretagne a pour cela fait le choix d'identifier le niveau de connexions entre les milieux naturels. Pour cela, la méthode choisie est celle du coût cumulé maximum, elle consiste à calculer théoriquement les efforts à fournir à partir d'un point pour rejoindre une cible (un milieu naturel). Cela prend en compte la distance à parcourir, et surtout, la perméabilité des milieux. L'occupation du sol de la région est ainsi catégorisée selon un degré de perméabilité, plus il est élevé plus les déplacements seront facilités. Pour décrire l'occupation du sol, 5 données principales ont été utilisées :

- Cartographie de l'occupation du sol réalisée par un laboratoire de l'université de Rennes, COSTEL.
- BD Topo de l'IGN, recoupée pour les classes végétations avec la BD COSTEL.
- Cartographie des habitats littoraux, réalisée par le Conservatoire Botanique National de Brest.
- Délimitation de l'estran régional par l'IFREMER.
- Délimitation des estuaires par le GIP Bretagne Environnement.

A partir de ces données, 4 niveaux de perméabilité ont été définis :

- Milieux très perméables (surfaces en eau, boisements, landes, tourbières...).
- Milieux assez perméables (éléments arborés de la BD TOPO couplées aux cultures et prairies temporaires de la BD COSTEL...).
- Milieux peu perméables (habitats naturels anthropisés...).
- Milieux non perméables (occupation du sol non naturel, surface artificialisée...).

Des cibles sont ensuite définies, il s'agit des classes les plus importantes pour la biodiversité dans chacune des 5 sources de données utilisées (exemple : landes, pelouses et tourbières de la BD COSTEL). Enfin le calcul des coûts cumulés maximums sont faits à partir de ces cibles, de la distance, et de la perméabilité des milieux.

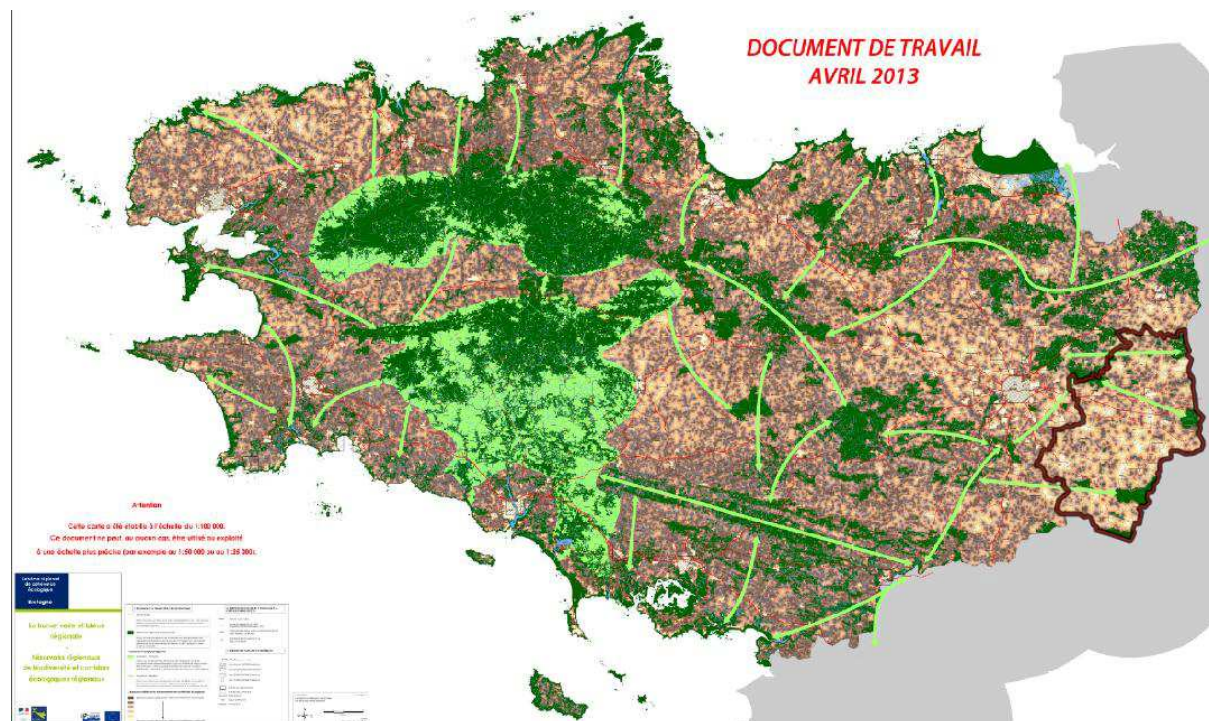
L'identification des réservoirs régionaux de biodiversité ont été identifiés en cumulant les informations suivantes :

- Zonages d'inventaires et règlementaires : conformément aux orientations nationales certains zonages sont intégrés automatiquement, pour la Bretagne cela concerne les réserves naturelles nationales ou régionales, les réserves biologiques intégrales en forêt domaniale ainsi que les arrêtés préfectoraux de protection de biotope. Pour les autres espaces un examen au cas par cas a été réalisé. Tout d'abord, les différents zonages ont été classés selon leur pertinence. Ceux jugés pertinents ont été analysés un par un pour déterminer si tous les sites d'un zonage devait être intégrés. Et enfin parmi ceux retenus, il a fallu décider des sites étant intégralement inclus ou au contraire de ceux qui ne le seraient qu'en partie.
- Apports de la « mosaïque verte » : cette démarche consiste à qualifier de réservoirs régionaux de biodiversité l'ensemble des espaces qui, sur une surface d'un seul tenant sont occupés soit par un même milieu naturel homogène, soit par une juxtaposition ou une imbrication de différents milieux. Cette approche ne se limite donc pas qu'à la simple biodiversité remarquable. Cela est réalisé grâce à différentes informations géographiques d'occupation du sol.
- Intégralité des cours d'eau régionaux
- Intégralité de l'estran (défini par l'IFREMER)

L'identification des corridors écologiques s'est principalement appuyée sur des ateliers préparatoires avec de nombreux acteurs des territoires. La synthèse de ces travaux a permis de dégager des éléments fondamentaux. Ces éléments ont ensuite été soumis à l'avis du groupe d'expertise scientifique. Ces deux phases ont permis de distinguer deux types de corridors :

- Corridors-territoires au sein desquels le niveau de connexion entre les milieux est très élevé. Dans ce contexte de milieux imbriqués, il n'est pas possible d'identifier des axes de connexions préférentiels. L'ensemble du territoire fonctionne donc comme un corridor régional.
- Corridors-linéaires, représentés sous forme de flèches qui visualisent le principe des connexions d'intérêt régional. La localisation de ces connexions n'est donc pas à associer précisément à la position des flèches.

Ces réservoirs et corridors sont présentés sur le document ci-dessous, il s'agit d'une version non définitive puisque le SRCE n'est pas adopté, mais telle qu'elle est apparue à l'issue des ateliers préparatoires et de la consultation du groupe d'expertise scientifique. La Pays de Vitré y est représenté en rouge.



1. ÉLÉMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE RÉGIONALE

-  Cours d'eau
Note : tous les cours d'eau, qu'ils soient cartographiés ou non, sont reconnus à la fois comme réservoirs régionaux de biodiversité et comme corridors écologiques régionaux.
-  Réservoirs régionaux de biodiversité
Note : les réservoirs régionaux de biodiversité sont des territoires au sein desquels la biodiversité est la plus riche. Ce sont également des territoires présentant une grande perméabilité interne, au sein desquels les milieux sont très connectés.
- **Corridors écologiques régionaux**
 -  Corridors - territoires
Note : ces corridors sont des territoires au sein desquels le niveau de connexion entre milieux est très élevé. Dans ce contexte de milieux souvent très imbriqués, il n'est pas possible d'identifier des axes de connexion préférentiels. L'ensemble du territoire fonctionne comme un corridor régional.
 -  Corridors - linéaires
Note : ces corridors sont représentés sous forme de flèche qui visualise le principe des connexions d'intérêt régional. La localisation de ces connexions n'est donc pas à associer précisément à la position des flèches.
- **Espaces contribuant au fonctionnement des continuités écologiques**
 -  Espaces au sein desquels les milieux sont fortement connectés
 -  Espaces au sein desquels les milieux sont faiblement connectés

2. ÉLÉMENTS DE FRACTURE ET D'OBSTACLES À LA CIRCULATION DES ESPÈCES

-  Route à 2x2 voies
-  Autre route ayant un trafic supérieur à 5000 véhicules / jour
-  Voie ferrée à deux voies (y compris projet de LGV Rennes - Le Mans)
-  Obstacle à l'écoulement sur les cours d'eau

3. ÉLÉMENTS DE CADRAGE ET DE REPÉRAGE

- **Unité urbaine (source : INSEE)**
 -  de plus de 200 000 habitants
 -  de 50 000 à 200 000 habitants
 -  de 20 000 à 50 000 habitants
 -  de 10 000 à 20 000 habitants
-  Limite de département
-  Limite de commune
-  Commune
-  Sous-préfecture
-  Préfecture

Les 3 corridors identifiés par le SRCE sur le Pays de Vitré sont des corridors linéaires classés comme des «connexions à l'intérieur des terres, orientation Est-Ouest ».

- Connexion bocage Châtillon-en-Vendelais / Massifs forestiers des marches de Bretagne.
- Connexion forêt du Pertre / Massifs forestiers des marches de Bretagne.
- Connexion forêt de La Guerche-de-Bretagne et de Teillay / Vallée de la Vilaine.

Les réservoirs présents correspondent surtout aux massifs forestiers du Pays de Vitré, ainsi qu'au bocage de Châtillon-en-Vendelais au nord du territoire.

Nous verrons par la suite que ces corridors tracés à échelle régionale dans le SRCE trouvent une traduction à l'échelle du Pays de Vitré.

c) La Trame Verte et Bleue à l'échelle du Pays de Vitré

Les réservoirs de biodiversité

Il n'existe aucun zonage majeur de protection du patrimoine naturel sur le Pays de Vitré à l'heure actuelle, la détermination des réservoirs de biodiversité est ainsi basée sur l'analyse des zonages d'inventaires.

Pour ce qui est des ZNIEFF de type 1 et de type 2, le choix a été fait de les intégrer dans leur totalité au sein du réseau des réservoirs de biodiversité du territoire. Ces zones abritent en effet la plupart du temps une biodiversité remarquable et délimitent bien souvent des secteurs à l'intérêt biologique marqué (tourbières, étangs, lentilles calcaires...), bien que les surfaces concernées puissent être petites pour les ZNIEFF de type 1.

Pour les sites inscrits et classés recensés, leur classement étant essentiellement lié à leur caractère pittoresque ou architectural, leur intégration en tant que réservoir de biodiversité n'apparaît donc pas forcément justifiée.

Concernant les Espaces Naturels Sensibles le choix a été fait d'étudier au cas par cas les 7 ENS présents sur le Pays de Vitré. Leur intégration à l'ossature de la TVB n'est pas forcément systématique, cela pour différentes raisons. Tout d'abord, le schéma départemental des ENS d'Ille-et-Vilaine a été approuvé sur la période 2010-2020, les périmètres ENS du Pays de Vitré sont donc bien définis. Ensuite certains ENS se trouvent compris au sein de zonages d'inventaires plus larges, qui seront intégrés en tant que réservoirs de biodiversité pour la TVB. Les choix retenus sont les suivants :

- L'étang de Châtillon-en-Vendelais est couvert par une ZNIEFF de type 1, il est donc intégré d'office par la présence de cette ZNIEFF.
- Les Landes de Jaunouse à Montreuil-des-Landes sont couvertes par une ZNIEFF de type 1, elles sont donc intégrées d'office par la présence de cette ZNIEFF.
- La Forêt de la Corbière est couverte en intégralité par une ZNIEFF de type 2 et comprend une zone ZNIEFF de type 1, elle peut donc être considérée comme un réservoir de biodiversité.
- L'étang de Marcillé-Robert est couvert par une ZNIEFF de type 1, il est donc intégré d'office par la présence de cette ZNIEFF.
- L'étang de la Forge à la Martigné-Ferchaud peut être intégré à la TVB malgré l'absence d'un zonage supplémentaire, grâce à la nature géologique particulière des lieux et à la réserve ornithologique proche.
- Le Parc du Château des Pères au Piré-sur-Seiche n'est pas couvert par un autre zonage, mais il peut être intégré à la TVB du fait de la relative pauvreté écologique des environs, et ce malgré qu'il s'agisse d'un parc paysager.
- La tourbière des Petits Prés à Erbrée est un petit complexe tourbeux non couvert par un autre zonage, qui mérite une intégration en tant que réservoir de biodiversité, malgré la petite surface concernée.

Par ailleurs, le territoire du Pays de Vitré abrite plusieurs cours d'eau classés par l'arrêté du 10 juillet 2012 portant sur la liste 1 des cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement du bassin Loire-Bretagne. La classement en liste 1 interdit la construction de nouveaux ouvrages sur les cours d'eau, et impose la restauration de la continuité écologique à long terme (pas de date fixée). D'après cet arrêté, certaines de ces rivières jouent, sur l'ensemble de leur cours ou sur des portions localisées, un rôle de réservoir biologique pour différentes espèces inféodées au milieu aquatique. Il s'agit des cours d'eau suivants :

- **La Vilaine du barrage de la Chapelle-Erbrée jusqu'à la mer.**
- **La Seiche de l'aval de l'étang Marcillé-Robert jusqu'à la confluence avec la Vilaine.**
- **Le Semnon de l'aval de l'étang de la Forge à Martigné-Ferchaud jusqu'à la confluence avec la Vilaine.**
- **Le Quincampoix de la confluence du ruisseau de Taillepie jusqu'à la confluence avec la Seiche**

Ces cours d'eau, ou tronçons de cours d'eau ne sont cependant pas systématiquement des réservoirs de biodiversité. En effet, leur classement au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement précise qu'ils ne sont pas considérés en tant que réservoirs de biodiversité. **Néanmoins, l'importance de ces cours d'eau dans le réseau écologique de l'est du département, contraint à les considérer dans cette analyse en tant que réservoirs de biodiversité complémentaires.** Toutefois, comme sur tous les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés en liste 1 au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

A noter que certaines de ces rivières peuvent aussi revêtir un intérêt pour le déplacement des poissons migrateurs amphihalins⁶ menacés en France et dans le Monde. Il s'agit donc à la fois de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques. Sur le Pays de Vitré, la Vilaine est notamment classée pour les espèces suivantes : anguille, truite de mer, saumon atlantique, grande alose, et lamproie marine. La Seiche et le Semnon ne sont eux classés que pour l'anguille. Mais l'enjeu reste fort puisque l'anguille est classée en « Danger Critique d'extinction » sur la liste Rouge Mondiale et sur la liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine.

En dehors des cours d'eau, il peut être **nécessaire d'intégrer en tant que réservoirs complémentaires les grandes surfaces en eaux (≥ 25 Ha)**, non couvertes par un autre zonage quel qu'il soit. Trois plans d'eau sont ainsi concernés sur le Pays de Vitré, dont l'origine est le plus souvent liée à des retenues d'eau pour l'alimentation en eau potable. Ces retenues sont les suivantes : Etang de la Forge à la Martigné-Ferchaud, Retenue de la Valière entre Vitré et Erbrée, et Retenue de la Cantache (entre Champeaux, Montreuil-sous-Pérouse, et Pocé-les-Bois). Remarquons néanmoins que l'origine artificielle et la présence d'importants ouvrages signifient également que ces zones seront concernées par des facteurs de fragmentation potentiels.

Il serait toutefois réducteur de limiter les réservoirs de biodiversité aux seuls espaces naturels d'intérêt identifiés réglementairement parlant. En effet, la maille bocagère du Pays de Vitré peut-être par endroits favorable à la biodiversité. Ce maillage bocager se retrouve de manière plus ou moins diffuse, mais avec des degrés de qualités différents. Une observation plus détaillée de cette trame bocagère semble toutefois révéler une zone bocagère plus dense au nord de Vitré, autour de Châtillon-en-Vendelais et de Val-d'Izé, ainsi qu'au sud-est du territoire autour des massifs forestiers de la Guerche et d'Araize. Ce réseau de haies peut parfois venir en accompagnement du réseau hydrographique, notamment au niveau des vallées fluviales. Il y joue alors un rôle majeur tant d'un point de vue biologique qu'hydrologique. Par ailleurs, certains boisements de taille plus modeste que les principaux

⁶ Espèce dont une partie du cycle biologique se fait en eau douce et une autre partie en eau salée.

massifs du territoire ne bénéficient d'aucun zonage d'inventaire ou de protection. **Il convient néanmoins de considérer ces boisements comme des réservoirs de biodiversité complémentaires**, bien que leur richesse écologique demeure méconnue, car ces zones peuvent potentiellement offrir des habitats à plusieurs taxons écologiques.

De même, **l'intégration des Espaces Boisés Classés** des PLU des communes du Pays de Vitré apparaît également intéressante **en tant que réservoirs de biodiversité complémentaires**.

La cartographie du SCoT en vigueur sur le Pays de Vitré, présente également la plupart de ces éléments naturalistes. Bien qu'ils ne soient pas encore qualifiés de réservoirs de biodiversité, le diagnostic souligne l'importance des zonages d'inventaires en place, la richesse ornithologique et mammalogique, et également l'absence de zonages de protection stricte. Les principales évolutions concernent la désignation d'une ZNIEFF de type 1 supplémentaire, ainsi que l'achat de deux sites par le Conseil Général d'Ille-et-Vilaine au titre des Espaces Naturels Sensibles (ENS). Par ailleurs, les cours d'eau ne trouvent pas une traduction très importante dans ce diagnostic puisque leurs rôles étaient encore méconnus en tant que réservoirs de biodiversité, car le classement des cours d'eau n'avait pas encore eu lieu.

Avec ces quelques ajouts, et la place plus importante accordée aux vallées fluviales, l'état des lieux des réservoirs de biodiversité est très similaire au constat dressé lors du diagnostic du SCoT de 2007.

La cartographie suivante présente une synthèse des différents éléments considérés comme réservoirs de biodiversité (principaux et complémentaires) sur le territoire.

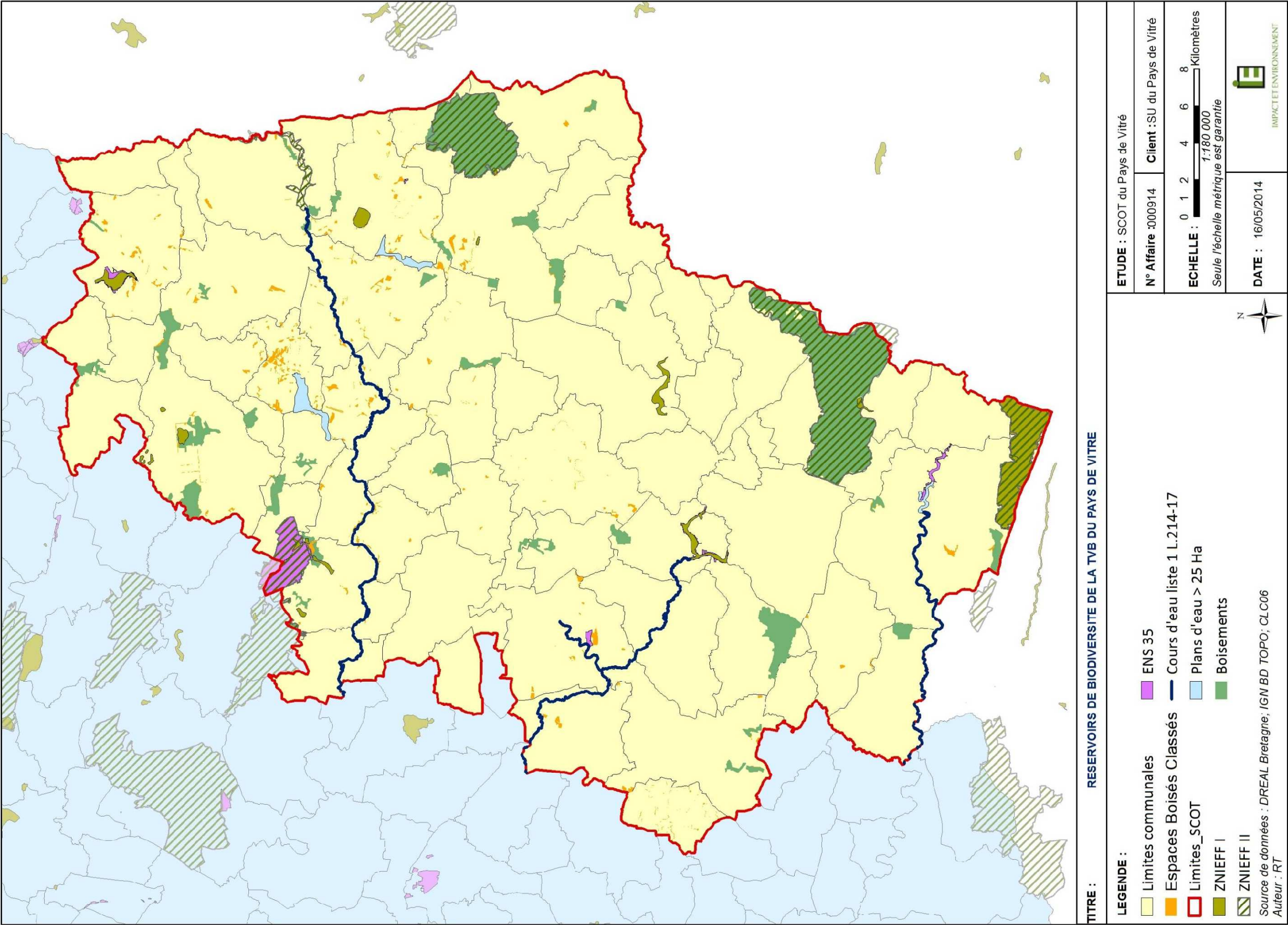


Figure 27: Carte des réservoirs de biodiversité du Pays de Vitré

Les corridors écologiques

Assurant les liaisons entre les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques ont un rôle tout aussi important dans la dynamique naturelle des territoires.

Sur le territoire d'étude, plusieurs cours d'eau ont été classés au sein de la liste 1 au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement du fait de leur rôle de réservoirs de biodiversité. La nature de ces éléments permet également de les qualifier de corridors écologiques majeurs. Il s'agit de :

- La Vilaine du barrage de la Chapelle-Erbrée jusqu'à la mer.
- La Seiche de l'aval de l'étang Marcillé-Robert jusqu'à la confluence avec la Vilaine.
- Le Semnon de l'aval de l'étang de la Forge à Martigné-Ferchaud jusqu'à la confluence avec la Vilaine.
- Le Quincampoix de la confluence du ruisseau de Taillepied jusqu'à la confluence avec la Seiche

De plus, la liste 2 de ce même article L. 214-17 du code de l'environnement impose à certains cours d'eau l'obligation de restauration de la continuité écologique sous 5 ans, cela signifie des mesures correctrices des ouvrages gênants pour l'écoulement (arasement, abaissement, dispositifs de passes à poissons etc...). Ces cours d'eau seront également considérés comme des corridors écologiques majeurs. Deux cours d'eau sur le Pays de Vitré sont concernés.

- La Seiche de l'aval de l'étang Marcillé-Robert jusqu'à la confluence avec la Vilaine.
- Le Semnon de l'aval de l'étang de la Forge à Martigné-Ferchaud jusqu'à la confluence avec la Vilaine.

En dehors du cours d'eau en lui-même, ses abords sont aussi favorables à la présence de zones humides. A titre d'information par exemple, près de 80% des zones humides pré-localisées par la DREAL Pays de la Loire se trouvent à moins de 200m du chevelu hydrographique. Ces zones, mi-terrestres mi-aquatiques, sont des secteurs particulièrement propices à la biodiversité. Il s'agit aussi des « bandes enherbées 7 » qui accompagnent le réseau hydrographique et dont la prise en compte au sein du réseau de corridors est soulignée par les orientations nationales. Ces dernières peuvent en effet constituer des corridors rivulaires contribuant à la fois à garantir la qualité du milieu aquatique (espace tampon de filtration des polluants) et à établir des connexions permettant le déplacement de certaines espèces par voie aquatique, terrestre ou aérienne.

⁷ Couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement

Le réseau hydrographique identifié sur le Pays de Vitré et les milieux qui y sont associés (zones humides en bordure de cours d'eau, ripisylve, boisement alluvial...) figurent donc comme le principal support du réseau de corridors en place sur ce territoire. Ce réseau s'articule autour d'axes majeurs tels que la Vilaine, et deux de ses principaux affluents en rive gauche, le Semnon et la Seiche. Plus localement, les cours d'eau temporaires peuvent former des continuités potentielles, « irriguant » ainsi le territoire par un ensemble de petites ramifications écologiques. A noter que certains corridors traversent des zones urbaines ce qui peut avoir des conséquences sur le bon état des continuités écologiques. L'ensemble du réseau hydrographique est considéré comme un élément central du réseau de corridors écologiques. En plus des cours d'eau classés liste 1 et liste 2 au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement, les cours d'eau permanents seront considérés comme des corridors secondaires, tandis que les intermittents seront considérés comme des corridors écologiques potentiels. Par ailleurs, les éléments de ripisylve associés seront également considérés comme des corridors écologiques potentiels, du fait de la difficulté d'obtenir des informations géographiques fiables.

En complément de ce réseau écologique associé aux cours d'eau, le territoire présente aussi des continuités boisées et bocagères dont certaines reposent sur des espaces protégés et déjà identifiés comme réservoirs de biodiversité.

Par ailleurs, il convient de signaler que ces corridors permettent aussi d'établir des connexions écologiques vers les territoires voisins. En effet, le fonctionnement de la TVB dépasse les simples limites administratives du territoire pour s'établir à une échelle bien plus vaste. Pour le territoire d'étude, cela concerne surtout le réseau hydrographique, qui traverse d'est en ouest le Pays de Vitré.

Malgré que la notion de corridor fût très récente lors de l'élaboration du SCoT de 2007 sur le Pays de Vitré, les axes majeurs liés aux principaux cours d'eau trouvaient déjà une traduction dans la cartographie des enjeux environnementaux. Ce constat est renforcé par les premiers résultats du SRCE Bretagne, qui définit des corridors régionaux potentiels sur et à proximité de ces mêmes vallées fluviales (Vilaine, Seiche et Semnon). Certains corridors « secondaires » définis dans le SCoT en vigueur, à la lumière des outils existants, ne trouvent aujourd'hui pas une traduction concrète sur le territoire. Néanmoins le réseau principal, et la plupart des corridors définis dans le SCoT de 2007 semblent être toujours d'actualité.

La cartographie suivante présente une synthèse des différents éléments considérés comme corridors écologiques sur le territoire. La représentation cartographique des corridors sous forme de flèches est schématique et ne peut en aucun cas justifier de la présence avérée d'un corridor sur le tracé exact d'une flèche.

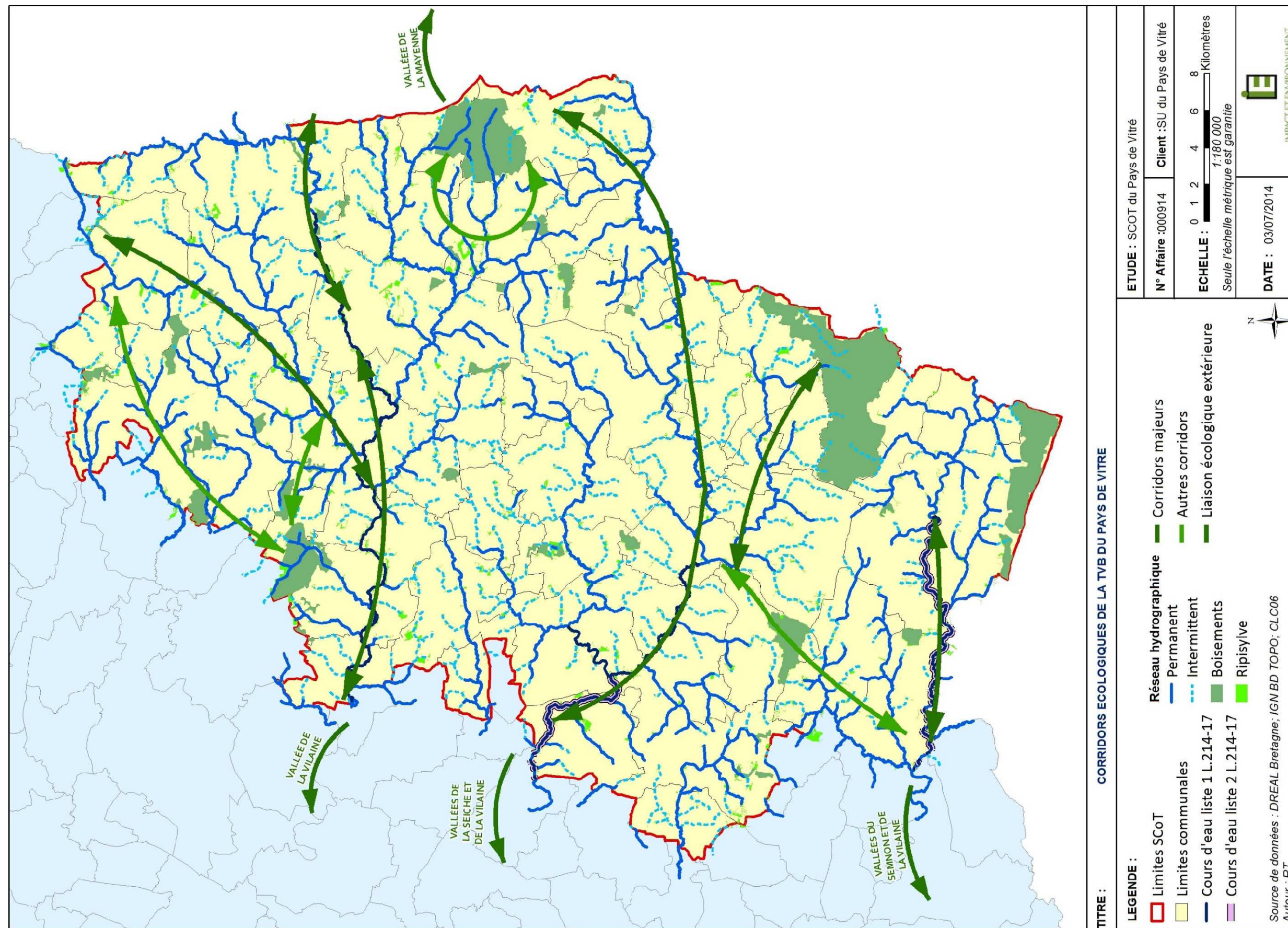


Figure 28: Corridors écologiques de la Trame Verte et Bleue du Pays de Vitré

Schéma de C

Les facteurs de fragmentation

- o Les infrastructures de transport linéaire :

Le Pays de Vitré présente un axe principal de transport de voyageurs de type route nationale à deux voies et est traversé par une ligne SNCF reliant Le Mans à Rennes via Vitré. De plus un projet de LGV est actuellement en construction pour relier Paris à Rennes à partir de la portion déjà créée jusqu'au Mans. Il y a aussi de nombreuses routes départementales sur le territoire, les deux plus importantes sont la D178 et la D777.

- o Les zones urbanisées :

Territoire rural avec quelques pôles urbains dont le plus grand est Vitré. Le territoire regroupe des villes assez denses comme Janzé, Châteaubourg ou Argentré-du-Plessis ainsi que des bourgs dispersés sur l'ensemble du Pays. Le reste de l'urbanisation est représenté par des hameaux ou maisons isolées.

- o Les obstacles à l'écoulement :

D'après les données fournies par la base de données ROE de l'ONEMA, on retrouve 94 ouvrages sur le réseau hydrographique du Pays de Vitré. Ces ouvrages se concentrent sur les 3 cours d'eau principaux, la Vilaine, la Seiche et le Semnon. Cette prolifération d'ouvrages peut s'expliquer par les besoins en aménagements routiers, en stabilisation des cours d'eau, ou en production d'énergie. Parmi ces ouvrages, les seuils en rivière sont très représentés sur la Vilaine et la Seiche, bien que le type de nombreux ouvrages ne soit pas renseigné sur la base ROE. Notons que si les retenues des barrages peuvent constituer des réservoirs de biodiversité, les ouvrages de barrages sont eux des obstacles majeurs à l'écoulement des eaux.

Pour ce qui est de la franchissabilité de ces obstacles, aucun n'est muni d'un dispositif de franchissement (passe à anguille, rampe ou autres). Cette absence de dispositifs se traduit par une difficulté pour la faune piscicole à franchir les obstacles qui se dressent devant eux. Pour le Pays de Vitré, cela concerne particulièrement l'Anguille, poisson amphihalin qui utilise les rivières locales pour effectuer ses migrations.

Cela est d'autant plus problématique que la plupart de ces constructions se trouvent sur des rivières identifiées comme d'intérêt majeur pour la Trame Verte et Bleue du Pays de Vitré.

Pourtant, des aménagements sont possibles pour rétablir la continuité écologique. Trois grands types d'opérations peuvent ainsi être effectués :

- la restauration de la libre circulation dans le lit naturel (effacement de l'ouvrage hydraulique ou arasement partiel),
- la gestion d'ouvrage (ou les manœuvres d'ouvrage),
- l'installation d'un dispositif d'aide au franchissement (ou passe à poissons).



Passe à bassins successifs

Passe « naturelle »

Ascenseur

Dispositif pour l'anguille

Figure 29 : Différents aménagements permettant le passage des poissons (Source : ONEMA)

La carte suivante présente ces différents facteurs de fragmentation.

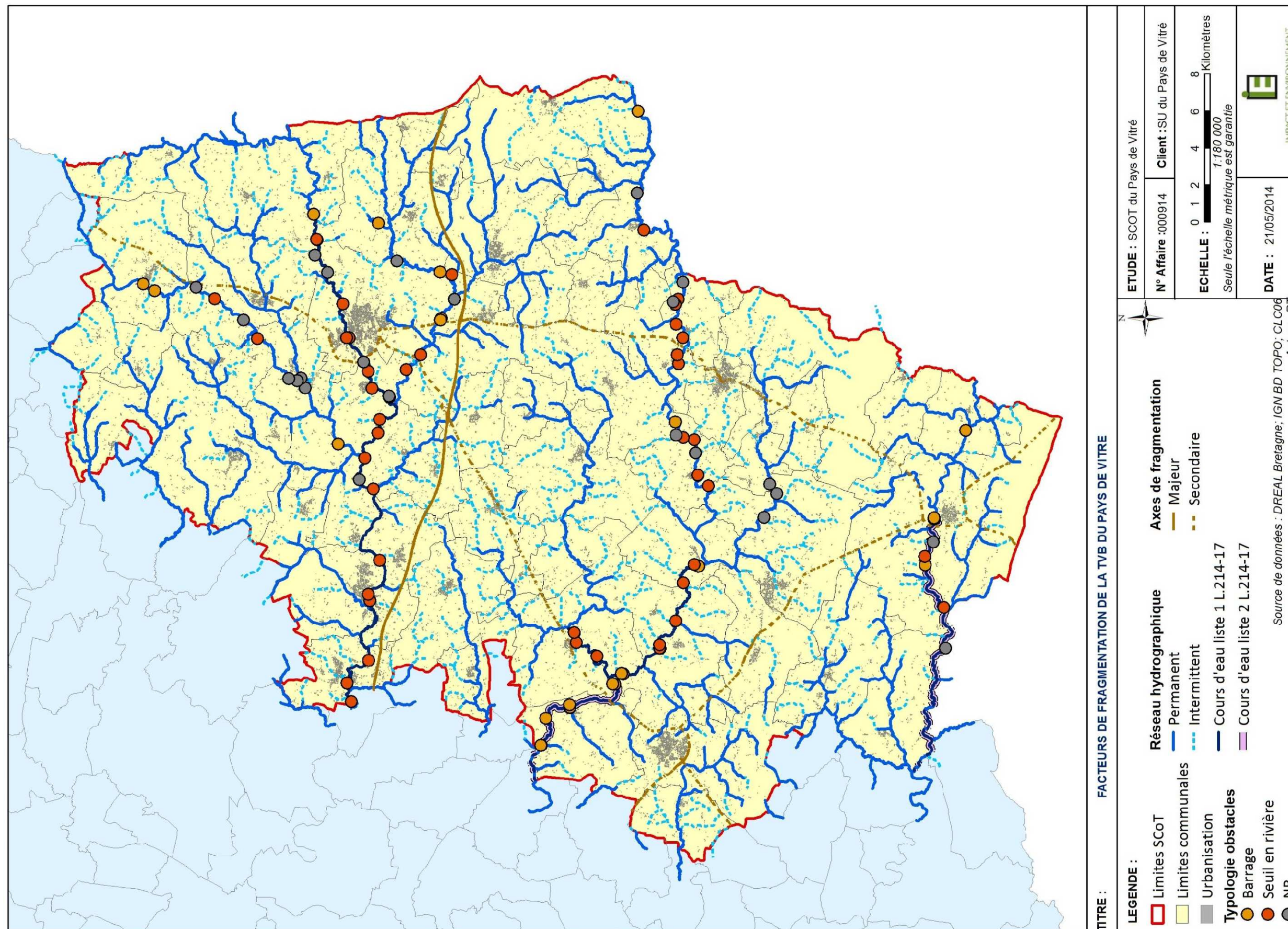


Figure 30: Carte des facteurs de fragmentation de la TVB du Pays de Vitré

Des pistes de réflexions...

- o Carrières et périmètre de captage AEP : des opportunités ?

La Trame Verte et Bleue est, nous l'avons vu, constituée de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques reposant sur un ensemble de milieux naturels favorables à la biodiversité. En complément, il apparaît intéressant d'ouvrir la possibilité d'intégrer à la TVB des espaces pas encore reconnus actuellement comme d'intérêt, mais pouvant rejoindre à terme ces objectifs de protection de l'environnement. Il s'agit notamment :

- des périmètres de protection de captage d'eau potable dont l'enjeu de protection de la ressource en eau passe par une gestion durable des pratiques (enherbement, traitement phytosanitaire réduit...),
- des carrières dont la réhabilitation écologique à l'issue de l'exploitation imposée par la réglementation peut conduire à constituer des milieux écologiques d'intérêt.

Le SCOT du Pays de Vitré est concerné par trois périmètres de protection associés aux retenues d'eau de la Valière, de la Cantache et de Haute-Vilaine

Par ailleurs, plusieurs carrières en activité ou non sont localisées dans le périmètre du SCOT. Ces sites ont fait ou devront faire, à l'issue de leur exploitation, d'une réhabilitation paysagère et écologique. Dans ce cadre, ils constituent ou pourront constituer à terme des milieux d'intérêt pour la Trame Verte et Bleue.

- o La pollution lumineuse : une problématique méconnue

Les éléments présentés ci-dessous sont en partie issus d'une étude⁸ menée en 2008 par le MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle). Le phénomène de pollution lumineuse, aussi dénommé photo-pollution, peut se définir comme « le rayonnement lumineux infrarouge, UV et visible émis à l'extérieur ou vers l'extérieur, et qui par sa direction, intensité ou qualité, peut avoir un effet nuisible ou incommodant sur l'homme, sur le paysage ou les écosystèmes » (Kobler, 2002).

⁸ J.-Ph. Siblet, 2008 : Impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité. Synthèse bibliographique. Rapport MNHN-SPN / MEEDDAT n°8 : 28 pages.

Ce phénomène, connu depuis de nombreuses années, a pris de l'ampleur du fait du développement de l'urbanisation : actuellement près de 20% de la surface du globe peut être considérée comme atteinte par la pollution lumineuse. En dehors des nuisances pour l'homme et le paysage, il est clairement reconnu que cette pollution affecte de façon très sensible la biologie des animaux en modifiant le cycle naturel de la lumière et de l'obscurité au cours de la journée (rythme nyctéméral). Elle affecte également les comportements migratoires, les activités de compétition inter-spécifiques, les relations proies/prédateurs et altère leurs physiologies. Le règne végétal n'est pas en reste puisque les plantes se trouvent aussi influencées par ces perturbations lumineuses.

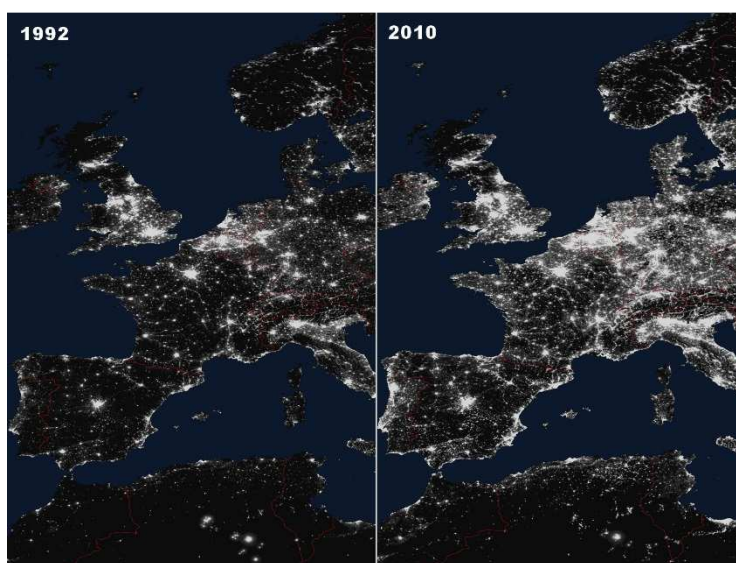
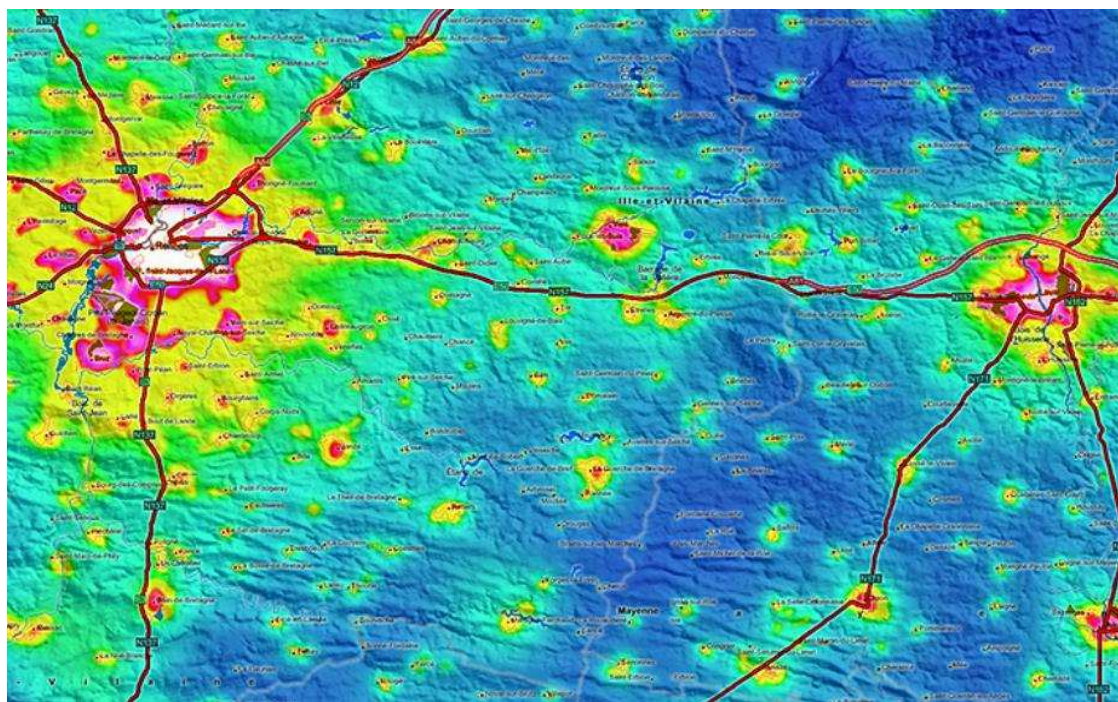


Figure 31 : Photos satellites nocturnes de l'Europe

S'il n'existe pas de cartographie officielle de ce phénomène de pollution lumineuse, ce dernier peut toutefois être approché par différentes cartes élaborées par des associations telles que l'Association Nationale de la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes (ANPCEN) ou l'association d'astronomie AVEX. Ces cartes, bien que souvent orientées vers l'aspect astrologique, permettent de fournir une première approche de la pollution lumineuse d'un territoire.

L'observation de ces cartes permet de visualiser qu'une majeure partie de la pollution lumineuse du territoire est induite par le pôle de Vitré. La ville centre et son agglomération forme une zone où le déplacement des espèces lucifuges et nocturnes sera probablement rendu plus difficile. Cette forme de pollution peut aussi se retrouver de manière diffuse sur le reste du territoire et à la faveur des différents bourgs présents. Les secteurs plus épargnés se retrouveraient quant à eux plus au Nord) et au Sud-Est.



Noir	Bleu nuit	Bleu	Cyan	Vert	Jaune	Orange	Rouge	Magenta	Blanc
- Pollution lumineuse +									

Figure 32 : Pollution lumineuse en Vendée et sur le territoire du SCOT

(Source : ANPCEN et Frédéric Tapissier AVEX © Copyright)

Au niveau réglementaire la France s'est dotée, lors de l'adoption de loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 dite « Grenelle II », d'un chapitre spécifiquement dédié à la prévention des nuisances lumineuses. Ainsi l'article L 583-1 du Code de l'Environnement stipule :

« Pour prévenir ou limiter les dangers ou trouble excessif aux personnes et à l'environnement causés par les émissions de lumière artificielle et limiter les consommations d'énergie, des prescriptions peuvent être imposées, pour réduire ces émissions, aux exploitants ou utilisateurs de certaines installations lumineuses, sans compromettre les objectifs de sécurité publique et de défense nationale ainsi que de sûreté des installations et ouvrages sensibles. Les installations lumineuses concernées sont définies par décret en Conseil d'Etat selon leur puissance lumineuse totale, le type d'application de l'éclairage, la zone d'implantation et les équipements mis en place »

Les détails d'application de ce texte de loi sont fournis dans le décret n° 2011-831 du 12 juillet 2011 relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses. Ce dernier souligne que des mesures plus restrictives peuvent être définies notamment au sein des espaces naturels protégés tels que les parcs nationaux, réserves naturelles, parcs naturels régionaux, parcs naturels marins, sites classés/inscrits, sites Natura 2000...

Synthèse de la TVB du Pays de Vitré

- o Sa définition :

Sur le Pays de Vitré, la TVB s'articule autour des deux points suivants :

- **Composante bleue** : Le réseau hydrographique représente l'élément clé du réseau écologique du territoire. Le rôle de réservoirs et/ou corridor écologiques est d'autant plus important qu'il peut s'accompagner en fond de vallées d'une ripisylve et parfois de zones humides renforçant la fonctionnalité de ce réseau par les habitats qu'elles offrent (prairies naturelles, boisements alluviaux...). La circulation d'espèces liées aux milieux boisés, humides et aquatiques y est donc possible. Toutefois, il existe un enjeu fort de conservation des rares zones humides restantes, ainsi que d'amélioration générale de la continuité des cours d'eau (obstacles, ouvrages routiers, artificialisation des berges...).
- **Composante verte** : Le Pays de Vitré dispose d'une surface boisée non négligeable mais répartie de manière assez inégale sur le territoire, avec tout de même de grands massifs comme la Forêt du Pertre ou de la Guerche et d'autres boisements supérieurs à 100Ha. Le contexte de cette sous-trame boisée est donc assez favorable malgré deux éléments limitants : l'urbanisation diffuse, et le réseau bocager peu développé. Le contexte des milieux herbacés est lui plus défavorable avec une nette diminution des milieux prairiaux sur l'ensemble du territoire. Les zones prairiales les plus denses se localisent au nord du territoire, au sein d'une zone plus bocagère. L'existant doit être maintenu autant que possible et connecté avec d'autres milieux (boisements, bocage, ripisylve...).

Par ailleurs, il semble important de signaler que la biodiversité ne se limite pas aux seuls composants la TVB. En effet, les espaces « agri-naturels » ou espaces agricoles intermédiaires, situés en dehors de ce réseau peuvent abriter aussi une richesse biologique qui peut être certes qualifiée de « ordinaire », mais dont la fonction ne doit pas être négligée et la protection favorisée. C'est d'autant plus vrai que le système agraire du Pays de Vitré est encore relativement diversifié et conserve une zone d'élevage au nord du territoire. Les espaces agricoles intermédiaires peuvent donc trouver une réelle traduction sur le territoire du Pays de Vitré.

O Les menaces et opportunités :

Le phénomène de fragmentation constitue l'une des principales menaces pesant sur la TVB en favorisant les ruptures de continuités écologiques. Son origine est principalement anthropique : routes majeures, urbanisation diffuse, voies ferrées, seuils et barrages en rivière sont autant de barrières à la libre circulation des espèces sauvages.

Le Pays de Vitré dispose d'un patrimoine naturel relativement intéressant, bien que peu diversifié, dû notamment à la présence de vastes massifs forestiers ainsi qu'aux nombreuses vallées fluviales du territoire. Par ailleurs, le système agraire en place sur le Pays de Vitré contribue à réduire l'érosion des milieux bocagers et prairiaux. A l'heure où les politiques d'aménagement passées ont conduit à la disparition de nombreuses haies et prairies naturelles, ces zones figurant comme de véritables refuges pour de nombreuses espèces, sont cruciales pour le Pays de Vitré.

En outre, la TVB du Pays de Vitré s'appuie en grande partie sur le réseau hydrologique. Ce dernier est relativement dense et présente des vallées structurantes susceptibles d'associer plusieurs milieux naturels (ripisylve, prairies humides, coteaux...) et de permettre le maintien de nombreuses espèces animales et végétales parfois rares et surtout protégées. La Vilaine, la Seiche et le Semnon sont ainsi concernés par différents classements au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement et sont donc concernés par un enjeu fort pour la continuité écologique des cours d'eau. Ces milieux sont des composantes essentielles d'une trame verte et bleue efficace.

Du fait de la quasi-absence de milieux patrimoniaux, de l'artificialisation progressive des vallées de cours d'eau, et de la fragilité des zones bocagères et prairiales, les potentialités de richesse écologique du Pays de Vitré ne sont que faiblement mises en évidence au regard des zonages naturels reconnus sur le territoire. En dehors des EBC communaux, le Pays de Vitré n'est concerné par aucun zonage de protection stricte et compte seulement 23 ZNIEFF (type 1 et 2 confondus). L'action du Conseil Général d'Ille-et-Vilaine de rachats de zones écologiques intéressantes au titre des espaces naturels sensibles du département prend alors une importance cruciale.

Toutefois, ce contexte réglementaire pauvre ne doit pas impliquer un « laisser-aller » dans la protection de l'existant. Le développement des zones urbaines et des infrastructures de transport, de même que tout ce qui tend à artificialiser les milieux, constituent des menaces directes au maintien de la biodiversité sur le Pays de Vitré, et bien au-delà. Ainsi, il apparaît nécessaire, dans le cadre d'une volonté de protection de la biodiversité et du patrimoine naturel en général, de maintenir la diversité des milieux naturels et de lutter contre leur fragmentation. Une bonne connaissance des caractéristiques naturelles du territoire doit permettre de ne pas se limiter aux éléments les plus emblématiques, mais bien d'appréhender au mieux le fonctionnement écologique du territoire dans son ensemble.

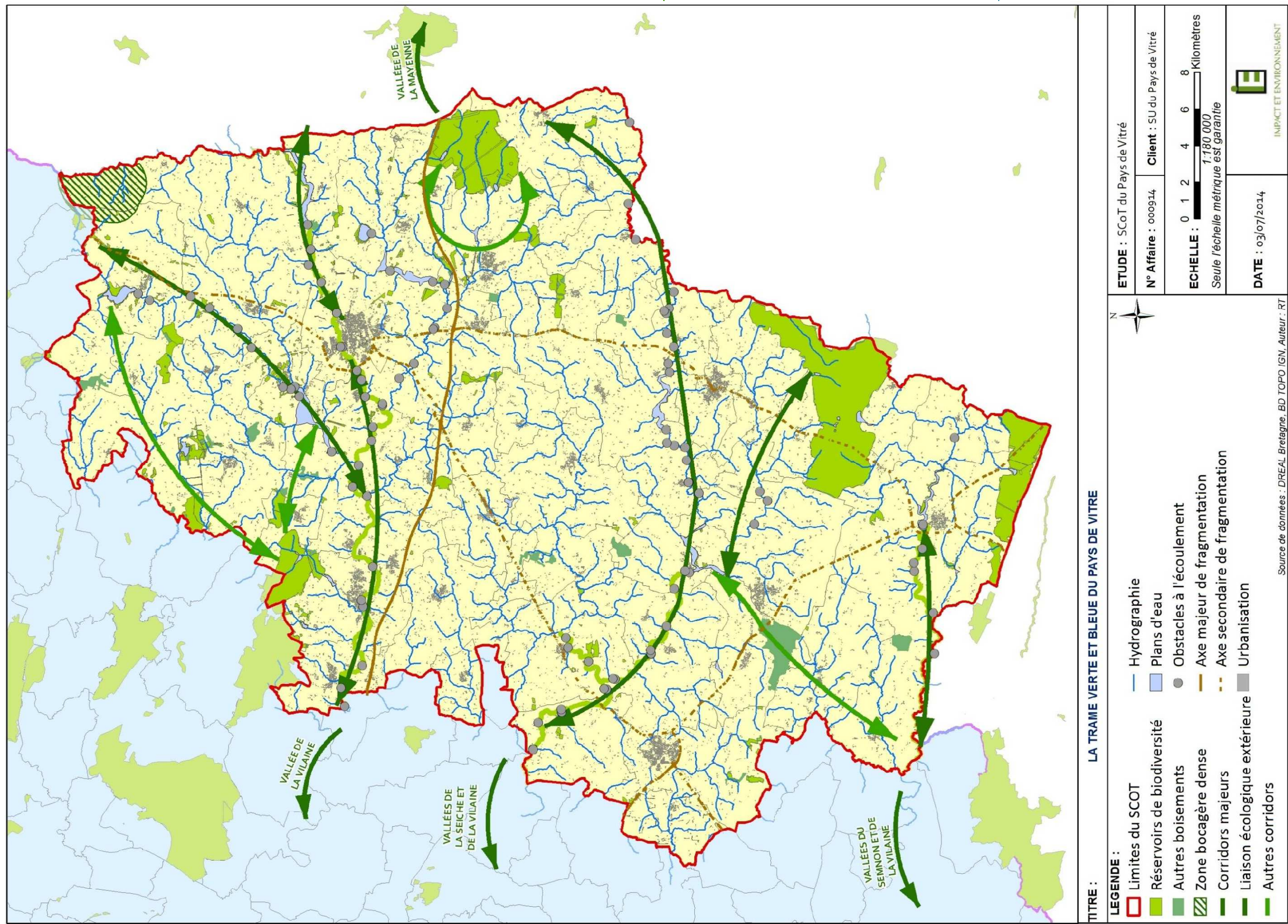


Figure 33: Carte de synthèse de la TVB du Pays de Vitré

Schéma d

1.10. Synthèse sur le patrimoine naturel du Pays de Vitré

Thèmes abordés	Etat initial	Enjeux pour le SCoT
Grandes entités naturelles	Milieus naturels peu diversifiés : Massifs forestiers. Vallées de cours d'eau. Milieux prairiaux et bocagers mais relictuels. Menaces: destructions de haies, activité agricole intensive, artificialisation, construction sur berges de cours d'eau et autres obstacles à l'écoulement des eaux. Un réseau bocager et des zones prairiales au nord du territoire en fond de vallées dépendantes du maintien de l'activité agricole traditionnelle.	Protection et mise en valeur des richesses écologiques du Pays de Vitré : - Protection du patrimoine naturel et paysager et maintien de la diversité : importance notamment de l'activité agricole, valorisation économique des zones forestières, prairiales et bocagères. - Recherche d'un équilibre entre les activités humaines sur le territoire et la protection des milieux naturels d'intérêt. - Maintien et restauration de bon fonctionnement des corridors écologiques identifiés sur le territoire et donc la qualité de la trame verte et bleue.
Trame Verte et Bleue	Des espaces naturels intéressants, parfois fragmentés, principalement connectés par des continuités boisées et les grandes vallées des cours d'eau. Les connexions sont en revanche inégalement réparties sur le territoire et menacées par de nombreux éléments de fragmentation, dont une urbanisation diffuse	
Zonages d'intérêts écologiques et paysagers	Relative pauvreté des zonages naturels, puisque le territoire ne compte aucun zonage de protection en dehors des EBC communaux, et ne compte que peu de zonages d'inventaires. Des reliquats de milieux patrimoniaux, notamment humides, mériteraient toutefois une attention particulière en vue d'une protection stricte.	

Tableau 6: Tableau de synthèse des constats et enjeux du patrimoine naturel sur le Pays de Vitré

V. LES RESSOURCES NATURELLES

1.11.

Les carrières

L'industrie des carrières en région Bretagne représente une activité économique dynamique et importante. Au total dans la région, il y a 240 carrières en activité dont sont extraits environ 27 millions de tonnes de matériaux chaque année. Si la Bretagne est plutôt connue pour ses granites traités en pierres de taille, le gros de sa production vient pour l'essentiel des sables et graviers (granulats). Il faut y ajouter le kaolin, l'andalousite et les paillettes d'ardoise, dont les propriétés sont importantes pour certains secteurs industriels. En raison de sa production, la Bretagne se place parmi les premières régions de France pour son industrie extractive. Néanmoins, le rapport de production de la DREAL Bretagne sur les activités de carrières indique une baisse de la production d'année en année, ainsi en la production de 2010 (27,5 millions de tonnes) présente une baisse de 4% par rapport à la production de l'année 2009 (28,6 millions de tonnes).

PRODUCTION ET DESTINATION DES MATERIAUX

Dept.	Production totale		Viabilité				Béton				Industrie		Ornemental		Matériaux restant sur site	
			kilo tonnes	%	kilo tonnes	%	kilo tonnes	%	kilo tonnes	%						
22	7 802	28,3%	4 513	24,1%	2 804	26,8%	1 709	20,8%	1 680	35,8%	115	11,4%	307	38,1%	46	31,3%
29	6 394	23,2%	4 714	25,2%	2 392	22,8%	2 322	28,0%	758	16,1%	511	50,8%	115	13,5%	6	4,1%
35	8 104	29,4%	5 806	31,0%	2 805	26,8%	3 001	36,2%	1 443	30,8%	252	25,0%	356	41,8%	59	40,1%
56	5 261	19,1%	3 708	19,8%	2 449	23,4%	1 259	16,2%	837	17,7%	128	12,7%	72	8,8%	36	24,5%
Totaux	27 561	100%	18 741	68,0%	10 450	37,9%	8 291	30,1%	4 718	17,1%	1 006	3,7%	850	3,1%	147	0,5%

Figure 34: Production et destination des matériaux des matériaux de carrières en Bretagne en 2010

(Source : DREAL Bretagne)

En 2010, le département d'Ille-et-Vilaine est le premier producteur Breton avec près de 30% de la production régionale soit environ 8,1 millions de tonnes. Sur la région 58% de la production se fait sur les départements de l'Ille-et-Vilaine et des Côtes-d'Armor. Tout comme à l'échelle régionale, et en lien avec le contexte géologique de la Bretagne, la production est très majoritairement dominée par les roches massives.

1.11.1. Le Schéma régional des Carrières

Depuis la publication de la Loi ALUR (accès au logement et un urbanisme rénové), en mars 2014, l'article L. 515-3 du Code de l'Environnement prévoit que les actuels schémas départementaux des carrières deviennent les schémas régionaux des carrières. Le Schéma Régional des Carrières est ainsi défini :

« Le schéma régional des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région. Il prend en compte l'intérêt économique national et régional, les ressources, y compris marines et issues du recyclage, ainsi que les besoins en matériaux dans et hors de la région, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la préservation de la ressource en eau, la nécessité d'une gestion équilibrée et partagée de l'espace, l'existence de modes de transport écologiques, tout en favorisant les approvisionnements de proximité, une utilisation rationnelle et économe des ressources et le recyclage. Il identifie les gisements potentiellement exploitables d'intérêt national ou régional et recense les carrières existantes. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de limitation et de suivi des impacts et les orientations de remise en état et de réaménagement des sites. »

Il est précisé que ce schéma régional des carrières sera élaboré par le préfet de région après consultation du plan régional de l'agriculture durable mentionné à l'article L. 111-2-1 du code rural et de la pêche maritime ainsi que des schémas départementaux ou interdépartementaux des déchets de chantier du bâtiment et de travaux publics ou, pour l'Ile-de-France, du schéma régional de ces déchets prévus à l'article L. 541-14 du Code de l'Environnement.

Par ailleurs, l'article L.515-3 du Code de l'Environnement organise l'articulation entre le schéma régional des carrières et d'autres documents. Ce Schéma devra ainsi prendre en compte le schéma régional de cohérence écologique et être compatible avec les SDAGE et SAGE. Enfin, l'article L.515-3 du Code de l'Environnement précise la relation avec le SCoT et les autres documents d'urbanisme :

« Les schémas de cohérence territoriale et, en l'absence de schéma de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme, les plans d'occupation des sols ou les cartes communales prennent en compte les schémas régionaux des carrières, le cas échéant dans un délai de trois ans après la publication de ces schémas lorsque ces derniers leur sont postérieurs".

Le Schéma départemental des carrières d'Ille-et-Vilaine a été approuvé par arrêté préfectoral le 17 janvier 2002. Ce schéma restant en vigueur tant que le Schéma régional de Bretagne n'a pas été approuvé. Au niveau de l'Ille-et-Vilaine, le schéma départemental de 2002 évoque une ressource géologique basée principalement sur les granits dits « cadomiens » au Nord. Le bilan dressé à l'époque évoquait un épuisement des ressources en matériaux alluvionnaires pouvant potentiellement être pallié par l'exploitation des sables siliceux marins. Au rythme de production de l'époque, les réserves dont l'exploitation était autorisée alors étaient estimées à 20 ans pour les roches massives (soit 2022) et 7 ans pour les roches meubles (soit 2009). En termes de consommation, il est rappelé que l'essentiel de la production est consommé localement. Si le département était en 2002 autonome pour les

granulats de roches massives, il importait en revanche plus de la moitié de ses besoins en roches meubles.

1.11.2. Les carrières sur le territoire du SCoT

D'après les données fournies par l'Observatoire des matériaux du BRGM, le territoire du SCoT comptabiliserait 5 sites de carrière en activité, le tableau ci-dessous liste ces carrières et présente leurs principales caractéristiques.

Commune	Exploitation	Produits	Production autorisée/an (kT)	Début	Fin	Exploitant actuel
Saint-M'Herve	Les Bouffières	Concassé de roche calcaire	400	1986	2016	BAGLIONE STE
Saint-Aubin-des-Landes	La Ripennelais	Roche massive métamorphique	700	1974	2015	CARRIERES DES LACS
Louvigné-de-Bais	Les Vallons	Roche massive métamorphique	2 000	1978	2024	PIGEON CARRIERES
Martigné-Ferchaud	Les Chevrolais	Roche massive métamorphique	600	1974	2033	PIGEON CARRIERES
Janzé	Montlouis	Roche massive sédimentaire	800	1982	2039	LAFARGE GRANULATS OUEST

Tableau 7: Les différentes carrières en activité sur le périmètre du SCoT (Source : BRGM)

Avec 30 millions de tonnes de matériaux extraits annuellement, il est vrai que la région Bretagne figure dans les premières régions de France pour son industrie extractive. Comme à l'échelle régionale, sur le territoire du SCoT cette industrie est principalement axée sur l'exploitation des roches massives comme les schistes et les grès. Les cinq sites actuellement en activité sur le Pays de Vitré disposent d'une production autorisée totale de 4 500 kT, dont un seul est autorisé est exploité 2 000 kT, un gros

volume dans l'activité de carrières. S'il est difficile de connaître les besoins du territoire vis-à-vis de cette ressource, il est rappelé qu'à l'échelle régionale la consommation dépasse la moyenne nationale (7.8 tonnes par habitant contre 5.8 au niveau national en 2010) compte tenu notamment du niveau élevé de constructions individuelles. Ramenée à la population totale du Pays en 2011 (111 000 habitants environ), cela donnerait donc une consommation largement inférieure (environ 800 kT) à la production locale. Cette première estimation, qui reste approximative, ne doit toutefois pas masquer l'enjeu régional d'approvisionnement durable pour les prochaines années, enjeu d'autant plus marqué qu'il se situe dans un contexte d'augmentation des besoins (croissance démographique) et de réserves souterraines pouvant s'épuiser à moyen terme (5 à 11 ans d'après la Cellule économique régionale de la construction). Dans ce cadre, il apparaît donc que la recherche d'une urbanisation moins consommatrice en matériaux est nécessaire, afin d'optimiser au mieux la ressource. Il convient aussi de veiller à conserver l'accès à la ressource minérale du sous-sol, tout en préservant les intérêts liés à l'environnement.

1.12. Alimentation en eau potable

1.12.1. Le Schéma départemental d'alimentation en eau potable

Depuis 1991, le département d'Ille-et-Vilaine dispose d'un Schéma départemental d'alimentation en eau potable qui définit les principaux travaux nécessaires pour sécuriser l'approvisionnement en eau potable des usagers à moyen terme (10 à 20 ans).

Cette étude, actualisée en 2007, a mis en évidence une augmentation des besoins en eau estimée à 20% d'ici 2020 compte tenu de la croissance démographique. Sur le périmètre du SCoT, cette augmentation estimée est variable : entre 10 à 30%. En terme d'adéquation besoins/ressources, ce document a mis en évidence que si tous les secteurs du SCoT seront légèrement excédentaires en jour moyen, ils seront en revanche tous déficitaires en jour de pointe.

En terme d'adéquation besoins/ressources, ce document a mis en évidence que si le secteur du SCoT sera légèrement excédentaire en jour moyen, il sera en revanche déficitaire en jour de pointe.

D'après ce même document, l'exploitation de nouvelles ressources permettra de répondre aux besoins en période de pointe sur le secteur du Pays de Vitré, mais avec seulement avec un surplus + 100 m³/j, ce qui représente une très faible marge de manœuvre. Notons toutefois que cette estimation intègre un export d'environ 2 000 m³/j avec les syndicats voisins.

1.12.2. La production d'eau potable sur le territoire

a) L'organisation de la production

En Ile-et-Vilaine, la production d'eau potable est confiée à des Syndicats Mixtes de Production (SMP) d'eau potable qui regroupent différentes collectivités (communes indépendantes ou syndicats intercommunaux des eaux). Le Pays de Vitré est entièrement compris dans l'un de ces syndicats : Le syndicat mixte de production de la Valière (SYMEVAL). Sa création est liée à celle des 3 barrages de la Vilaine amont (Valière, Haute Vilaine, Cantache) devant jouer 3 rôles complémentaires : alimentation en eau potable, soutien d'étiage et écrêtage des crues. Le SYMEVAL exploite l'eau de la retenue de la Valière. Il est composé de 10 collectivités adhérentes, dont 6 productrices d'eau.

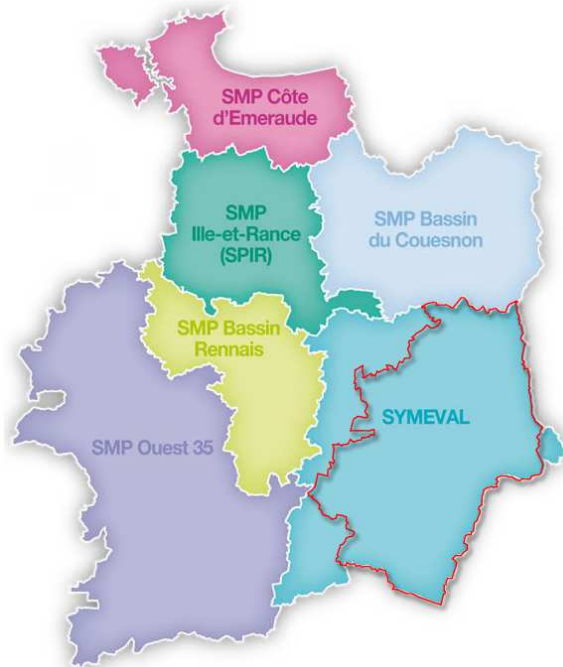


Figure 35: Les syndicats mixtes de production d'eau potable en Ile-et-Vilaine et départements limitrophes (Source: SMG35)

Il convient de noter que l'ensemble de ces structures adhèrent Syndicat mixte de gestion pour l'approvisionnement en eau potable de l'Ile-et-Vilaine (SMG35) dont la principale mission repose sur la sécurisation de l'alimentation en eau potable sur l'ensemble du département tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif.

b) Les ressources

Sur le Pays de Vitré la production d'eau potable provient :

- Des eaux superficielles au centre du territoire, autour de la Vilaine : le SYMEVAL tire profit d'une principale ressource, celle de la Vilaine, avec trois lieux de prélèvements : le barrage de la Cantache, le barrage de la Valière et le barrage de Haute-Vilaine. Ces ouvrages fournissent la majorité de la ressource du Pays de Vitré.
- Des eaux souterraines au sud et au nord (Martigné-Ferchaud, Val d'Izé).

En termes de volume, la majeure partie de la production est assurée par la ressource superficielle, notamment par les trois barrages de la Vilaine et de ses affluents directs autour de Vitré.

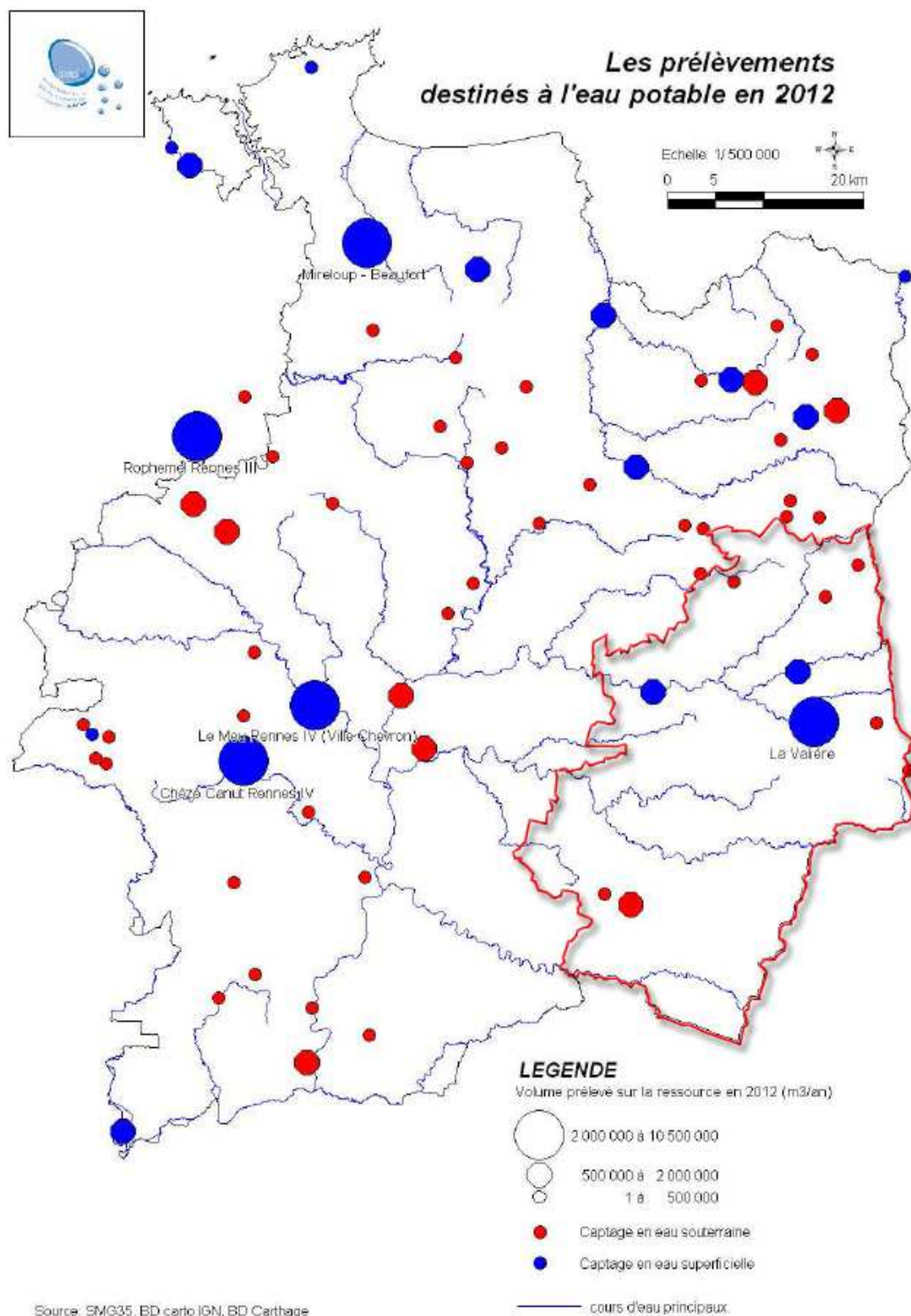


Figure 36: Les prélèvements AEP sur l'Ille-et-Vilaine en 2012 (Source: SMG 35)

Il convient de noter que les échanges d'eau potable entre le SYMEVAL et les SMP voisins sont assez limités et composés principalement d'un export de 0,08 millions de m³ vers le SMP du Bassin de Couesnon et d'un import de 0,27 millions de m³ depuis le Syndicat du Pays de la Mée, en Loire-Atlantique.

c) La protection de la ressource

Les périmètres de protection de captage sont établis autour des sites de captages d'eau destinée à la consommation humaine, en vue d'assurer la préservation de la ressource. L'objectif est donc de réduire les risques de pollutions ponctuelles et accidentelles de la ressource sur ces points précis. Les périmètres de protection de captage sont définis dans le code de la santé publique (article L-1321-2). Ils ont été rendus obligatoires pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau d'alimentation depuis la loi sur l'eau du 03 janvier 1992. Des guides techniques d'aide à la définition de ces périmètres ont été réalisés, notamment par le BRGM. L'arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement et d'institution des périmètres de protection fixe les servitudes de protection opposables au tiers par déclaration d'utilité publique (DUP).

Cette protection mise en œuvre par les ARS comporte trois niveaux établis à partir d'études réalisées par des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique :

- Le périmètre de protection immédiate : site de captage clôturé (sauf dérogation) appartenant à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage.
- Le périmètre de protection rapprochée : secteur plus vaste (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets ...). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.
- Le périmètre de protection éloignée : facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Ce secteur correspond généralement à la zone d'alimentation du point de captage, voire à l'ensemble du bassin versant.

Par ailleurs, l'engagement n°101 du Grenelle de l'environnement prévoit d'achever la mise en place des périmètres de protection de tous les points d'alimentation en eau potable et de protéger l'aire d'alimentation des 500 captages les plus menacés d'ici 2012. La loi grenelle 1 localise ces 500 captages

En termes de protection de la ressource AEP, la totalité des captages dispose de procédure de protection terminée ou en révision. Aucun de ces captages ne fait partie des 500 captages prioritaires au sens de la loi « Grenelle ».

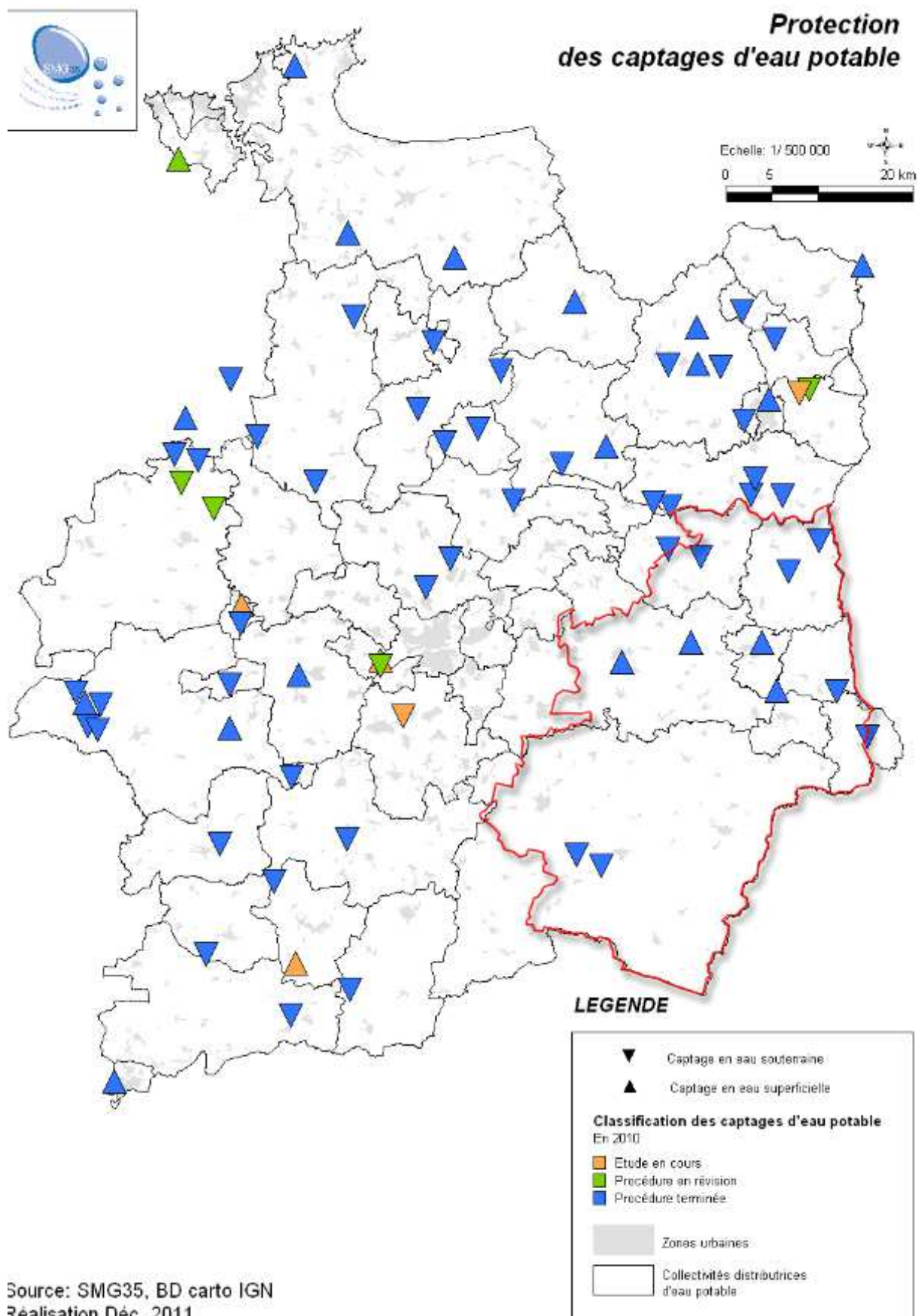


Figure 37: Protection des captages en Ille-et-Vilaine en 2010 (Source: SMG35)

d) Les ressources

La ressource superficielle représente environ 70% de ce volume. Selon les données fournies par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, la production d'eau potable sur le territoire du SCoT est d'environ 11 millions de mètres cube. Les ressources superficielles constituent la plus grande partie de cette production (70%). Notons que les prélèvements du SIE du Pertre, Saint-Cyr et Le Gravellais sont faits sur le département voisin de la Mayenne et ne sont pas comptabilisés dans les 11 millions de mètre cube en 2012. Enfin, le tableau suivant ne présente pas les données pour la commune d'Argentré du Plessis et pour le SIE de la Haute-Vilaine puisque ces deux collectivités n'ont pas la compétence production.

Commune du point	Gestionnaire du point	Nature de la ressource	Volume prélevé en 2012 (en m3)
Balazé	SIAEP DE MONTAUTOUR	Souterraine	102 810
Princé	SIAEP DE MONTAUTOUR	Souterraine	37 430
Princé	SIAEP DE MONTAUTOUR	Souterraine	14 340
Princé	SIAEP DE MONTAUTOUR	Souterraine	68 090
Val d'Izé	SIE DE VAL D IZE	Souterraine	46 150
Val d'Izé	SIE DE VAL D IZE	Souterraine	n/c
Val d'Izé	SIE DE VAL D IZE	Souterraine	117 630
Le Pertre	COMMUNE DE VITRE	Superficielle	123 902
Vitré	COMMUNE DE VITRE	Superficielle	7 864 860
Vitré	SIE DE CHATEAUBOURG	Superficielle	1 608 795
Theil-de-Bretagne	SIE DE LA FORET DU THEIL	Souterraine	371 267
Theil-de-Bretagne	SIE DE LA FORET DU THEIL	Souterraine	808 623

Tableau 8: Volumes d'eau prélevés en 2012 sur le territoire du SCoT (Source: AELB)

Pour ce qui est de la consommation, les données figurant dans le rapport 2012 du SMG35 laisse transparaître une consommation d'eau potable légèrement supérieure à 8 millions de mètres cube (y compris les consommations du SIE Le Pertre). Le bilan production/consommation semble donc excédentaire, le territoire exportant une partie de ses prélèvements, notamment ceux de La Valière.

Rappelons qu'en dehors des prélèvements associés à l'alimentation en eau potable, la ressource est aussi sujette à des prélèvements liés aux secteurs industriels et agricoles.

1.12.3. La distribution d'eau potable sur le territoire

a) L'organisation de la distribution

Sur le Pays de Vitré, 8 collectivités adhèrent au SYMEVAL. Ces collectivités sont en charge de la distribution de l'eau potable sur le territoire du SCoT.

- SIE de Chateaubourg
- SIE de la Forêt du Theil
- SIE Val d'Izé
- SIE de Montautour
- SIE de la Haute-Vilaine
- SIE de Le Pertre, Saint-Cyr, Le Gravellais
- Commune de Vitré
- Commune d'Argentré du Plessis



Figure 38: Les syndicats de distribution d'eau potable en Ile-et-Vilaine (Source: SMG35)

b) Le rendement du réseau

D'après les informations inscrites dans le rapport 2012 du SMG35, les rendements RPQS9 des différents réseaux de distribution présents sur le territoire du SCOT sont tous supérieurs à 80% à l'exception du SIE de la Forêt du Theil. Si certains sont en dessous de la moyenne départementale qui est de 86.2%, tous sont supérieurs à la moyenne nationale qui est de 76%.

⁹ Le rendement Rapport Prix et Qualité des Service est défini par : (consommations comptabilisées + exportations + estimation consommations sans comptage + volume de service) / (volume produit + importations).

SIE Montautour	SIE Forêt du Theil	SIE Val d'Izé	SIE Le Pertre	SIE Haute-Vilaine	SIE Chateaubourg	Vitré	Argentré du Plessis
80,48%	78,30%	86,89%	80,08%	83,26%	92,08%	98,37%	89,23%

Figure 39: Rendements RPQS des syndicats de distribution en eau du Pays de Vitré (Source: SMG35)

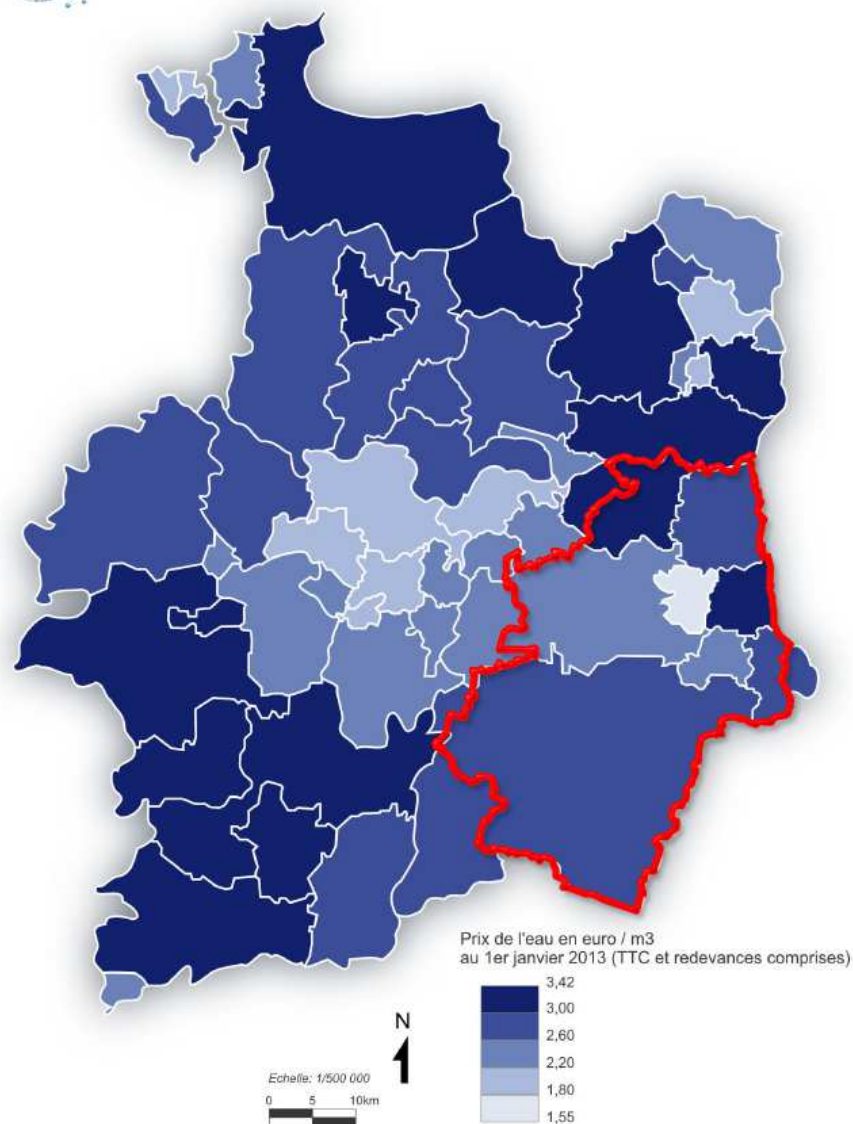
c) Le prix de l'eau distribuée

Le prix moyen de l'eau potable¹⁰ pour les abonnés d'Ille-et-Vilaine au 1/1/2013 est de 2,54 €/m³. Sur le Pays de Vitré, ce prix est supérieur hormis pour le SIE de Chateaubourg, et les communes de Vitré et Argentré-du-Plessis. Le prix moyen de l'eau potable dépasse 3€/m³ sur les SIE de Val-d'Izé et de la Haute-Vilaine.

¹⁰ Toutes les données de prix au m³ sont calculées pour un abonné consommant 120 m³ par an. Les prix sont présentés TTC, hors assainissement.



Prix de l'eau par service d'eau potable en 2013



Source: IGN BD Cartho réalisation SMG 35 2013

Sur le territoire du SCoT, comme en Bretagne de manière générale, la ressource en eau potable provient essentiellement des prélèvements superficiels. L'approvisionnement est donc fortement soumis à un aléa climatique lié aux débits moyens des cours d'eau. Le Pays de Vitré bénéficie des grandes retenues de la Vilaine, notamment celle de la Valière, qui produit un volume important.

Le département d'Ille-et-Vilaine bénéficie d'une organisation cohérente de la gestion de l'eau potable, au travers de 6 syndicats de production d'eau, dont un couvre entièrement le territoire du SCoT. La compétence distribution est assurée par 8 syndicats ou commune sur le Pays de Vitré.

Par ailleurs, comme sur l'ensemble du territoire national, l'enjeu du développement d'une logique d'économies d'eau dans tous les secteurs ne doit pas être négligé, notamment par une meilleure performance des réseaux de distribution, dont les rendements peuvent encore être améliorés.

1.13. Les énergies

Le territoire du Pays de Vitré est actif sur le secteur des énergies. Cet engagement se traduit par le développement de plusieurs infrastructures de production d'énergie renouvelable, l'élaboration d'un Plan Climat Energie Territorial (PCET) par Vitré Communauté et l'engagement d'acteurs locaux dans des démarches de structuration de filières vertes locales, notamment la filière bois-énergie.

La transition énergétique du territoire nécessite cependant des efforts importants de réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre ainsi que de développement des énergies renouvelables. Ce chapitre vise à évaluer l'état des lieux et les potentialités du territoire du SCOT dans ce domaine.

1.13.1. Définitions préliminaires

En général, il est possible de différencier deux formes d'énergie :

- **L'énergie primaire** : C'est la première forme de l'énergie directement disponible dans la nature : bois, charbon, gaz naturel, pétrole, vent, rayonnement solaire, énergie hydraulique, géothermique...
Mais cette énergie primaire n'est pas toujours directement utilisable et fait donc souvent l'objet de transformations utilisant de l'énergie (exemple : raffinage du pétrole pour avoir de l'essence ou du gazole ; combustion du charbon pour produire de l'électricité dans une centrale thermique).
- **L'énergie finale** : C'est l'énergie livrée aux consommateurs pour être convertie en énergie utile (exemple : électricité au compteur, essence à la pompe, gaz en citerne etc.) Cette quantité d'énergie représente donc ce qui est réellement disponible pour le consommateur, suite aux consommations liées à la transformation de l'énergie primaire et aux pertes diverses liées à la distribution et la production d'énergie.

Dans ce chapitre, nous raisonnerons par défaut en énergie finale, sauf précisions explicites.

Dans le système international d'unité, l'unité conventionnelle de mesure de l'énergie est le joule (J). L'usage a cependant introduit ou maintenu de nombreuses autres unités spécifiques ou dérivées, dont les deux principales sont :

- **Kilowattheure (kWh)** : le kWh correspond à l'énergie dégagée par une puissance de 1 kW pendant une heure. En équivalence, cela représente 3.6 MJ. Nous tenterons ici d'utiliser en priorité cette unité ainsi que ses multiples, le MWh (1000 kWh) et le GWh (1 million de kWh) afin d'assurer l'homogénéité du propos.
- **Tonne Equivalent Pétrole (Tep)** : la tonne équivalent pétrole correspond au pouvoir calorifique d'une tonne de pétrole. Cela équivaut à 4.1GJ, soit environ 11 630 kWh. La Tep est souvent utilisée pour présenter l'énergie consommée par des territoires plus importants que celui du SCOT, par exemple pour la région Bretagne dans le cadre du Schéma Régional Climat Air Energie présenté plus loin.

1.13.2. Rappel des enjeux liés à l'énergie

La consommation mondiale d'énergie primaire a été estimée en 2011 à plus de 13 milliards de tonnes équivalent pétrole (Tep), ce qui représente plus du double de celle de 1973. En un peu plus d'un siècle, cette dernière a connu une croissance exponentielle qui devrait se poursuivre (Figure 40). En effet, selon les prévisions 2013 de l'Agence Internationale de l'Energie (World Energy Outlook 2013, AIE), si les politiques actuelles sont maintenues, une augmentation de la consommation mondiale d'énergie primaire de 18% est à prévoir d'ici 2020 et de 48% à l'horizon 2035.

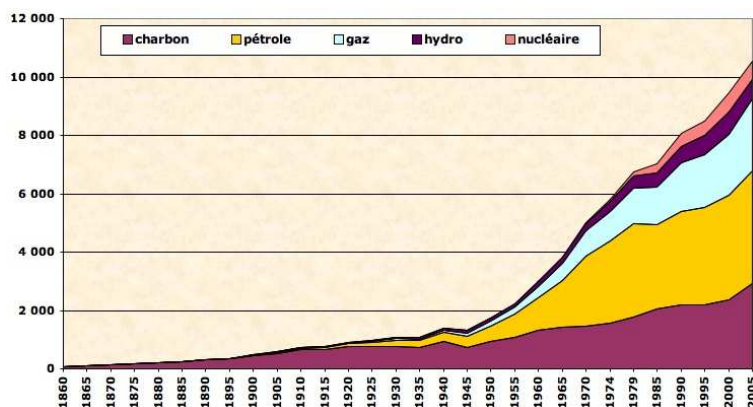


Figure 40 : Evolution de la consommation mondiale d'énergie primaire depuis 1860, hors renouvelables

(Source : J.M JANCOVICI d'après Schilling & Al. 1977, International Energy Agency et Observatoire de l'Energie)

En termes de type d'énergie consommée, la consommation mondiale d'énergie primaire se répartit globalement de la manière suivante :

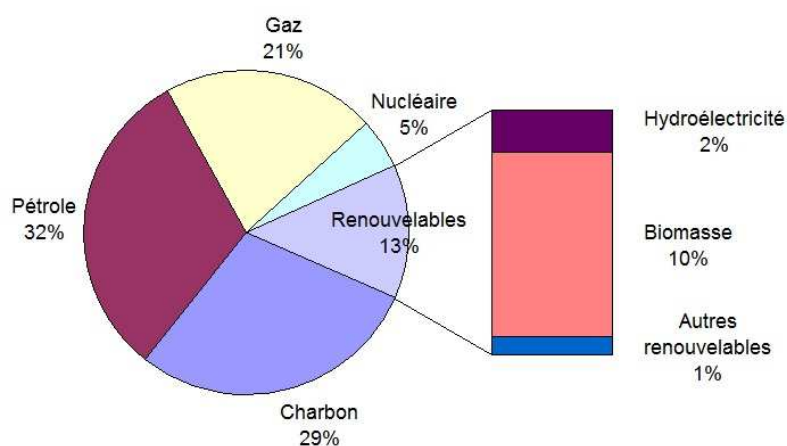


Figure 41: Le mix énergétique mondial en 2011 en énergie primaire
(Source: AIE – World Energy Outlook 2013)

Cette répartition met bien en évidence la dépendance du système énergétique mondial vis-à-vis des énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz naturel) et fissiles (nucléaire) qui représentent à elles seules 87% des approvisionnements. Au niveau national, la répartition du « mix » diffère en raison de la part prépondérante occupée par l'énergie nucléaire et une utilisation réduite du charbon (Figure 42).

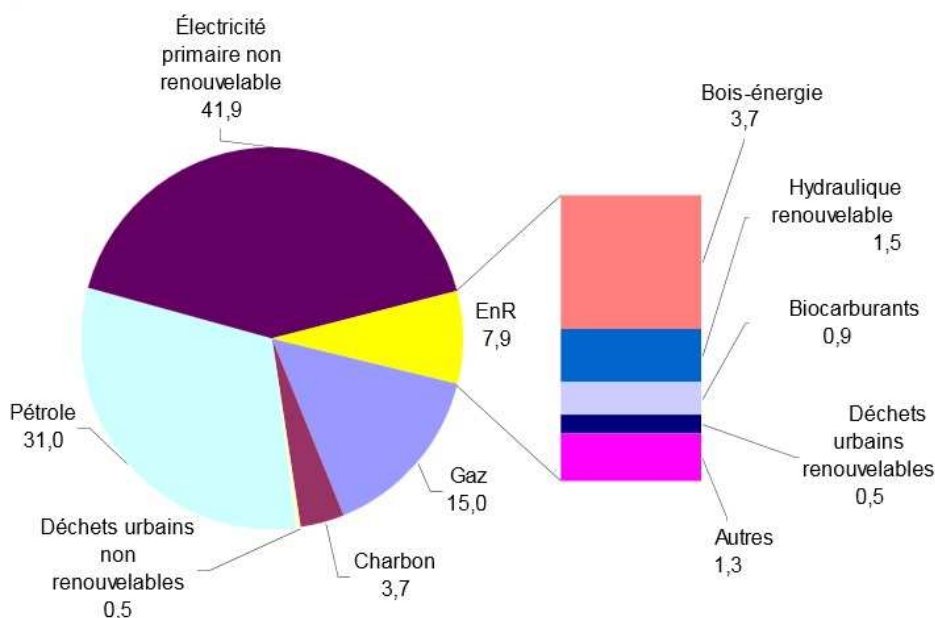


Figure 42: Le mix énergétique français en 2011 en énergie primaire(en %)
(Source : SOEs)

a) La raréfaction des énergies fossiles et fissiles

Aussi appelées énergies de stocks, elles sont issues des processus naturels qui se sont produits sur plusieurs millions d'années. Dans ce cadre, leurs réserves ne sont donc pas inépuisables, d'autant plus que le rythme actuel de consommation est soutenu. La communauté scientifique mondiale ainsi que les grandes entreprises de production d'énergie s'accordent désormais sur le constat que nous sommes en train d'atteindre le « pic pétrolier » (Figure 43) : moment où les réserves mondiales de pétrole sont telles que la production atteint un volume maximum que les producteurs ne pourront techniquement plus jamais atteindre en dépit des avancées technologiques et de l'exploitation de nouveaux gisements. Le constat dressé pour les autres énergies fossiles est relativement similaire : le gaz devrait connaître son pic de production vers 2020-2030 (Prévision de l'Institut Français du Pétrole) et entre 2025-2050 pour le charbon. A noter que le secteur du nucléaire n'est pas épargné par ce phénomène de raréfaction et que des tensions sur le marché de l'uranium pourraient apparaître dans les trente années à venir.

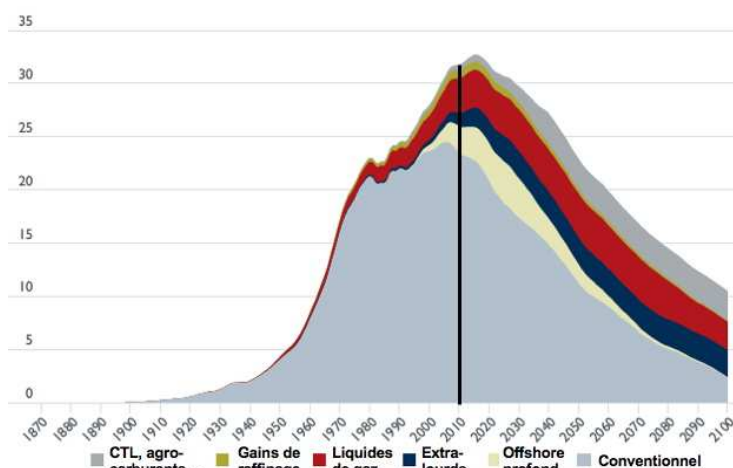


Figure 43: Simulation de la production mondiale de combustibles liquides
(Source : Gouvernement Australien, 2009)

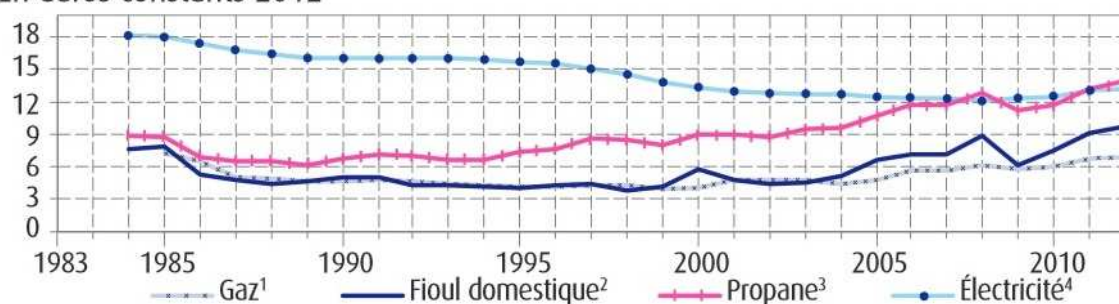
Malgré cela, comme évoqué précédemment, la demande en énergie est en croissance constante. On peut donc s'attendre à ce que ces pics de production engendrent un déséquilibre entre l'offre et la demande, une hausse des prix des énergies, voire des conflits importants.

b) La hausse des prix de l'énergie pour les ménages

Depuis la crise de 2008, nous sommes pour la première fois dans une situation où l'ensemble des prix des énergies à usage domestique augmente en France (Figure 44). Cette augmentation est sensible entre 2011 et 2012 : 2,7 % pour le gaz, 7,1 % pour le fioul domestique, 5,2 % pour le propane et 1,1 % pour l'électricité.

De même, les prix des carburants à la pompe ont dépassé leur niveau de 2008 pour atteindre un record historique en 2012 (Figure 45) : 1,40€/l pour le gazole et 1,60€/l pour le SP95. Ces hausses ont un impact conséquent sur les budgets de ménages. En 2012, les dépenses d'énergie atteignent 9,5 % des dépenses (+1,3 % en 3 ans), un niveau jamais atteint depuis 1986 (Figure 46).

En euros constants 2012



¹ Gaz au tarif B2I

² Fioul domestique, pour une livraison de 2 000 à 5 000 litres

³ Propane en citerne

⁴ Tarif bleu, option heures creuses

Figure 44: Evolution du prix TTC des énergies à usage domestique pour 100kWh PCI11

(Source : SOeS - DGEC)

¹¹ PCI = Pouvoir Calorifique Inférieur – L'utilisation de l'unité kWh PCI permet de comparer les prix d'une quantité constante d'énergie quel que soit le vecteur énergétique étudié (ex : 100 kWh PCI de gaz équivaut en énergie à 100 kWh PCI de fioul)

En euros constants 2012

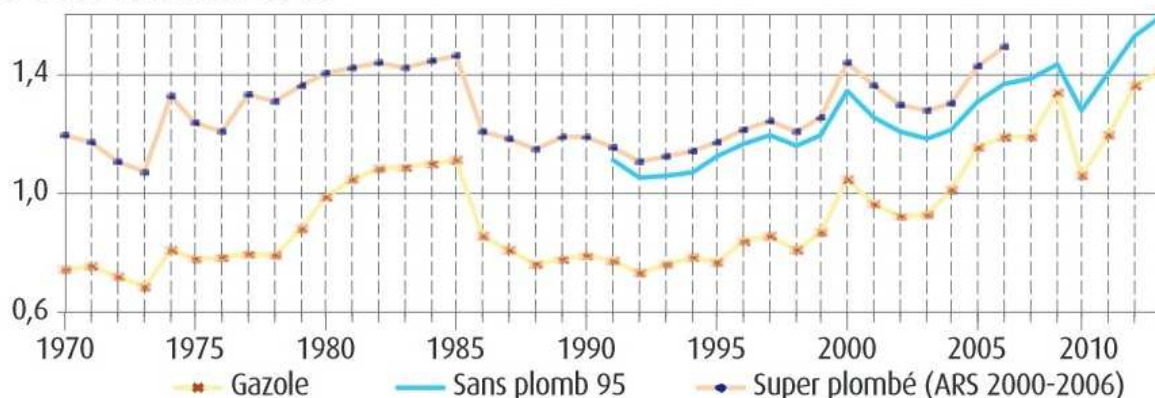


Figure 45: Evolution du prix TTC au litre des carburants à la pompe
(Source : DGEC)

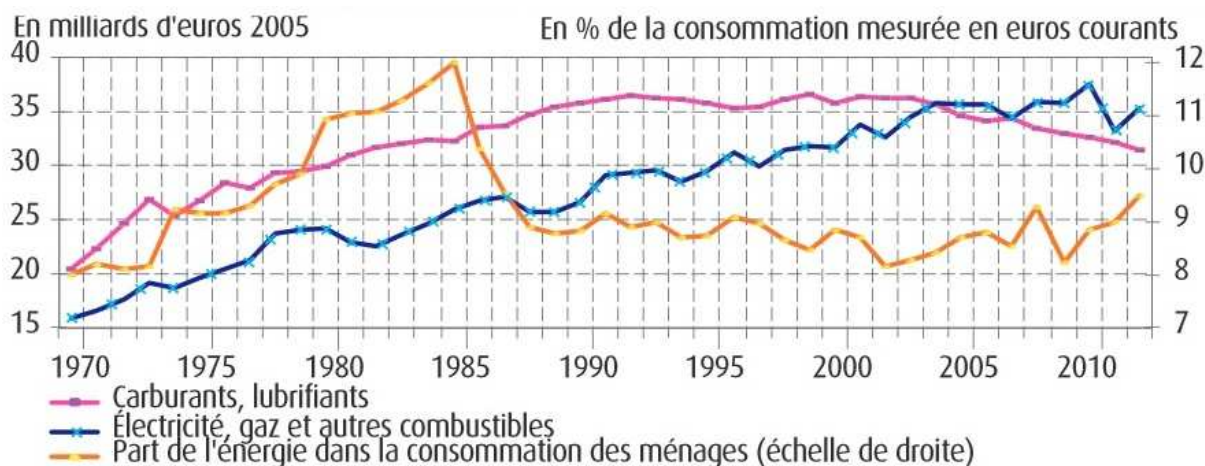


Figure 46: Evolution des dépenses d'énergie des ménages français
(Source : SOeS - INSEE)

c) L'augmentation de la précarité énergétique

La précarité énergétique est définie par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II » :

« 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. »

Afin de mesurer l'évolution de la précarité énergétique sur un territoire, un indicateur est couramment utilisé : le Taux d'Effort Energétique (TEE). Il est défini comme la part du budget d'un ménage consacrée aux dépenses énergétiques du logement. On considère qu'un ménage est en situation de précarité énergétique lorsque son TEE dépasse 10%.

Une étude de l'INSEE et du CSTB de mai 2011 estime à 3,8 millions, le nombre de ménages français répondant à ce critère, soit 14,4% des ménages. Sans surprise, les ménages dont les revenus sont les plus faibles¹² sont les plus impactés par la précarité énergétique (Figure 47).

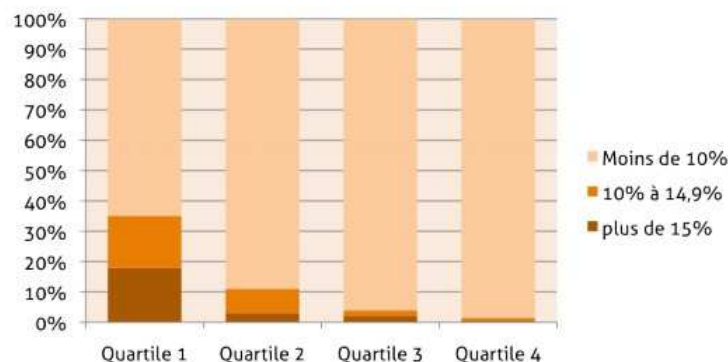


Figure 47: Répartition de la part des revenus dépensés pour l'énergie dans le logement
(Source : INSEE – Enquête Nationale Logement 2006 – Réseau RAPPEL)

Les inégalités face à la précarité énergétique semblent se creuser (Figure 48). Ainsi, les 20% de ménages les moins aisés (quintile 1) ont vu leur Taux d'Effort Energétique augmenter en moyenne de près de 5% en 5 ans.

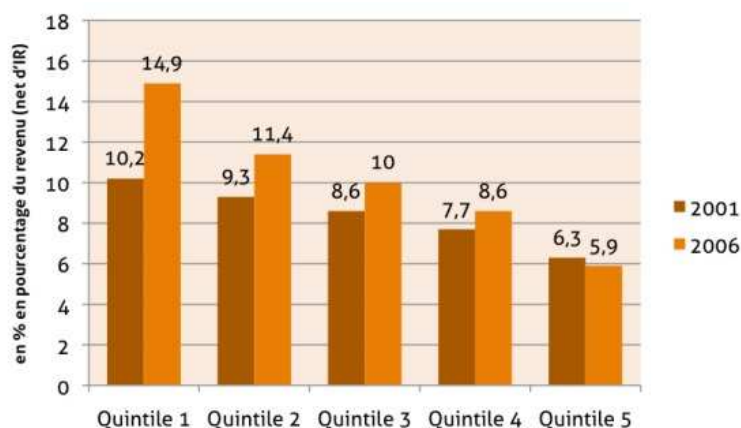


Figure 48: Evolution de la part de dépenses énergétiques de ménages selon leur quintile de revenu
(Source : Ademe 2008 – Réseau RAPPEL)

¹² Quartile 1 = 25% des ménages ayant les plus faibles revenus selon l'INSEE

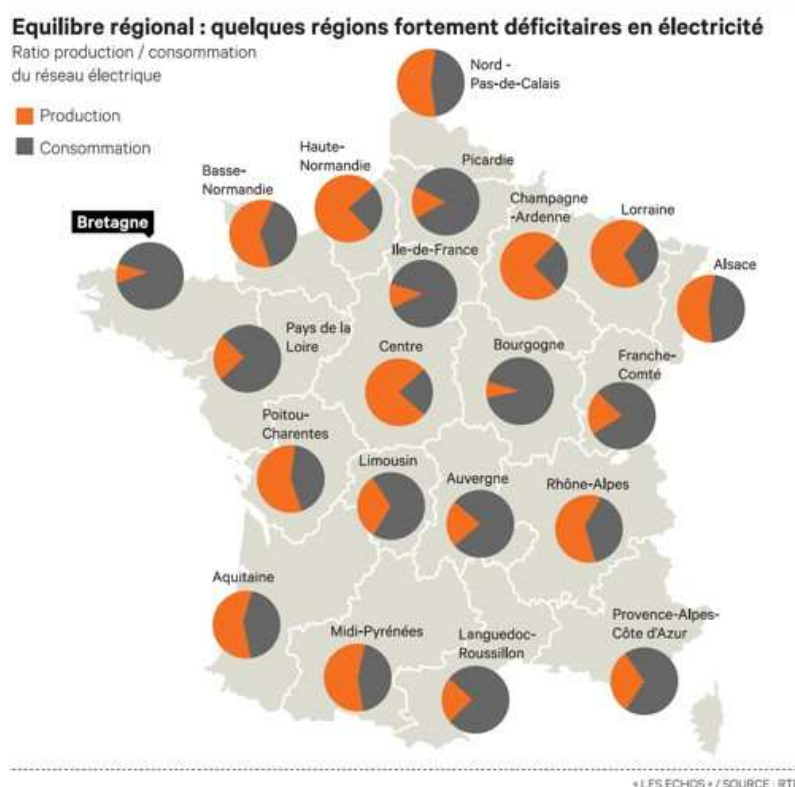
Les populations les plus touchées par d'importantes dépenses énergétiques au regard de leur budget sont principalement :

- Propriétaires de leur logement (19,5% ont un TEE<10%)
- Plus de 65 ans (25,4% ont un TEE<10%)
- Logements construits avant 1948 (20,1% ont un TEE<10%)
- Communes rurales (20,8% ont un TEE<10%)
- Habitat individuel (17,1% ont un TEE<10%)

Cependant, l'indicateur du Taux d'Effort Energétique ne tient pas compte des ménages limitant volontairement leurs dépenses énergétiques pour des raisons financières. Ainsi l'Enquête Nationale Logement effectuée en 2006 par l'INSEE révèle que 3,5 millions de ménages français déclarent souffrir du froid dans leur logement (car réduisant le chauffage pour des raisons financières). Il s'agit dans ce cas principalement de :

- Locataires (25,2%)
- Moins de 50 ans (19,1%)
- Logements construits entre 1949 et 1975 (17,7%)
- Agglomérations de plus de 200 000 habitants (17,5%)
- Habitat collectif (21%)

En cas d'augmentation sensible des prix de l'énergie, on peut craindre une augmentation de la précarité énergétique qu'il est important de prévenir.



Depuis 2008, la Bretagne utilise le dispositif EcoWatt, prévenant les consommateurs volontaires d'un risque de coupure et les incitant à réduire leur consommation. Malgré ces initiatives, la région court toujours un risque de black-out en cas de conditions extrêmes. Menace à laquelle le Pays de Vitré n'échappe pas.

e) Le Changement Climatique

Depuis près d'un siècle, les concentrations de Gaz à Effet de Serre (GES) n'ont eu de cesse d'augmenter sous l'effet des activités humaines. Le Groupement Intergouvernemental d'experts sur l'Évolution du Climat (GIEC) a ainsi montré qu'en 2005, la concentration de GES dans l'atmosphère avait atteint un niveau très fortement supérieur à celui des milliers d'années qui ont précédés (Figure 50).

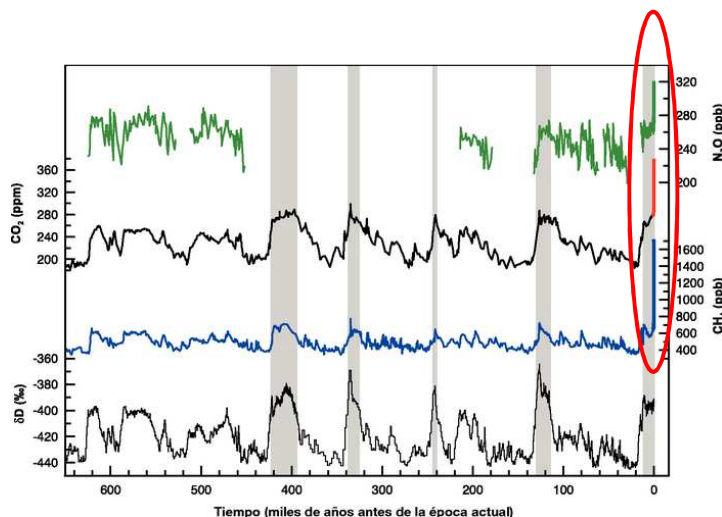


Figure 50: Evolution de la concentration de GES dans l'atmosphère terrestre sur 650 000 ans
(Source : GIEC)

Cet organisme a aussi mis en évidence le fait que la consommation d'énergie fossile était à l'origine de plus de la moitié de ces émissions de GES et le lien entre l'augmentation des concentrations de GES dans l'atmosphère et la hausse des températures à la surface de la Terre. De son côté, Météo France a relevé dans notre pays une hausse des températures moyennes de plus d'1°C en 100 ans avec une augmentation particulièrement sensible depuis les années 1980 (Figure 51).

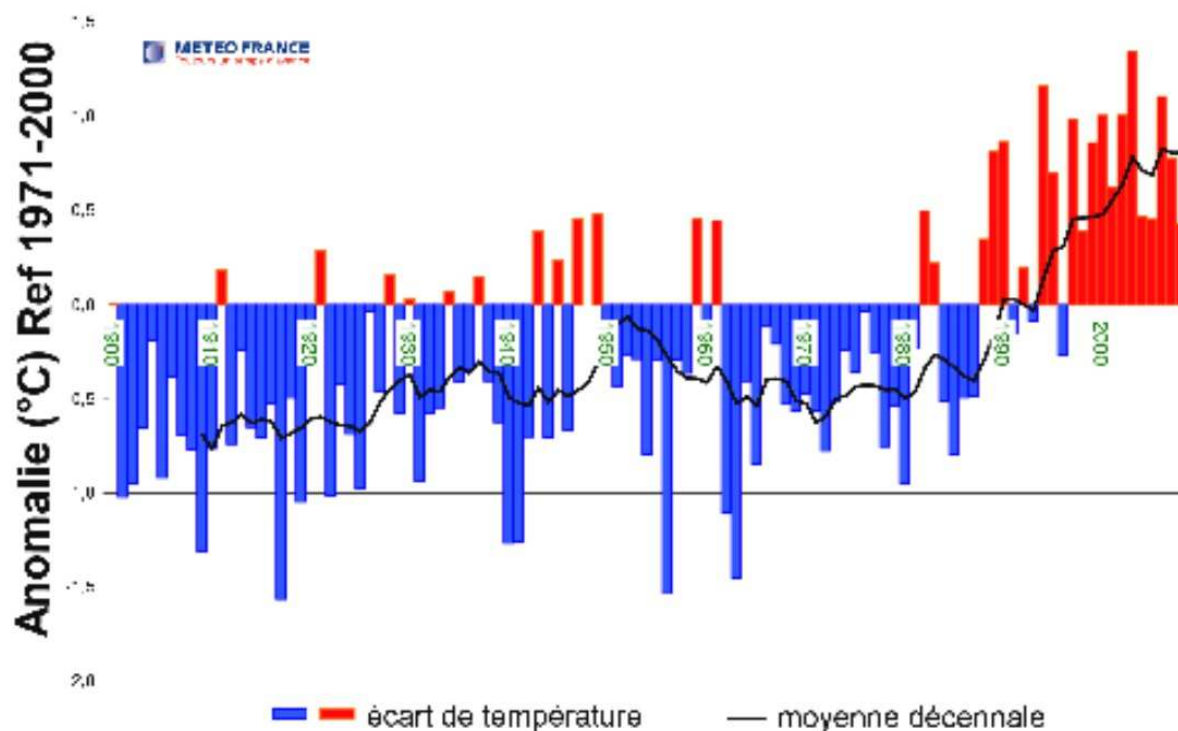


Figure 51: Evolution des températures moyennes en France métropolitaine sur la période 1900-2008
(Source : Météo France)

Preuve que des changements sont déjà à l'œuvre en France, l'Observatoire National des Effets du Réchauffement Climatique (ONERC) a mis en place une batterie d'indicateurs dans différents domaines potentiellement impactés. En voici quelques-uns :

- **Changement climatique et agriculture** : Les vendanges en Champagne ont lieu 2 semaines plus tôt qu'il y a 20 ans → Le changement climatique agit sur les températures et sur les précipitations. Il a des impacts sur l'agriculture (périodes de floraison, rendements céréaliers...) et sur l'élevage.
- **Changement climatique et événements extrêmes** : En moyenne, le nombre de journées estivales (température supérieure à 25 °C) a augmenté de 4 jours à Paris et de plus de 5 jours à Toulouse tous les 10 ans, sur la période 1951-2010 → Le changement climatique agit sur la durée et la fréquence des crues, des vagues de chaleur, des tempêtes. Il a des impacts sur le bâtiment, les chemins de fer, les routes, avec les risques d'inondations et de glissements de terrain...
- **Changement climatique et montagne** : En 100 ans, le glacier d'Ossoue (Vignemale – Pyrénées) a perdu 59 % de sa surface → Le changement climatique agit sur la montagne (effet de dégel,

débit des cours d'eau, élévation de la limite des neiges éternelles). Il a des impacts sur la biodiversité et sur les activités humaines, en particulier le tourisme.

- **Changement climatique et littoral** : Le niveau de la mer s'est élevé sur le globe de 18 cm environ entre 1870 et 2000, dont 6 cm les 20 dernières années → Le changement climatique agit sur le littoral (élévation du niveau de la mer). Il a des impacts sur les infrastructures (ports, digues, routes) et sur les populations locales (risque de submersions, érosion des côtes, destruction d'habitations).
- **Changement climatique et biodiversité** : Durant les dix dernières années, la chenille processionnaire s'est déplacée à un rythme moyen de 4 km/an vers le nord → Le changement climatique agit sur la biodiversité terrestre et marine. Il a des impacts sur la répartition des espèces végétales et animales.
- **Changement climatique et santé** : La quantité de pollens dans l'air est liée à l'évolution des températures → Le changement climatique agit sur les températures et l'humidité de l'air. Il favorise les secteurs de maladies (moustiques, pollens) et impacte les personnes sensibles les jours les plus chauds.

En ce qui concerne les conséquences futures du changement climatique, les prévisions du GIEC font état d'une augmentation des températures moyennes à la surface du globe d'ici 2100 qui varieront entre 2 à 6.4°C suivant les différents scénarios de développement qui seront mis en œuvre et les émissions de gaz à effet de serre qui en découleront.

Les perspectives du changement climatique sur le Pays de Vitré :

Sur le territoire du Pays de Vitré, les simulations réalisées par Météo-France font état de variations importantes des paramètres météorologiques (température, précipitations, rayonnement solaire et réserves d'eau dans le sol) en fonction des scénarios d'émissions de GES envisagés. Les évolutions de différents indicateurs sont présentées ci-dessous pour deux scénarios :

- o 1er scénario : Maintien de l'augmentation émissions mondiales de GES :

Le scénario A2 correspond à une hypothèse d'une d'augmentation proche de celle d'aujourd'hui des émissions de GES. Le résultat est une concentration en gaz carbonique de 850 ppm environ en 2100, pour environ 400 actuellement. Ce scénario se situe dans la classe haute des scénarios du GIEC, sans pour autant constituer un cas extrême.

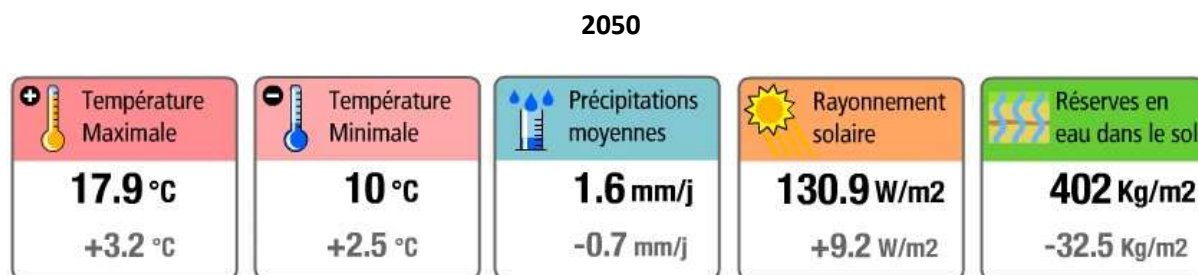


Figure 52: Projection de l'évolution du climat en 2050 sur le secteur du SCOT en fonction du scénario d'émissions A2 du GIEC (Source : Météo France)

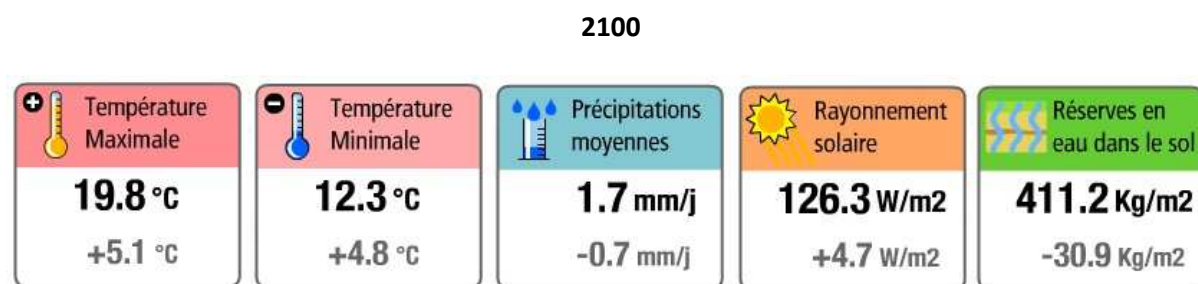


Figure 53: Projection de l'évolution du climat en 2100 sur le secteur du SCOT en fonction du scénario d'émissions A2 du GIEC (Source : Météo France)

→ Pour le Pays de Vitré, la réalisation de ce scénario sous-entendrait une augmentation des températures d'environ 3°C en 2050 par rapport à sa moyenne 1960-1989 (+2,5°C pour les minimales¹³ et +3,2°C pour les maximales¹⁴) et d'environ 5°C à l'échéance 2100 (+4,8°C pour les minimales et +5,1°C pour les maximales). Les précipitations diminueraient d'environ 30%, entraînant une diminution globale des réserves d'eau dans le sol d'environ 7%. Le rayonnement solaire aurait lui tendance à augmenter.

o 2nd scénario : Réduction des émissions mondiales de GES :

¹³ Moyenne annuelle des températures minimales journalières

¹⁴ Moyenne annuelle des températures maximales journalières

Le scénario B2 correspond quant à lui à des émissions plus faibles de GES, en raison d'orientations plus fortes vers la protection de l'environnement et l'équité sociale, une moindre croissance démographique et une évolution technologique modérée. Le résultat est une concentration en gaz carbonique de 600 ppm environ en 2100, ce qui situe ce scénario dans la classe basse des scénarios du GIEC.



Figure 54: Projection de l'évolution du climat en 2050 sur le secteur du SCOT en fonction du scénario d'émissions B2 du GIEC (Source : Météo France)

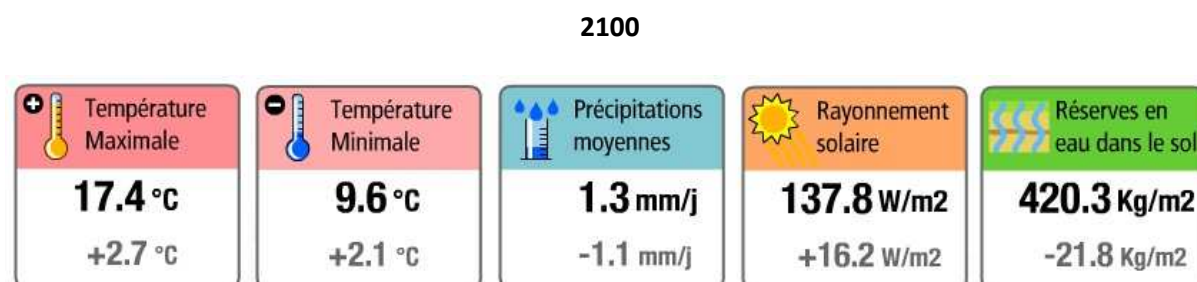


Figure 55: Projection de l'évolution du climat en 2100 sur le secteur du SCOT en fonction du scénario d'émissions B2 du GIEC (Source : Météo France)

→ Pour le Pays de Vitré, la réalisation de ce scénario sous entendrait une augmentation des températures comprise entre 2 et 3°C en 2050 et 2100, par rapport à la moyenne 1960-1989. Les précipitations moyennes pourraient augmenter de 15% en 2050 mais être amputées de près de moitié en 2100, entraînant une diminution de 4 à 5% des réserves d'eau dans le sol. Le rayonnement solaire pourrait être stable en 2050 mais augmenter de plus de 10% en 2100.

Notons que dans le cadre de son PCET présenté p 139, Vitré Communauté a effectué une analyse de la vulnérabilité de son territoire au changement climatique.

f) Des espoirs sont permis

Les dépenses énergétiques de la France approche les 70 Md€, soit un montant équivalent au déficit de notre balance commerciale. Dans un contexte de crise économique, il apparaît difficile de dégager des budgets pour la transition énergétique.

Cependant, l'expérience de l'Allemagne, qui a lancé depuis les années 2000 une politique de transition énergétique ambitieuse avec des efforts importants notamment en termes de rénovation des bâtiments et de développement des énergies renouvelables, semble prouver la pertinence économique de cette transition. Une étude de l'Institut Fraunhofer, publiée début 2014, envisage ainsi que d'ici 15 à 20 ans, les économies d'énergie importée devraient permettre de couvrir le coût des investissements nécessaires (Figure 56).

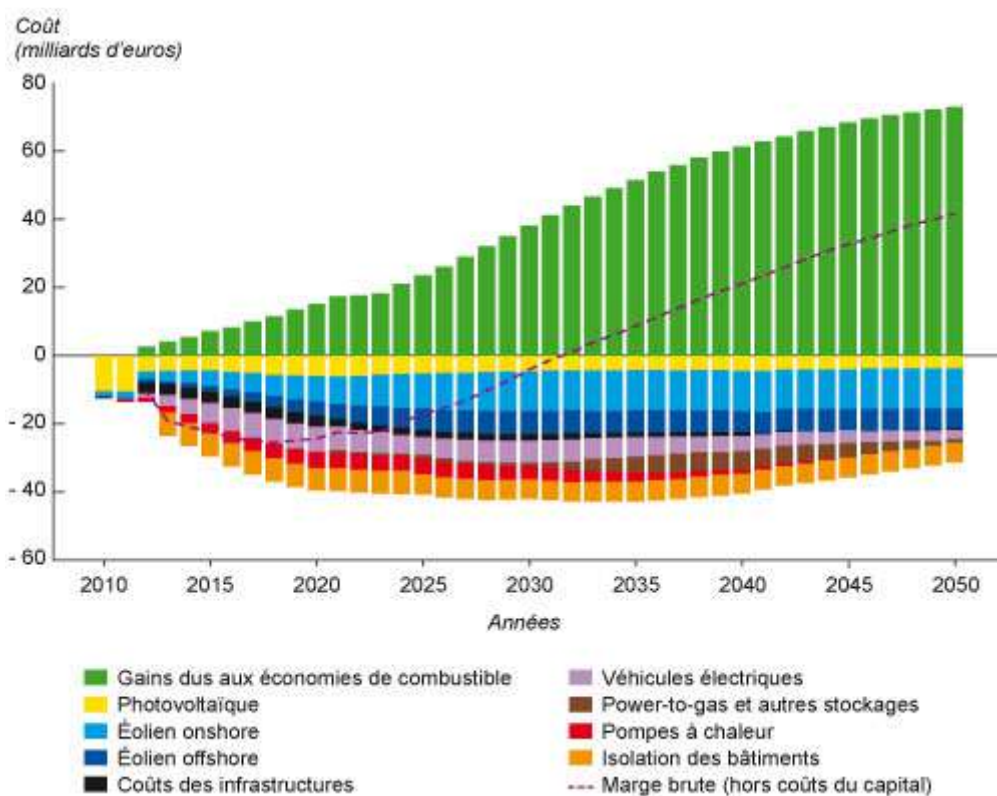


Figure 56: Prévision d'évolution de la balance économique relative à la transition énergétique de l'Allemagne
(Source : Institut Fraunhofer IWES)

A des échelles plus modestes, la commune de Güssing à l'est de l'Autriche, et le land du Vorarlberg, à l'ouest, qui ont tous deux entamés leur transition énergétiques à la fin des années 1980, sont en situation de surproduction d'énergie (renouvelable) depuis le début des années 2000. Grâce à cette transition, le village de Güssing, exsangue économiquement à la fin des années 1980 est aujourd'hui prospère et a attiré des entreprises en lien avec sa transition énergétique (plus de 1 000 emplois directs

et indirects pour une commune de 4 000 habitants). La commune génère environ 20 M€/an grâce à la vente d'énergie. De même, le land du Vorarlberg est aujourd'hui une collectivité territoriale dont la dette est nulle.

Le principal point commun de ces deux cas est **l'affichage d'une volonté politique locale forte ayant permis de lancer la transition énergétique du territoire.**

Plus près de nous, le CLER anime le Réseau des Territoire à Energie Positive, fédérant des territoires français souhaitant prendre en main leur avenir énergétique et tirer le meilleur parti de cette transition. Parmi eux, le Pays du Mené, dans les Côtes d'Armor, produisait en 2011 environ 1/4 de l'énergie consommée sur son territoire.

g) Les principaux enjeux réglementaires

Au niveau de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, la France a tenu à prendre des engagements à moyen et long terme.

Ainsi, suite à la signature du Protocole de Kyoto, la France a respecté son engagement d'atteindre en 2012 un niveau d'émissions de GES identique à celui de 1990. De plus, au travers de la loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Énergétique du 13 juillet 2005, dite loi POPE, la France avait pris les engagements suivants pour 2010 :

- production de 10% des besoins énergétiques français à partir de sources d'énergie renouvelables ;
- une production intérieure d'électricité d'origine renouvelable à hauteur de 21% de la consommation ;
- le développement des énergies renouvelables thermiques pour permettre une hausse de 50% de la production de chaleur d'origine renouvelable ;
- l'incorporation de biocarburants et autres carburants renouvelables à hauteur de 7% puis de 10% d'ici au 31 décembre 2015.

A l'horizon 2020

Suite à l'adoption du Paquet Energie Climat par l'Europe en 2009 et du Grenelle de l'Environnement en France, de nouveaux objectifs ont été définis pour 2020 :

- 20% d'émission de GES en moins d'ici à 2020 par rapport à 1990 (30% dans le cas d'un accord international)
- 23% de la consommation finale d'énergie d'origine renouvelable en 2020
- 20% d'augmentation de l'efficacité énergétique d'ici 2020

A l'horizon 2050

Enfin, au travers de la loi POPE, la France s'est aussi fixé comme objectif de réduire ces émissions de gaz à effet de serre par quatre d'ici 2050 (notion de Facteur 4).

Face à ces enjeux réglementaires, le bilan réalisé en 2009 par Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS) semble prouver que, même si la France semble être sur la bonne voie, le chemin à parcourir pour atteindre les objectifs fixés est encore long.



Figure 57 : Des efforts à poursuivre pour atteindre les objectifs

Afin de décliner ces enjeux en région, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a institué deux nouveaux documents, complémentaires, afin de faciliter et de planifier le développement des énergies renouvelables :

- les schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE) incluant un volet spécifique à l'éolien (Schéma Régional Eolien),
- les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).

1.13.3. Les schémas régionaux et les plans climat-énergie territoriaux

a) Le Schéma Régional du Climat de l’Air et de l’Energie (SRCAE)

Prévu à l'article L.222-1 du Code de l'Environnement, le Schéma Régional « Climat, Air, Énergie » (SRCAE), déclinaison majeure de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi "Grenelle 2"), a pour objectif de définir les orientations et objectifs régionaux à l'horizon 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique (Décret n° 2011-678 du 16 juin 2011).

Il est co-élaboré par l'Etat et le Conseil régional tout en laissant une large place à la concertation avec les différents acteurs. Ce SRCAE est un document stratégique, décliné sur le territoire au travers des Plans Climat Energie Territoriaux (PCET), qui en constituent les plans d'action qui doivent lui être compatibles, puis au travers des documents d'urbanisme qui doivent le prendre en compte. Ce schéma est établi avec les connaissances à un instant donné. Il sera révisable tous les 5 ans à l'issue de l'évaluation de sa mise en œuvre prévue au R.222-6 du Code de l'environnement.

Le SRCAE de Bretagne 2013-2018 a été arrêté par le Préfet de région le 4 novembre 2013, après approbation par le Conseil Régional lors de sa session des 17 et 18 octobre 2013.

Dans un premier temps, ce document dresse le bilan climat (émission de GES), air (qualité de l'air), énergie (production et consommation d'énergie) de la région.

Le SRCAE envisage plusieurs scénarios prospectifs donnant une vision des évolutions potentielles des émissions de GES, de la consommation d'énergie et de la production d'énergies renouvelables dans la région aux horizons 2020 et 2050.

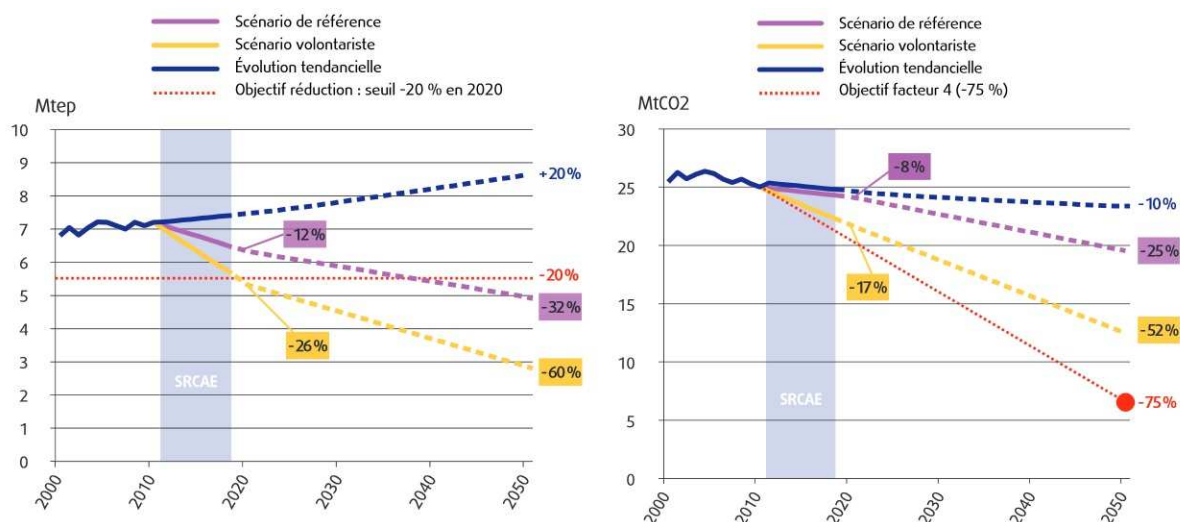


Figure 58 : Evolution des consommations d'énergie en Mtep (gauche) et des émissions de GES en MteqCO2 selon les scénarios prospectifs du SRCAE de Bretagne 2013-2018

Le scénario le plus ambitieux, impliquant la mobilisation de l'ensemble des acteurs politiques, économiques et institutionnels de la région, table sur une diminution de 60% de la consommation d'énergie et une réduction de plus de la moitié des émissions de GES d'ici 2050.

Ce même scénario, envisage une multiplication par 6 de la production d'énergies renouvelables d'ici 2050, basée principalement sur l'essor du photovoltaïque et de l'éolien (sur terre comme en mer).

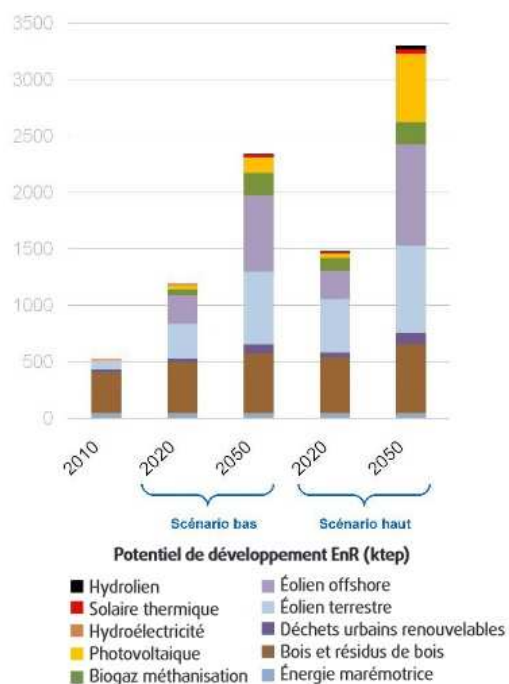


Figure 59 : Evolution de la production d'énergie renouvelable en kTep selon les scénarios prospectifs du SRCAE de Bretagne 2013-2018

Le SRCAE définit ainsi 7 enjeux pour engager la Bretagne dans une transition énergétique bas-carbone :

- **agir sur les consommations énergétiques des secteurs du bâtiment, du transport, et des activités économiques** pour limiter la vulnérabilité de l'économie à sa dépendance aux énergies fossiles, d'une part, et des populations aux coûts croissants de l'énergie, d'autre part.
- **réduire la fragilité du système électrique breton**

- **réduire les émissions de gaz à effet de serre des secteurs du transport, de l'agriculture et du bâtiment** pour atténuer l'impact des activités bretonnes sur le changement climatique
- **poursuivre et intensifier le développement des énergies renouvelables** en favorisant leur meilleure intégration et leur valorisation aux échelles locales et régionales
- **adapter l'agriculture au changement climatique.** L'agriculture dépend directement des conditions climatiques et reste vulnérable à ses effets. De plus, par sa place primordiale dans le système économique breton, cette vulnérabilité peut impacter de nombreuses autres activités qui y sont liées.
- **anticiper les effets du changement climatique plus globalement** par la déclinaison du Plan national d'adaptation au changement climatique en privilégiant la connaissance et les mesures dites « sans regrets »
- **prendre en compte davantage l'amélioration de la qualité de l'air.**

Il identifie 32 orientations stratégiques pour la Bretagne. Chacune de ces orientations est détaillée dans une fiche à l'attention des acteurs régionaux.

Bâtiment	1	Déployer la réhabilitation de l'habitat privé
	2	Poursuivre la réhabilitation performante et exemplaire du parc de logement social
	3	Accompagner la réhabilitation du parc tertiaire
	4	Généraliser l'intégration des énergies renouvelables dans les programmes de construction et de réhabilitation
	5	Développer les utilisations et les comportements vertueux des usagers dans les bâtiments
Transport de personnes	6	Favoriser une mobilité durable par une action forte sur l'aménagement et l'urbanisme
	7	Développer et promouvoir les transports décarbonés et/ou alternatifs à la route
	8	Favoriser et accompagner les évolutions des comportements individuels vers les nouvelles mobilités
	9	Soutenir le développement des nouvelles technologies et des véhicules sobres
Transport des marchandises	10	Maîtriser les flux, organiser les trajets et développer le report modal vers des modes décarbonés
	11	Optimiser la gestion durable et diffuser l'innovation technologique au sein des entreprises de transports des marchandises
Agriculture	12	Diffuser la connaissance sur les émissions GES non énergétiques du secteur agricole
	13	Développer une approche globale climat air énergie dans les exploitations agricoles
	14	Adapter l'agriculture et la forêt au changement climatique
Aménagement et urbanisme	15	Engager la transition urbaine bas carbone
	16	Intégrer les thématiques climat air énergie dans les documents d'urbanisme et de planification
Qualité de l'air	17	Améliorer la connaissance et la prise en compte de la qualité de l'air
Activités économiques	18	Intégrer l'efficacité énergétique dans la gestion des entreprises bretonnes (IAA, PME, TPE, exploitations agricoles...)
	19	Généraliser les investissements performants et soutenir l'innovation dans les entreprises industrielles et les exploitations agricoles
	20	Mobiliser le gisement des énergies fatales issues des activités industrielles et agricoles
Energies renouvelables	21	Mobiliser le potentiel éolien terrestre
	22	Soutenir l'émergence et le développement des énergies marines
	23	Mobiliser le potentiel éolien offshore
	24	Accompagner le développement de la production électrique photovoltaïque
	25	Favoriser la diffusion du solaire thermique
	26	Soutenir et organiser le développement des opérations de méthanisation
	27	Soutenir le déploiement du bois-énergie
	28	Développer les capacités d'intégration des productions d'énergies renouvelables dans le système énergétique
Adaptation	29	Décliner le PNACC et mettre en œuvre des mesures « sans regret » d'adaptation au changement climatique
Gouvernance	30	Améliorer et diffuser la connaissance sur le changement climatique et ses effets en Bretagne
	31	Développer la gouvernance pour favoriser la mise en œuvre du schéma
	32	Mettre en place un suivi dynamique du schéma

Tableau 9 : Les 32 orientations actuelles du SRCAE de Bretagne 2013-2018

b) Le Schéma Régional Eolien (SRE)

Conformément au décret n° 2011-678 du 16 juin 2011, le SRCAE dispose d'un volet spécifique à l'énergie éolienne : le schéma régional éolien (SRE). En cohérence avec les objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat, le SRE a pour vocation d'identifier la contribution de la Région à l'effort national en matière d'énergie renouvelable d'origine éolienne terrestre. Ainsi, il a pour objet de définir les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne en s'assurant que l'objectif quantitatif régional puisse être effectivement atteint. Pour ce faire, il se base sur plusieurs critères : potentiel éolien, servitudes, règles de protection des espaces naturels, patrimoine naturel et culturel, ensembles paysagers, contraintes techniques, orientations régionales.

Il établit la liste des communes dans lesquelles sont situées ces zones favorables. Les territoires de ces communes constituent les délimitations territoriales du schéma régional éolien qui sont prises en compte pour la définition des zones de développement de l'éolien (ZDE). En effet, le SRE a une opposabilité directe sur les zones de développement de l'éolien (ZDE) : les ZDE devaient obligatoirement être situées dans les délimitations territoriales favorables. Néanmoins, la loi n° 2013-312 du 15 avril 2013 visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes, à supprimer le dispositif des ZDE. Le SRE sera désormais le seul outil de planification des implantations éoliennes. Notons que le SRE prend tout de même en compte les ZDE créées antérieurement à son élaboration. Par ailleurs il faut rappeler que le SRE est établi à une échelle régionale et prend, par conséquent, en considération les enjeux à ce niveau. L'inscription d'une commune dans la liste des communes faisant partie de la délimitation territoriale du SRE, ou sa localisation en zone favorable, ne signifie pas qu'un projet d'implantation sur cette commune sera automatiquement autorisé. Ils continueront à faire l'objet d'une instruction spécifique. Les éléments figurant dans le SRE permettront d'orienter et d'harmoniser ces instructions en fournissant des lignes directrices.

Le Schéma Régional Eolien Breton a été arrêté par le préfet de région le 28 septembre 2012. L'estimation de l'objectif de développement de l'éolien terrestre à l'horizon 2020, après consultation de nombreuses associations et des professionnels de l'éolien, a été faite à partir :

- de la situation actuelle des territoires en termes de parcs éoliens autorisés,
- de l'évaluation des possibilités d'implantation de nouveaux parcs éoliens.

Ces possibilités d'implantations complémentaires ont été estimées en se fondant sur les projets éoliens connus ou en prévision, portés par les collectivités locales (ZDE) ou les porteurs de projets (parcs).

Le potentiel de développement éolien offert par ces espaces a alors été estimé en considérant, outre les critères techniques (éloignement des parcs par rapport aux secteurs sensibles,...), la sensibilité politique et sociale vis-à-vis de l'éolien dans la zone considérée (pouvant le cas échéant conduire à retenir des hypothèses faibles en termes de densité prévisionnelle de parcs ou d'éoliennes). C'est donc un compromis entre les possibilités techniques d'accueil du territoire Breton et l'acceptabilité politique et de la population des collectivités. Cet exercice a été mené en concertation notamment avec les conseils généraux et la profession éolienne. Seul le grand éolien terrestre (hauteur >50m) a été pris en considération.

Version approuvée le 15 février 2018

Un objectif régional de 1400 MW est proposé à l'horizon 2015. Et dans la prolongation, l'objectif minimal affiché pour 2020 est de 1800 MW. Le SRE propose également un scénario plus « volontariste » affichant un objectif de 2500 MW pour 2020.

Un tel objectif, valeur dont il y a lieu toutefois de rappeler le caractère non prescriptif, suppose la réalisation de plus de 600 MW de puissance éolienne supplémentaire entre 2010 et 2015, soit entre 200 et 250 éoliennes.

L'objectif minimal de 1800 MW pour 2020 nécessite l'installation de 1200 MW supplémentaires par rapport à 2010.

c) Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 prévoit que le gestionnaire du réseau public de transport (RTE) élabore, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution et après avis des autorités concédantes, un schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR). Ce document est décrit par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012.

Ce schéma doit fournir les solutions techniques associées à des coûts prévisionnels et des réservations de capacité d'accueil pour 10 ans, afin de donner aux projets de production EnR qui s'inscriront dans le SRCAE une visibilité sur leurs conditions d'accès au réseau à l'horizon 2020.

Au niveau régional, il définit ainsi concrètement les ouvrages à créer ou à renforcer (postes sources, postes du réseau public de transport et liaisons entre ces différents postes et le réseau public de transport) pour atteindre les objectifs qualitatifs et quantitatifs fixés par le SRCAE. Parmi les ouvrages identifiés, un périmètre de mutualisation des coûts s'appliquera aux producteurs d'énergie renouvelable souhaitant se raccorder dans le cadre du S3REnR.

En région Bretagne, le S3REnR n'a pas encore été publié.

d) Les Plans Climat Energie Territoriaux (PCET)

Les Plans Climat Energie Territoriaux sont obligatoires pour les collectivités territoriales dont la population est supérieure à 50.000 habitants, conformément aux articles L.229-25 et L.229-26 du Code de l'Urbanisme. Les PCET doivent respecter les dispositions fixées par le décret n°2011-829 du 11 juillet 2011 relatif au bilan des émissions de gaz à effet de serre et au plan climat énergie territorial.

Ils comprennent un bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre et définissent des objectifs stratégiques et opérationnels tant sur l'atténuation que l'adaptation au changement climatique, un plan d'action couvrant l'ensemble du périmètre de compétence de la collectivité ainsi qu'un dispositif de suivi et d'évaluation. Le SCOT doit prendre en compte ces documents.

Le PCET de Vitré Communauté a été validé en Conseil Communautaire le 24 mai 2013. Il se base sur un « Profil Climat Energie » qui regroupe

- un bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire,
- un Bilan Carbone Patrimoine et Services (émissions de GES des bâtiments de l'agglomération et des activités de ses services),
- un état des lieux de la production d'énergies renouvelables et un potentiel de développement de chaque filière sur le territoire,
- une analyse de la précarité énergétique sur le territoire,
- une analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique,
- une présentation des actions menées sur le territoire en lien avec la thématique énergie-climat.

Ce « Profil Climat Energie » est accompagné d'un document « Analyse prospective et enjeux » présentant 2 scénarii (tendanciel et volontariste) de réduction des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire de Vitré Communauté. Cette analyse aboutit à la définition des 2 principaux objectifs du PCET de Vitré Communauté :

- Couvrir 23% de la consommation énergétique de son territoire avec des énergies renouvelables en 2020
- Réduire de 13% les émissions de GES sur le territoire en 2020 par rapport à 2005

Afin d'atteindre ces objectifs, le PCET de Vitré Communauté est complété par un document de « Synthèse et programme d'actions 2013-2017 » qui présente 3 enjeux déclinés en 10 objectifs, matérialisés par 48 actions

Enjeu	Objectif	Action
1. Développer la production d'énergies renouvelables sur le territoire et sensibiliser le grand public aux enjeux climats énergie	1. Atteindre 23% de production d'énergie renouvelables sur le territoire	Favoriser le déploiement de l'éolien sur le territoire
		Inciter à la réalisation de projets participatifs ou citoyens
		Développer l'utilisation du Bois énergie
		Promouvoir la méthanisation
		Inciter les particuliers à changer leur mode de chauffage vers les énergies renouvelables
	2. Sensibiliser et mobiliser le grand public	Suivre le développement des autres énergies renouvelables
		Développer la sensibilisation du grand public
		Sensibiliser le public scolaire à la maîtrise de l'énergie et aux EnR
		Communiquer auprès du grand public sur le PCET
		Expérimenter la sensibilisation des habitants à domicile sur la mise en œuvre des éco gestes

Enjeu	Objectif	Action
		Faire vivre le réseau des signataires de la charte d'engagement
2. Maitriser les consommations énergétiques pour réduire les émissions de gaz à effet de serre du territoire	3. Favoriser la rénovation thermique de l'habitat	Mettre en œuvre une stratégie de repérage des ménages en situation de précarité énergétique
		Aider les particuliers à privilégier les travaux de rénovations thermiques les plus efficaces
		Accompagner financièrement les travaux de rénovation énergétique
		Inciter les bailleurs sociaux à la rénovation thermique de leurs parcs
		Accompagner les communes dans la rénovation thermique de leurs logements communaux
		Différencier les aides en fonction de la performance énergétique atteinte
	4. Limiter les émissions dans les déplacements des personnes et des marchandises	Favoriser l'émergence d'une plateforme de fret ferroviaire sur le territoire
		Développer le réseau de transport en commun
		Mobiliser les entreprises pour développer le covoiturage domicile travail
		Mailler le territoire d'aires de covoiturage
		Accompagner les communes souhaitant promouvoir le covoiturage
		Mise en œuvre du schéma directeur cyclable
	5. Mobiliser les acteurs économiques du territoire	Réfléchir à la mise en place d'une offre de location de vélos
		Etudier la faisabilité d'un système d'autostop participatif
		Promouvoir l'efficacité énergétique dans l'industrie
3. Vitré Communauté exemplarité	7. Economiser l'énergie et développer les énergies renouvelable sur le patrimoine communautaire	Soutenir une agriculture plus économe et autonome
		Favoriser la formation des acteurs du bâtiment à la performance énergétique
		Déployer le service de Conseil en Energie Partagé
		Faire vivre le réseau des élus Energie- Climat des communes de Vitré Communauté
	8. Agir sur les déplacements des agents	Sensibiliser et former les acteurs sur la thématique énergie
		Suivre et réaliser sur le patrimoine des travaux d'économies d'énergie
		Utiliser le dispositif des Certificats d'Economies d'Energie
		Développer les énergies renouvelables sur le patrimoine communautaire
		Etre exemplaire lors des nouvelles constructions
	9. Améliorer les pratiques en matière de commande publique, achats et déchets	Inciter les agents à se déplacer en vélo
		Favoriser le covoiturage sur les trajets domicile-travail
		Favoriser l'usage des transports en commun
		Diminuer les émissions liées aux déplacements professionnels des agents
	10. Aménagement durable des Zones d'activités	Limiter les déplacements des agents
		Réduire la consommation de papier par les services
		Réduire et améliorer le tri des déchets
		Mettre en œuvre une commande publique responsable
		Favoriser la réduction des émissions liées à l'exercice de la compétence Transport
		Favoriser l'implantation de services dans les ZA
		Optimiser la consommation foncière dans les ZA
		Sensibiliser les entreprises lors de leur implantation sur l'intégration du développement durable
		Etudier l'installation de panneaux photovoltaïques sur les ateliers relais

Tableau 10 : Plan d'action du PCET de Vitré Communauté (Source : PCET Vitré Communauté)

Comme évoqué précédemment, le SCOT du Pays de Vitré doit prendre en compte le PCET de Vitré Communauté qui est lui-même compatible avec le SRCAE.

1.13.4. Consommations énergétiques et émissions de GES sur le territoire du SCOT

Notre étude des consommations énergétiques et des émissions de GES sur le Pays de Vitré se base sur les données de l'outil Ener'GES géré par le GIP Bretagne Environnement (GIPBE) qui porte l'observatoire régionale de l'énergie et des gaz à effet de serre. Ces données, bien que datant de 2005, ont l'intérêt d'être suffisamment exhaustives pour permettre de dégager des informations pertinentes à différentes échelles du territoire.

En raison des évolutions des périmètres des EPCI, les communes de Sevron-sur-Vilaine et de Chancé ne sont pas associées au Pays de Vitré par l'outil Ener'GES. Ces deux communes n'ont donc pas pu être intégrées à cette analyse.

Les données présentées par EPCI prennent en compte les périmètres administratifs en vigueur depuis le 1er janvier 2014. Il arrive cependant que des données soient fournies à l'échelle de la Communauté de Communes du Pays Guerschais lorsque ce périmètre permet de fournir des informations pertinentes.

a) Les consommations énergétiques du Pays de Vitré

Selon les données Ener'GES, la consommation énergétique du Pays de Vitré s'élève à près de 3 000 GWh. Avec un peu moins de 30 MWh/hab/an, **la consommation énergétique de la population du Pays de Vitré correspond à la moyenne nationale.**

En revanche, la répartition des consommations énergétiques du Pays de Vitré par secteurs de consommation présente des différences notables avec l'échelle nationale (Figure 60) :

- Bien que leur part de la consommation soit réduite en comparaison de la moyenne nationale, les bâtiments sont les principaux consommateurs d'énergie du Pays de Vitré (34%)
- Le secteur transport a un poids accru en raison de la dominante rurale du territoire et d'une importante activité logistique
- Poids important de l'industrie : 2nd secteur de consommation d'énergie finale (1er en énergie primaire) en raison principalement de l'importance des activités agroalimentaires sur le territoire
- Un poids important du secteur agricole (en comparaison avec la moyenne nationale) qui s'explique par la dominante rurale du territoire et le fort développement de l'agriculture

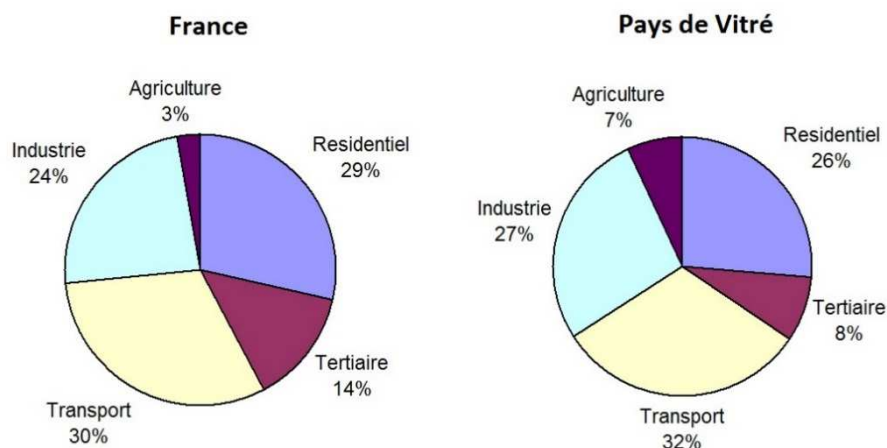


Figure 60: Répartition des consommations d'énergie finale par secteur en France (Source : SOeS) et sur le Pays de Vitré (Source : GIPBE - Ener'GES)

Le Pays de Vitré dépend, pour son approvisionnement énergétique à 90% des énergies fossiles (71%) et fissiles (19%)¹⁵.

3 vecteurs énergétiques couvrent 80% de la consommation du Pays : le pétrole (45%) et l'électricité (25%) et le gaz (15%) (Figure 61). Cette forte dépendance à ces 3 énergies est en cohérence avec le mix énergétique national. Sur le Pays de Vitré, elle s'explique par plusieurs facteurs :

- L'omniprésence des produits pétroliers dans les transports (99% de la consommation), premier consommateur d'énergie finale.
- Le poids important de l'industrie dans la consommation énergétique du Pays, ce secteur étant traditionnellement gros consommateur d'électricité et de gaz.
- Un développement relativement faible du gaz dans le secteur résidentiel au profit de l'électricité, du fioul et du bois énergie, caractéristique des territoires à dominante rurale
- Un poids non négligeable de l'agriculture dont la consommation est majoritairement pétrolière.

¹⁵ Les parts fossile et fissile de l'électricité sont ici intégrées au prorata de la production électrique française.

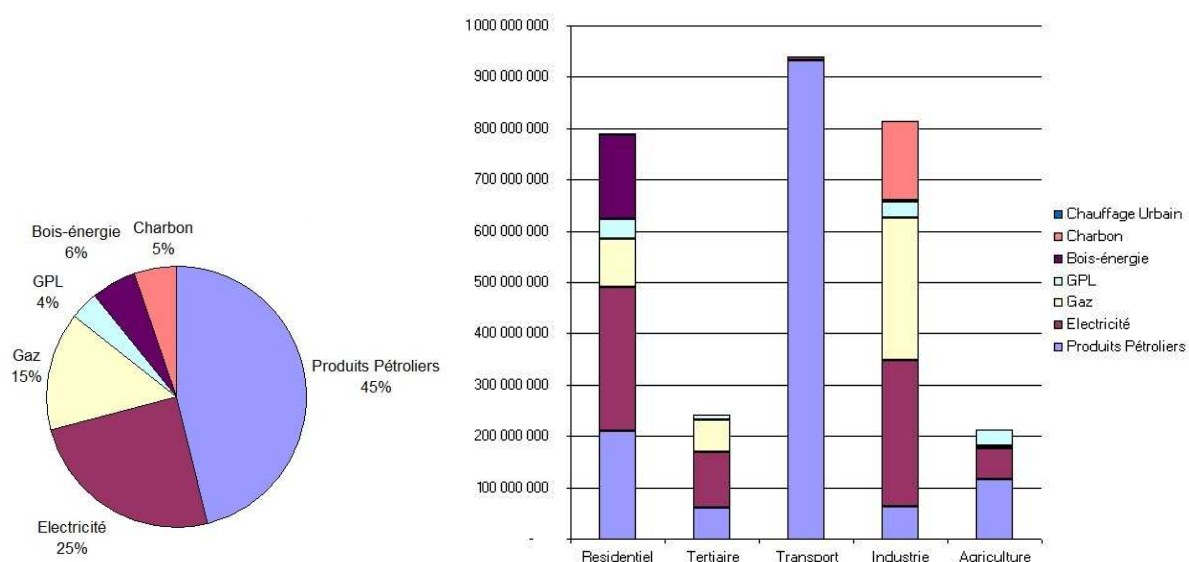


Figure 61: Répartition des consommations d'énergie finale du Pays de Vitré par énergies et par secteurs de consommation (Source : GIPBE - Ener'GES)

La répartition des consommations énergétiques n'est pas uniforme sur le territoire (Figure 62 et Figure 63). En raison de son importance démographique, la consommation d'un habitant de Vitré Communauté est à peu près représentative de celle du Pays. En revanche, on note des disparités intéressantes avec les autres EPCI du Pays. Ainsi, la consommation moyenne d'énergie par habitant est supérieure dans l'ex-CC du Pays Guerchais. Ceci s'explique par l'importance des activités logistiques et industrielles sur ce territoire, entraînant notamment une augmentation de la part du pétrole dans le mix énergétique. De même, la CC du Pays de la Roche au Fée présente une consommation industrielle importante avec un impact important du charbon (utilisé par le site Lactalis de Retiers). On note cependant que la consommation du secteur tertiaire est plus faible dans cet EPCI.

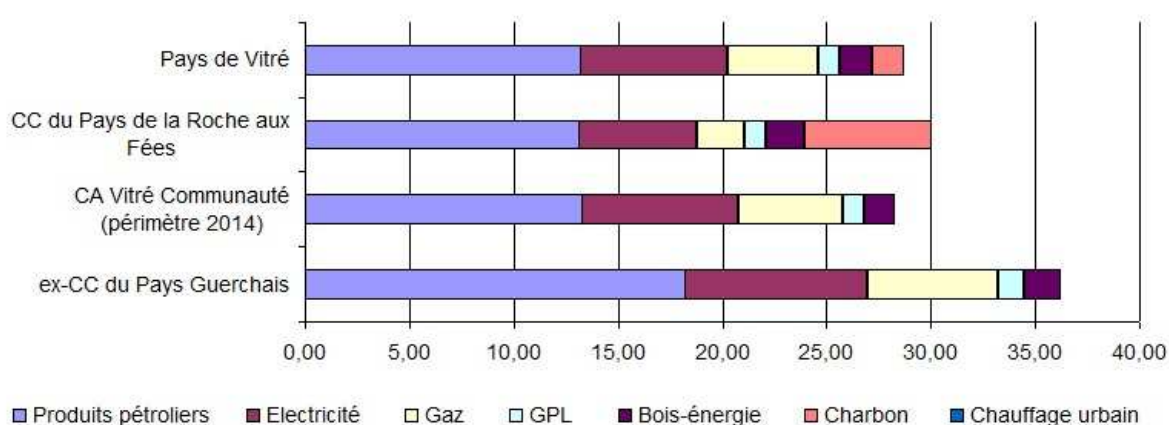


Figure 62: Consommation moyenne d'énergie finale par habitant du Pays de Vitré répartie par énergies (Source : GIPBE - Ener'GES)

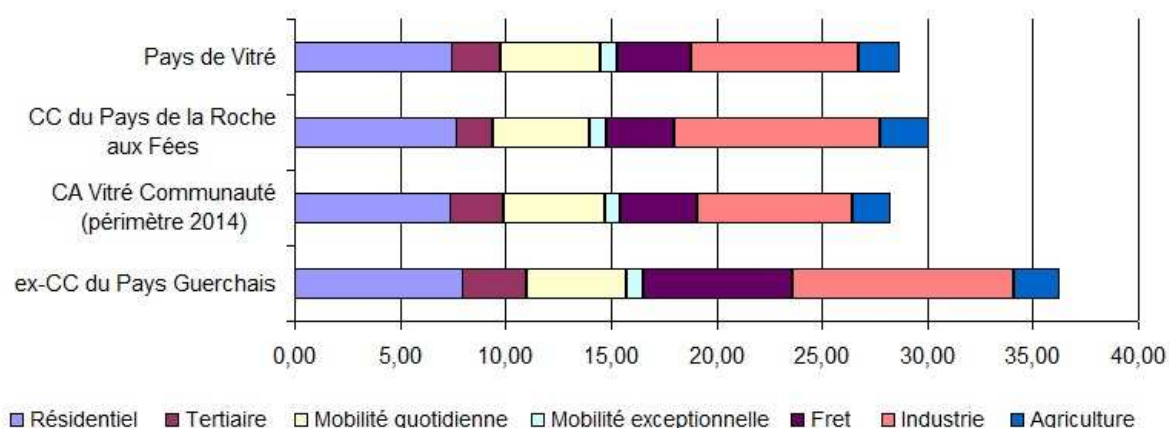


Figure 63: Consommation moyenne d'énergie finale par habitant du Pays de Vitré répartie par secteurs de consommation (Source : GIPBE - Ener'GES)

Synthèse sur la consommation énergétique :

La consommation d'énergie par habitant sur le Pays de Vitré correspond à la moyenne nationale.

Le Pays de Vitré dépend à 90% des énergies fossiles (71%) et fissiles (19%) pour son approvisionnement énergétique.

2/3 des consommations d'énergie du Pays de Vitré proviennent de secteurs sur lequel le SCOT a un impact direct : les bâtiments (34%) et les transports (32%).

Les consommations ne sont pas également réparties sur le territoire du Pays de Vitré, principalement en raison d'une forte consommation de certaines entreprises industrielles et logistiques, mais aussi, dans une moindre mesure, d'un développement non homogène des activités tertiaires.

b) Les émissions de GES sur le Pays de Vitré

Selon les données d'Ener'GES, les émissions de GES du Pays de Vitré s'élèvent à environ 1,25 millions de teqCO2/an soit 5% des émissions bretonnes. Le territoire émet ainsi en moyenne 12,2 teqCO2 par habitant et par an, soit 1/3 de plus que la moyenne nationale. Ces émissions élevées s'expliquent par l'analyse de la répartition sectorielle des émissions.

La répartition des émissions de GES par secteur sur le territoire du SCOT est différente des répartitions française et régionale (Figure 64). En effet, la dominante rurale du territoire et son fort développement agricole rendent les émissions de GES agricoles majoritaires.

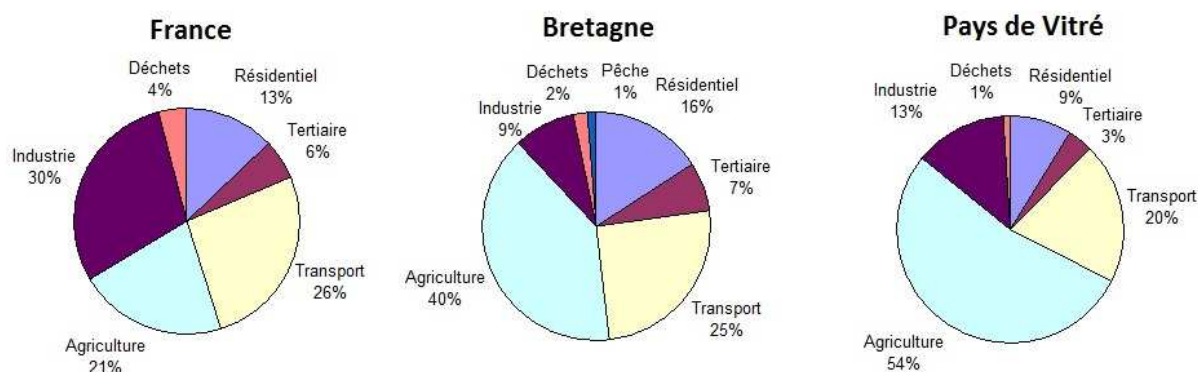


Figure 64: Répartition des émissions de GES par secteur en France (source : Ademe-CITEPA), en Bretagne (source : SRCAE Bretagne) et sur le Pays de Vitré (Source : GIPBE - Ener'GES)

En raison de la prédominance des émissions de GES agricoles, les émissions non-énergétiques sont plus importantes que les émissions énergétiques sur le Pays de Vitré (Figure 65). C'est un schéma que l'on retrouve dans de nombreux autres territoires bretons pour lesquels l'agriculture (notamment l'élevage) est un pilier de l'économie locale.

Il nous semble cependant important de noter que, si l'agriculture est responsable d'importantes émissions de GES, une partie de ces émissions (plus de 40%) est compensée par l'absorption de carbone du sol et de la végétation, notamment via les forêts. Les puits de carbone du Pays de Vitré absorbent ainsi plus de 270 000 teqCO₂, soit plus de 20% des émissions du territoire. Ces puits de carbones permettent notamment à 3 communes du Pays d'être « positives en carbone » (absorptions de GES supérieures aux émissions) : Rannée, Marpiré et Le Pertre.

Concernant les émissions énergétiques, deux secteurs se détachent :

- Le transport (42% des émissions énergétiques) est le 1er secteur de consommation d'énergie finale et cette consommation est presque exclusivement d'origine pétrolière.
- L'industrie (25% des émissions énergétiques) est le 2nd secteur consommateur d'énergie finale. Le mix énergétique de l'industrie dans le Pays de Vitré compte notamment près de 20% de charbon.

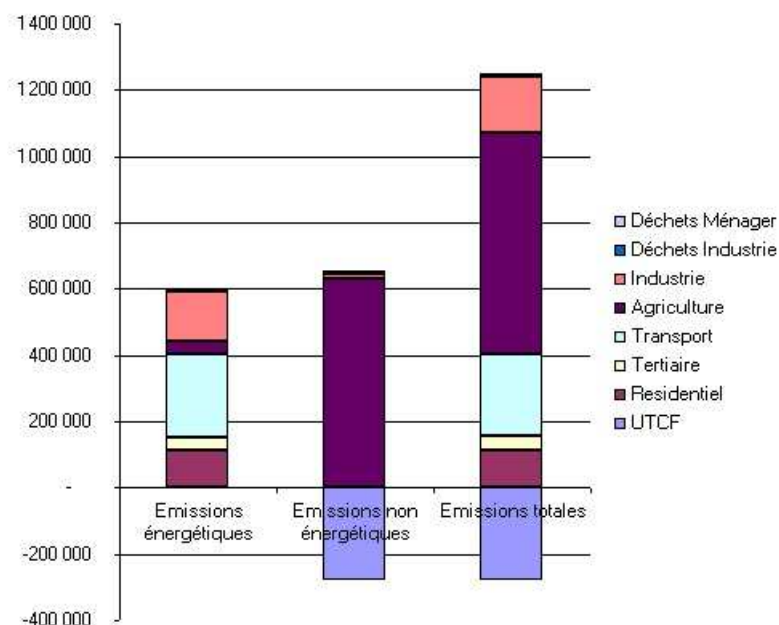


Figure 65: Répartition des émissions de GES énergétiques et non énergétiques par secteur d'émission sur le Pays de Vitré (Source : GIPBE - Ener'GES)

A l'image des consommations d'énergie, les émissions de GES ne sont pas équitablement réparties sur le Pays de Vitré. En observant les émissions moyennes par habitant de chaque EPCI, on observe des tendances notables (Figure 66) :

- En raison de son importance démographique, Vitré Communauté tend à présenter des émissions par habitant proches de celles du Pays.
- La CC du Pays de La Roche aux Fées présente une part d'émissions industrielles par habitants plus importante. Cela s'explique par la consommation de 20 000 t/an du charbon par l'entreprise Lactalis à Retiers.
- L'ex-CC du Pays Guerchais présente d'importantes émissions liées à l'industrie et au fret en lien avec la consommation énergétique de ces secteurs sur le territoire.

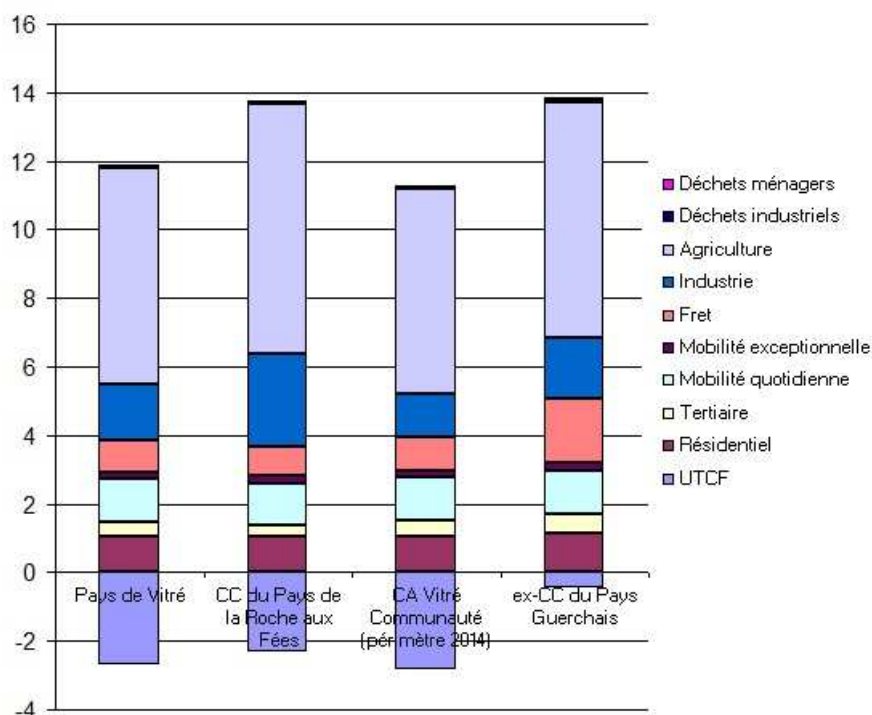


Figure 66: Emissions moyennes de GES par habitant des EPCI du Pays de Vitré répartie par secteurs d'émission (Source : GIPBE - Ener'GES)

Les communes présentant des consommations énergétiques et des émissions de GES par habitant importantes sont les pôles qui concentrent d'importantes activités industrielles et logistiques (Etelles, Torcé, Retiers, La Guerche-de-Bretagne). Cependant, de nombreuses communes rurales présentent une consommation énergétique faible mais des émissions de GES importantes en raison d'une importante activité agricole. Les communes les plus peuplées (Vitré, Janzé, Chateaubourg) présentent des consommations relativement importantes en raison de leur rayonnement sur le territoire (concentration d'activités tertiaires, mobilité importante depuis et vers ces communes...) mais des émissions de GES modérées au regard de leur population (Figure 67).

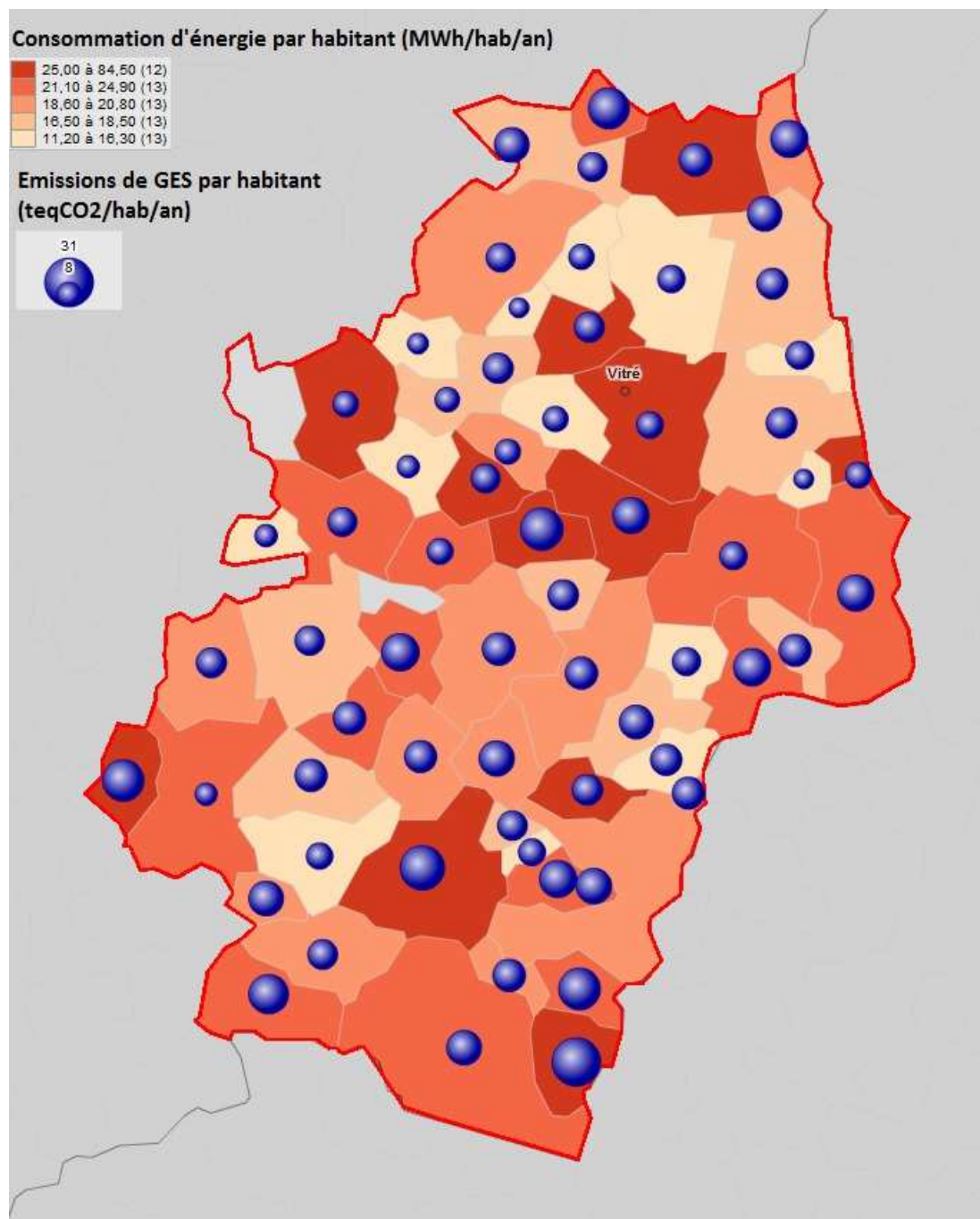


Figure 67: Répartition par commune des consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre moyennes par habitant (Source : GIPBE - Ener'GES)

Synthèse sur les émissions de GES :

Les émissions de GES du Pays de Vitré proviennent majoritairement de l'agriculture.

Le transport est le principal émetteur de GES énergétiques (42%) en raison de l'utilisation quasi-exclusive de produits pétrolier.

L'industrie représente une part importante des émissions de GES du territoire (1/4 des émissions énergétiques), notamment en raison de l'utilisation du charbon (20% du mix énergétique industriel).

1/5 des GES émis sur le Pays de Vitré sont absorbés par les puits de carbone du territoire (forêts principalement).

c) Zoom sur le secteur résidentiel

La consommation unitaire moyenne d'énergie finale d'un logement sur le Pays de Vitré est de 192 kWh/m²/an, ce qui est inférieure à la moyenne nationale (230 kWh/m²/an en 2005).

Cependant, si l'on raisonne en énergie primaire, la consommation moyenne est de 317 kWh_{ep}/m²/an. A titre de comparaison, la RT2012 impose aux logements neufs une consommation inférieure à 50 kWh_{ep}/m²/an soit plus de 6 fois moins.

Un secteur fortement dépendant de l'électricité et du fioul

3ème secteur en termes de consommation d'énergie finale, le secteur résidentiel est très fortement dépendant de deux énergies qui représentent près de 2/3 de la consommation du secteur : l'électricité et le fioul (Figure 68). De plus, le secteur a un recours important au bois-énergie qui représente 1/5 des consommations. Comme dans la majorité des territoires à dominante rurale, ceci s'explique par la pénétration importante du chauffage d'appoint au bois (cheminées, inserts, poêles...) qui représente 44% de la consommation de bois-énergie des particuliers.

La prédominance de l'électricité et la part importante du bois énergie, permettent d'expliquer la part restreinte du secteur dans les émissions de GES du Pays (19% des émissions d'origine énergétique pour 30% de la consommation d'énergie).

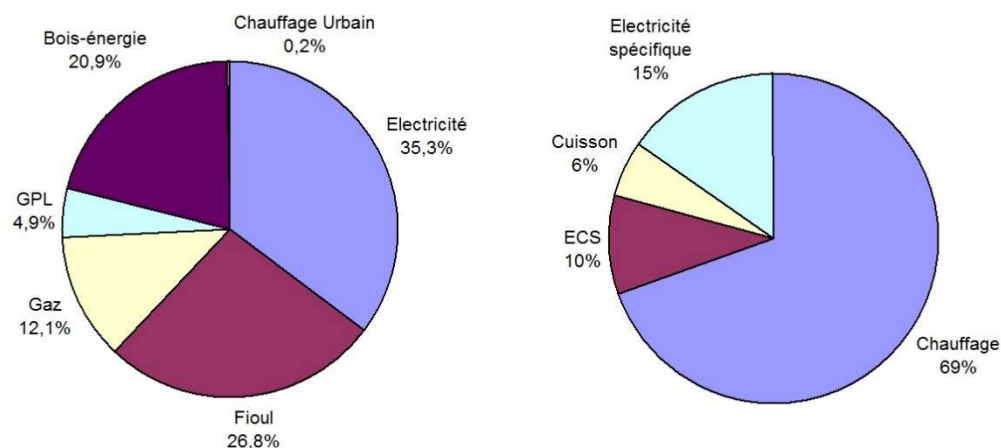


Figure 68: Répartition des consommations d'énergie du secteur résidentiel par énergie (gauche) et par usage (droite) sur le Pays de Vitré (Source : GIPBE - Ener'GES)

L'importance de l'électricité dans le mix énergétique résidentiel du Pays de Vitré a plusieurs explications. Tout d'abord, 15% de la consommation du secteur correspond à des usages spécifiques (éclairage, appareils électroménagers, loisirs...). Ensuite, l'eau chaude sanitaire et la cuisson, qui représentent 16% des consommations, utilisent fortement ce vecteur énergétique (respectivement 53% et 41%). Enfin, le chauffage qui représente près de 70% de la consommation énergétique résidentielle est massivement dépendant de l'électricité. Celle-ci contribue à chauffer plus de 40% des logements du Pays de Vitré et représente environ 20% des consommations de chauffage résidentiel (Figure 69).

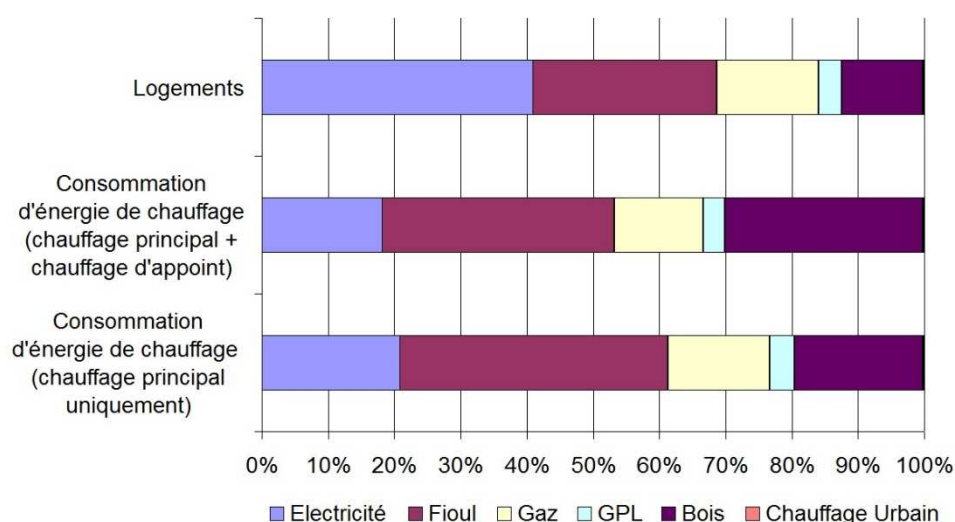


Figure 69: Répartition des logements et des consommations d'énergie de chauffage par énergie (Source : GIPBE - Ener'GES)

Bien que l'électricité chauffe de nombreux logements, elle n'est pas le principal vecteur de chauffage en termes de volume de consommation. En effet, bien que chauffant moins de 30% des logements, le fioul représente 35% de la consommation de chauffage (40% hors chauffage d'appoint). Ceci s'explique par la physionomie du parc résidentiel du Pays de Vitré que nous détaillons ci-dessous.

De plus, le recours important au chauffage d'appoint au bois-énergie fait de celui-ci le 2nd vecteur de chauffage domestique du Pays de Vitré (30% des consommations énergétique de chauffage).

Un parc ancien dominé par les maisons individuelles

A l'image des territoires à dominante rurale, **le parc résidentiel du Pays de Vitré est dominé par les maisons individuelles (85% des logements)** (Figure 70). Cette prédominance de la maison individuelle entraîne une hausse importante des consommations énergétiques. En effet, les maisons individuelles sont :

- **plus spacieuses** (106 m² en moyenne contre 58 m² pour un appartement sur le Pays de Vitré)
- **plus énergivores** (196 kWh/m²/an contre 154 kWh/m²/an pour un appartement sur le Pays de Vitré)

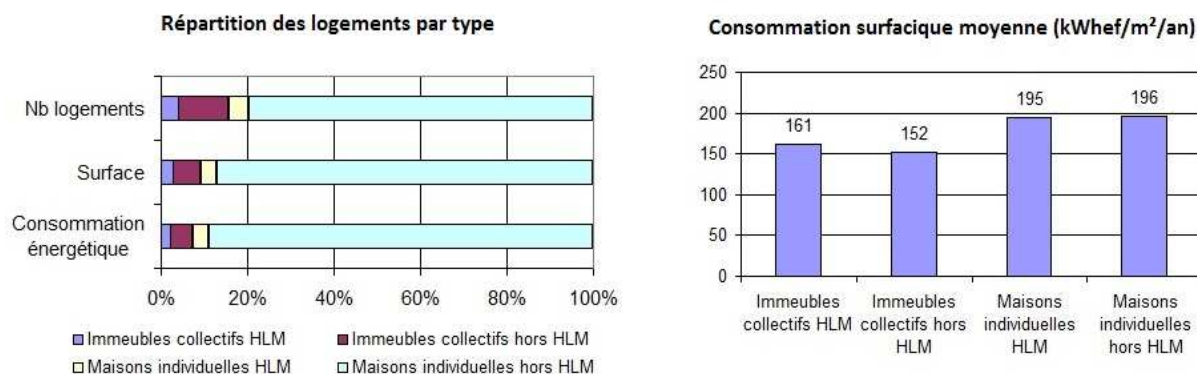


Figure 70: Répartition des logements en fonction de leur nature (gauche) et consommation surfacique moyenne d'énergie pour chaque type de logement (droite) (Source : GIPBE - Ener'GES)

Le parc résidentiel du Pays de Vitré est ancien. **La moitié des logements ont été construits avant 1975, soit avant la première réglementation thermique** (Figure 71). Ces logements anciens présente une consommation surfacique moyenne de près de 230 kWh/m²/an soit près de 20% supérieur à la moyenne du Pays.

Malgré une augmentation progressive de la surface des logements depuis les années 1970, la réduction de la consommation surfacique moyenne permet une baisse des consommations d'énergie. En effet, **sur le Pays de Vitré, un logement construit après 2000 consomme en moyenne plus de 40% d'énergie de moins qu'un logement construit avant 1975**, grâce à une division par 2 des consommations de chauffage.

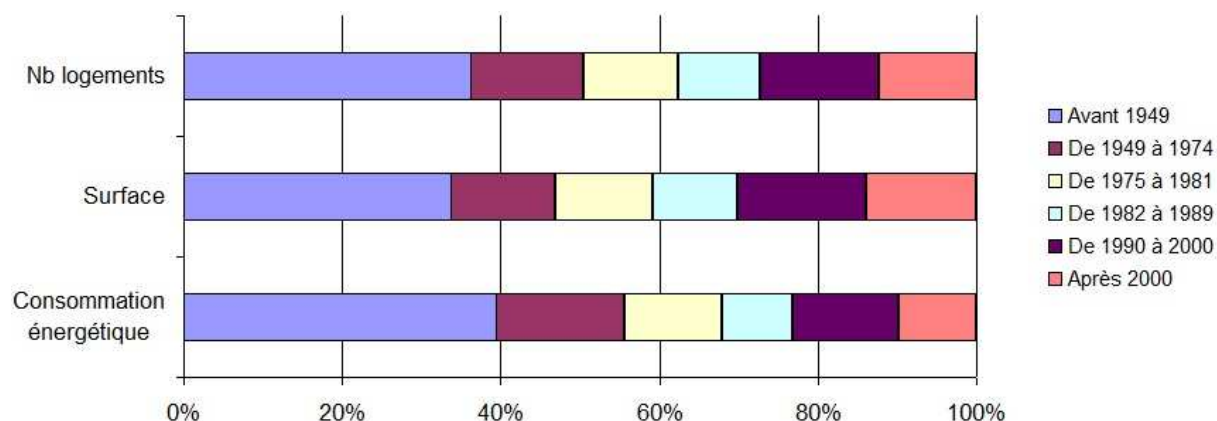


Figure 71: Répartition des logements, surfaces et consommations énergétiques par périodes de construction
(Source : GIPBE - Ener'GES)

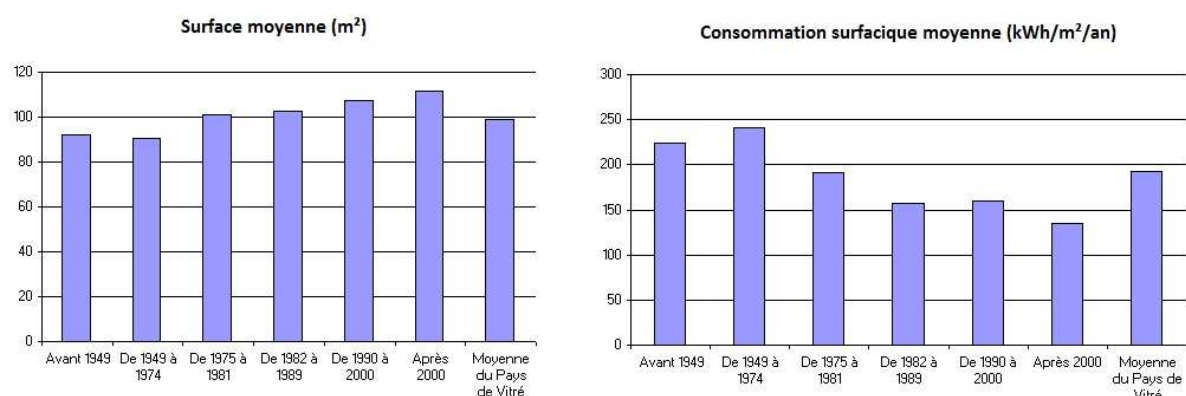


Figure 72: Evolution des surfaces et consommations énergétiques moyennes par périodes de construction
(Source : GIPBE - Ener'GES)

L'observation de la répartition des logements par période de construction et par énergie de chauffage (Figure 73) permet plusieurs observations :

- Pour les bâtiments construits avant 1982, deux modes de chauffage prévalent. Le fioul et l'électricité sont chacun utilisés pour le chauffage principal de plus d'1/3 de ces logements.
- L'électricité est utilisée pour chauffer plus de la moitié des logements construits à partir de 1982.

- Plus de 60% des logements utilisant le bois-énergie comme mode de chauffage principal sont des logements anciens construits avant 1949.

L'observation de la répartition des consommations de chauffage par période de construction et par énergie principale de chauffage des logements (Figure 73) permet de conclure que **les logements les plus consommateurs d'énergie sont chauffés principalement au fioul et au bois-énergie**. Par conséquent, une hausse du prix du fioul risque de pousser de nombreux ménages vers la précarité énergétique.

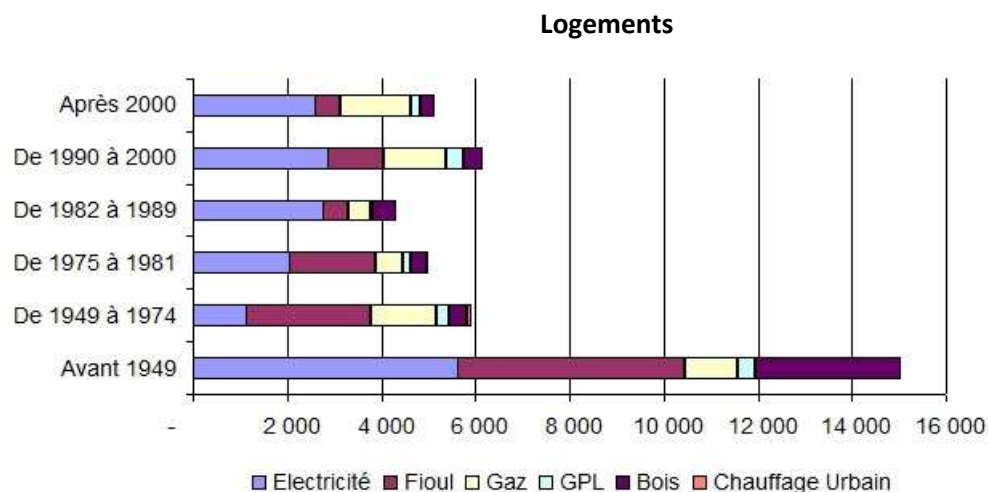


Figure 73: Répartition des logements par période de construction et par énergie de chauffage principale
(Source : GIPBE - Ener'GES)

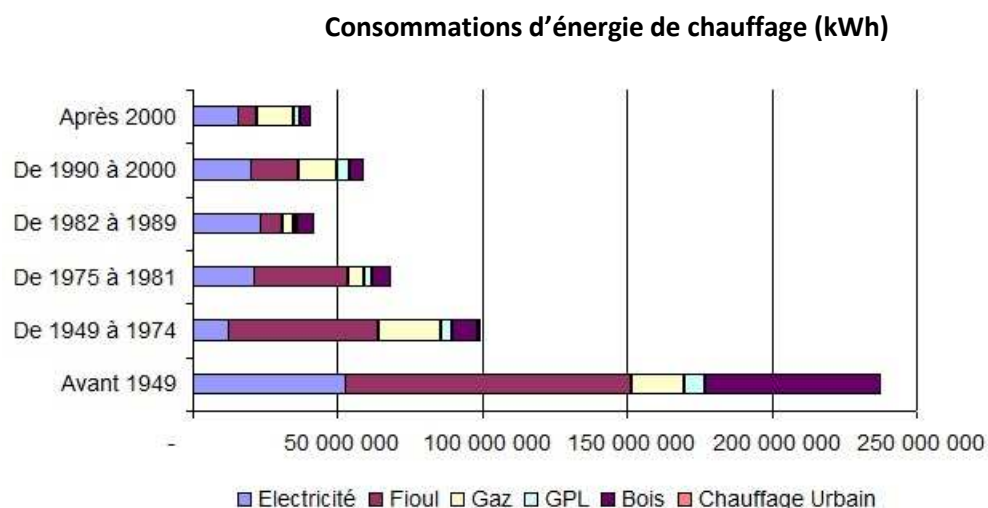


Figure 74: Répartition des consommations d'énergie de chauffage par période de construction et par énergie de chauffage principale des logements (Source : GIPBE - Ener'GES)

Objectifs du SRCAE Bretagne pour le secteur résidentiel :

	Scénario de référence		Scénario volontariste	
	2020	2050	2020	2050
Evolution de la consommation d'énergie finale par rapport à 2008	-19%	-44%	-38%	-81%
Gain en émission de GES par rapport à 1990	-3%	-25%	-38%	-78%

Tableau 11 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour le secteur résidentiel (Source : SRCAE Bretagne)

Parmi les conditions de mise en œuvre de son « Orientation 1 : Déployer la réhabilitation de l'habitat privé », le SRCAE de Bretagne préconise d'« intégrer des objectifs de réhabilitation dans les PCET/SCOT/PLU ».

Le secteur résidentiel dans le PCET de Vitré Communauté :

L'analyse prospective du PCET de Vitré Communauté envisage, entre 2010 et 2020, la rénovation de 9 000 logements dont la consommation de chauffage est supérieure à 150 kWh/m²/an. Ceci doit permettre de réduire de 20% les émissions de GES du secteur résidentiel de l'agglomération.

Pour atteindre cet objectif, le PCET a identifié une orientation « Favoriser la rénovation thermique de l'habitat » qui compte 6 actions :

- Mettre en œuvre une stratégie de repérage des ménages en situation de précarité énergétique
- Aider les particuliers à privilégier les travaux de rénovations thermiques les plus efficaces
- Accompagner financièrement les travaux de rénovation énergétique
- Inciter les bailleurs sociaux à la rénovation thermique de leurs parcs
- Accompagner les communes dans la rénovation thermique de leurs logements communaux
- Différencier les aides en fonction de la performance énergétique atteinte

Synthèse sur le secteur résidentiel :

La consommation énergétique moyenne des logements du Pays de Vitré est inférieure à la moyenne nationale mais 6 fois supérieure à celle de logements neufs (RT2012).

Le Pays de Vitré possède un parc résidentiel ancien (50% construit avant 1975) dominé par les maisons individuelles (85% des logements) et fortement dépendant de l'électricité et du fioul.

Comme dans la majorité des territoires ruraux, le chauffage d'appoint au bois est fortement utilisé sur le Pays de Vitré (13% des consommations énergétiques de chauffage et 44% des consommations de bois-énergie) et le chauffage au gaz est limité.

Un logement construit après 2000 consomme 2 fois moins d'énergie de chauffage qu'un logement construit avant 1975.

Les logements les plus fortement consommateurs d'énergie sont chauffés principalement au fioul ou au bois.

Le SRCAE de Bretagne fixe un **objectif minimum de réduction de près de 20% des consommations d'énergie** dans le secteur résidentiel d'ici 2020.

d) Zoom sur le secteur tertiaire

Avec 8% des consommations énergétiques et 3% des émissions de GES du Pays de Vitré, le secteur tertiaire n'est pas un secteur majeur en termes d'enjeux énergie-climat sur le territoire. Cependant, c'est un secteur central de l'économie locale, sur lequel le SCOT a un rôle important à jouer.

Le Pays de Vitré compte 1 million de m² de surface tertiaire pour une consommation énergétique de 240 GWh par an.

La répartition des surfaces tertiaires par branche d'activité correspond à celle des territoires à dominante rurale. On notera cependant une part légèrement plus importante des surfaces de commerces et d'enseignement. Les répartitions par branche des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serres n'est pas équivalente à celle des surfaces (Figure 75) en raisons de spécificités de certaines branches qui sont présentées ci-dessous.

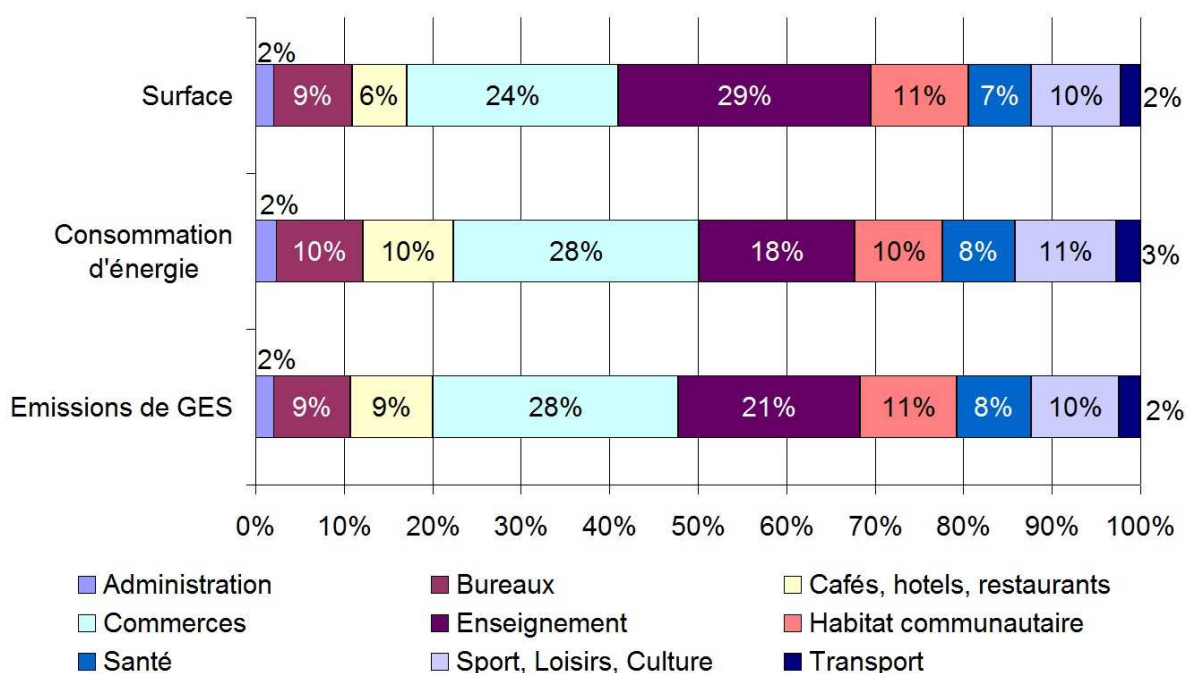


Figure 75: Comparaison des branches d'activités en termes de surfaces, consommation d'énergie et émissions de GES sur le Pays de Vitré (Source : GIPBE - Ener'GES)

Un secteur fortement dépendant des énergies fossiles et fissiles :

Tout comme le secteur résidentiel, le secteur tertiaire du Pays de Vitré est très dépendant de l'électricité et du fioul. On note cependant 2 différences majeures avec le secteur résidentiel (Figure 76) :

- Une utilisation importante du gaz, due à une meilleure accessibilité au réseau en raison de la concentration des bâtiments tertiaires dans les zones urbanisées
- Un très faible recours au bois-énergie

Cette répartition du mix énergétique du secteur tertiaire du Pays de Vitré correspond à celle des territoires à dominante rurale.

La moitié de l'énergie consommée dans le secteur tertiaire du Pays de Vitré est consacré au chauffage (Figure 76).

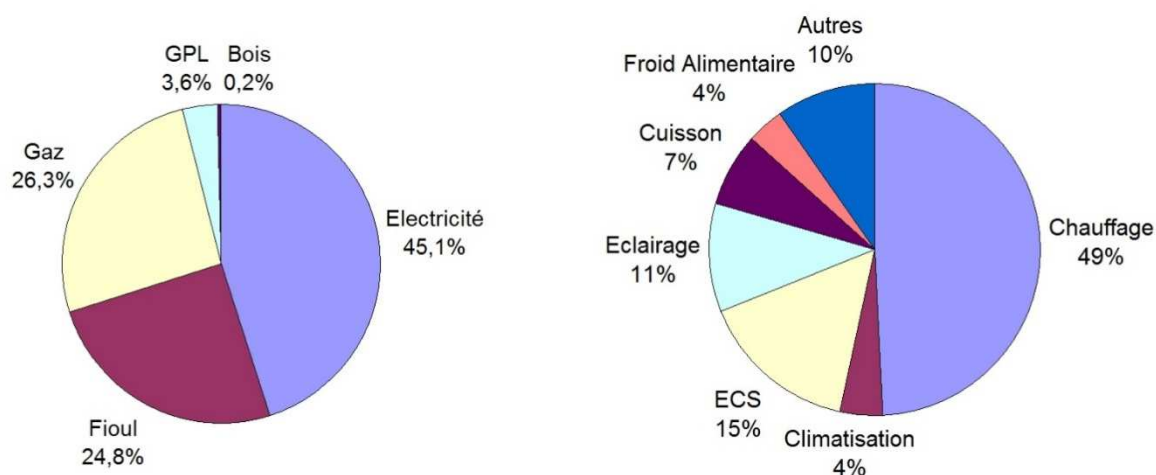


Figure 76: Répartition des consommations d'énergie du secteur tertiaire par énergie (gauche) et par usage (droite) (Source : GIPBE - Ener'GES)

Les commerces : Un enjeu fort en termes de consommation d'électricité

2nde branche d'activité tertiaire en termes de surface (24%), les commerces sont les premiers consommateurs d'énergie du secteur (Figure 75). Ceci est dû à une importante consommation d'électricité (40% de l'électricité du secteur tertiaire est dédiée aux commerces) (Figure 78). Cette consommation est liée à l'importance des besoins spécifiques tels que l'éclairage, le froid alimentaire ou la climatisation, moins importants dans les autres branches (Figure 79).

L'enseignement : Une branche faiblement consommatrice par rapport à son poids sur le territoire, dont les enjeux se concentrent sur le chauffage

1^{ère} branche d'activité tertiaire en termes de surface (29%), l'enseignement consomme moins de 20% de l'énergie du secteur. Ceci est dû à une consommation moyenne plus faible que les autres branches (Figure 77). Les 3/4 des besoins énergétiques de cette branche sont liés au chauffage (Figure 79). L'enseignement est ainsi le 1^{er} consommateur de chauffage du secteur tertiaire avec 1/4 des besoins.

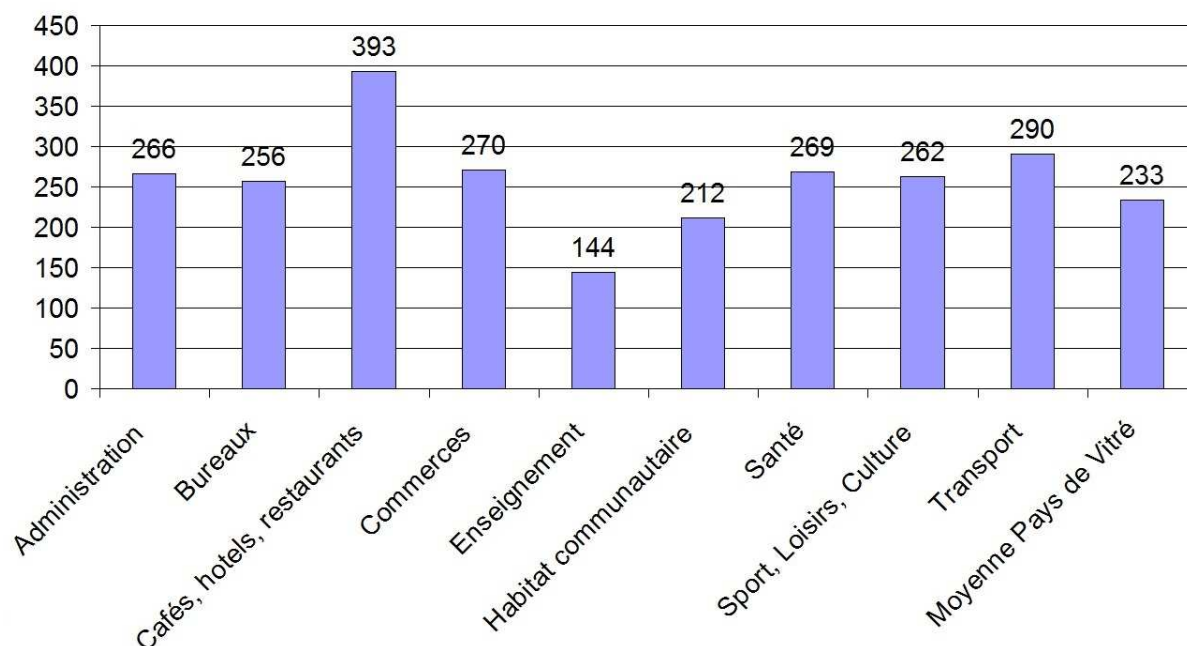


Figure 77: Consommation surfacique d'énergie finale par branche en kWh/m²/an (Source : GIPBE - Ener'GES)

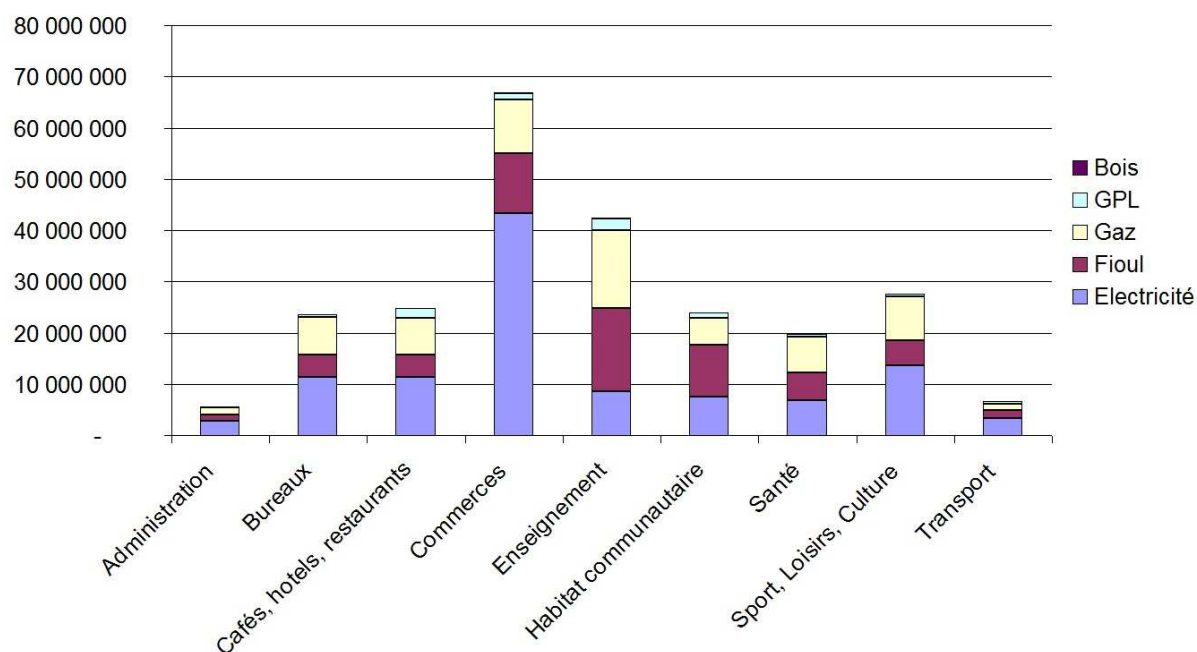


Figure 78: Répartition des consommations d'énergie du secteur tertiaire par branche d'activité et par énergie (en kWh) (Source : GIPBE - Ener'GES)

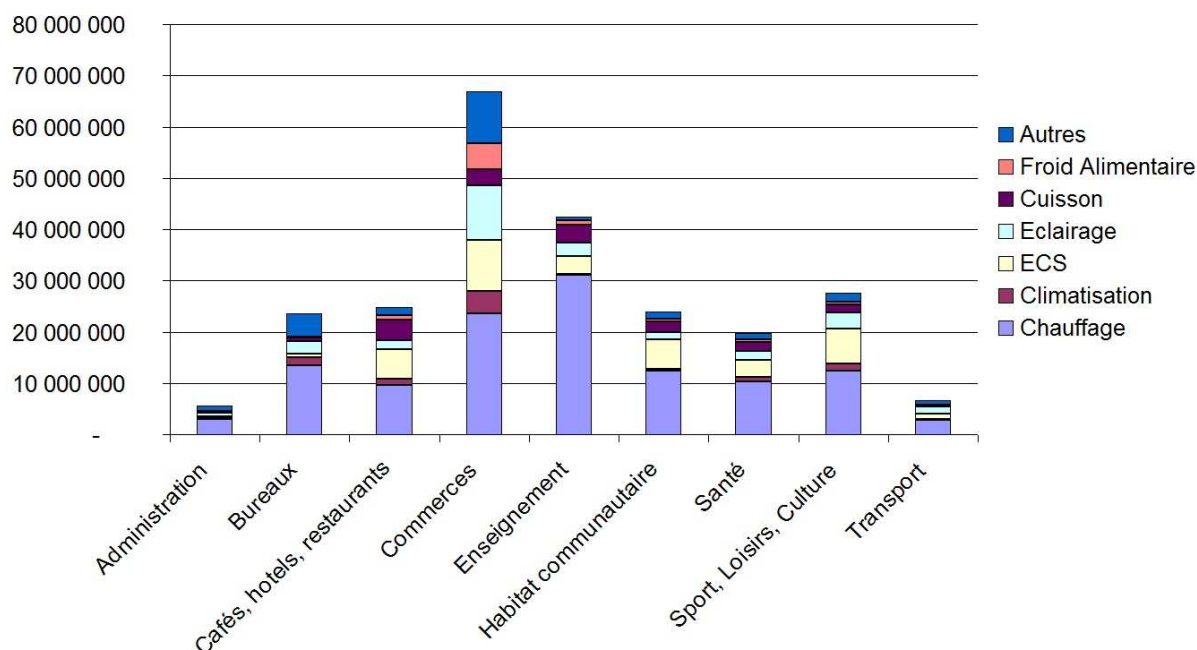


Figure 79: Répartition des consommations d'énergie du secteur tertiaire par branche d'activité et par usage (en kWh) (Source : GIPBE - Ener'GES)

Objectifs du SRCAE Bretagne pour le secteur tertiaire :

	Scénario de référence		Scénario volontariste	
	2020	2050	2020	2050
Evolution de la consommation d'énergie finale par rapport à 2007	-2%	-3%	-27%	-27%
Gain en émission de GES par rapport à 2007	-12%	-28%	-45%	-59%

Tableau 12 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour le secteur tertiaire (Source : SRCAE Bretagne)

Parmi les conditions de mise en œuvre de son « Orientation 3 : Accompagner la réhabilitation du parc tertiaire », le SRCAE de Bretagne préconise d'« intégrer dans les SCOT/PLU des objectifs de performance énergétique pour les développements des activités tertiaires ».

Le secteur tertiaire dans le PCET de Vitré Communauté :

L'analyse prospective du PCET de Vitré Communauté envisage de remplacer progressivement le fioul et le GPL par du bois énergie pour le chauffage des bâtiments tertiaires ainsi que de rénover 27,5% du parc tertiaire avec un niveau de performance ambitieux. Ceci doit permettre de réduire de 20% les émissions de GES du secteur tertiaire de l'agglomération.

Synthèse sur le secteur tertiaire :

Le secteur tertiaire du Pays de Vitré est très fortement dépendant des énergies fossiles et fissiles qui représentent plus de 90% de l'approvisionnement du secteur : électricité (45% dont 75% de nucléaire), gaz (26%), fioul (25%) et GPL (4%).

L'utilisation du bois-énergie est très faible (0,2%).

Les commerces représentent un enjeu important en termes de consommation d'électricité.

Bien que les bâtiments d'enseignement soient moins énergivores que les autres bâtiments tertiaires, ils représentent un enjeu fort en termes de chauffage.

Le SRCAE de Bretagne fixe un **objectif minimum de réduction des émissions de GES de 12%** dans le secteur tertiaire d'ici 2020.

e) Zoom sur la mobilité quotidienne

Le secteur des transports est le premier secteur en termes de consommation d'énergie finale (940 GWh/an) et le second en termes d'émissions de GES (250 000 t_{eq}CO₂/an). De plus, comme évoqué précédemment, ce secteur utilise **99% de produits pétroliers** pour son approvisionnement énergétique (Figure 61).

Avec la remise en cause du « tout voiture », le transport est un secteur en pleine mutation. Le SCOT à un rôle important à jouer dans cette évolution, notamment sur le volet de la mobilité quotidienne.

La mobilité quotidienne : Plus de la moitié des consommations d'énergie de transport

Avec près de 500 GWh/an, la mobilité quotidienne représente **plus de la moitié des consommations d'énergie du secteur transport** (Figure 80) et **près de 17% de l'ensemble des consommations énergétiques du Pays de Vitré**.

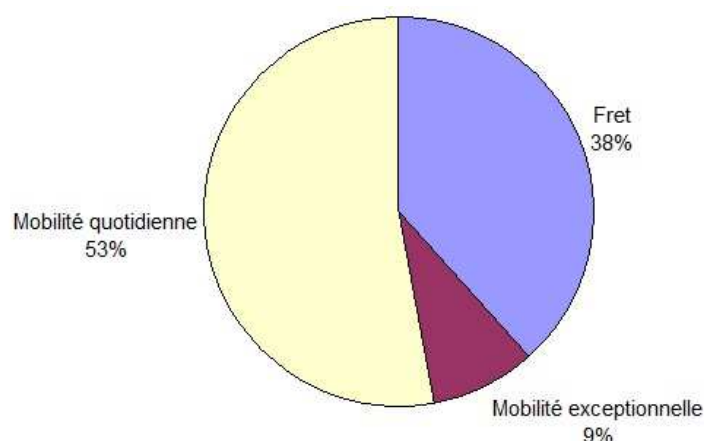


Figure 80: Répartition des consommations d'énergie dans le secteur transport (Source : GIPBE - Ener'GES)

Les distances moyennes des déplacements quotidiens sont très variables sur le Pays de Vitré allant en moyenne de 1,3 km pour les déplacements pédestres à près de 14 km pour les déplacements en voiture et de 7,7 km pour les déplacements liés aux achats à plus de 15 km pour les déplacements domicile-travail (Figure 81).

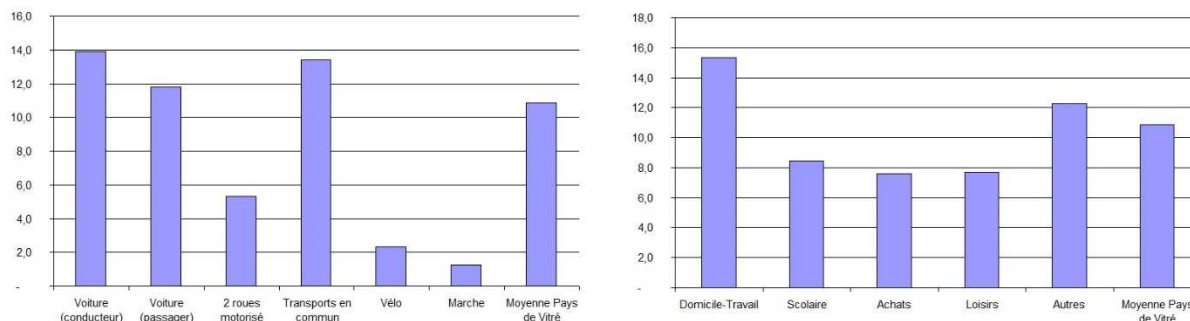


Figure 81: Distance moyenne des déplacements (en km) en fonction du mode de transport (gauche) et du motif de déplacement (droite) (Source : GIPBE - Ener'GES)

Des déplacements inégalement répartis sur le Pays de Vitré

La distance moyenne des déplacements est la plus faible à Vitré et dans ses communes limitrophes ainsi que dans les autres pôles du Pays (Janzé, La Guerche de Bretagne, Retiers et Martigné-Ferchaud), qui concentrent une part importante de l'activité économique (Figure 82). On notera l'exception de Chateaubourg dont on peut supposer qu'elle traduit une importance des déplacements vers l'agglomération rennaise.

Le nombre de déplacements par habitant semble partiellement lié au poids démographique de la commune (allant souvent de pair avec son activité économique). On observe notamment une restriction des déplacements dans les communes les moins peuplées du territoire (jusqu'à 3 fois moins de déplacements par habitant dans certaines communes rurales qu'à Vitré).

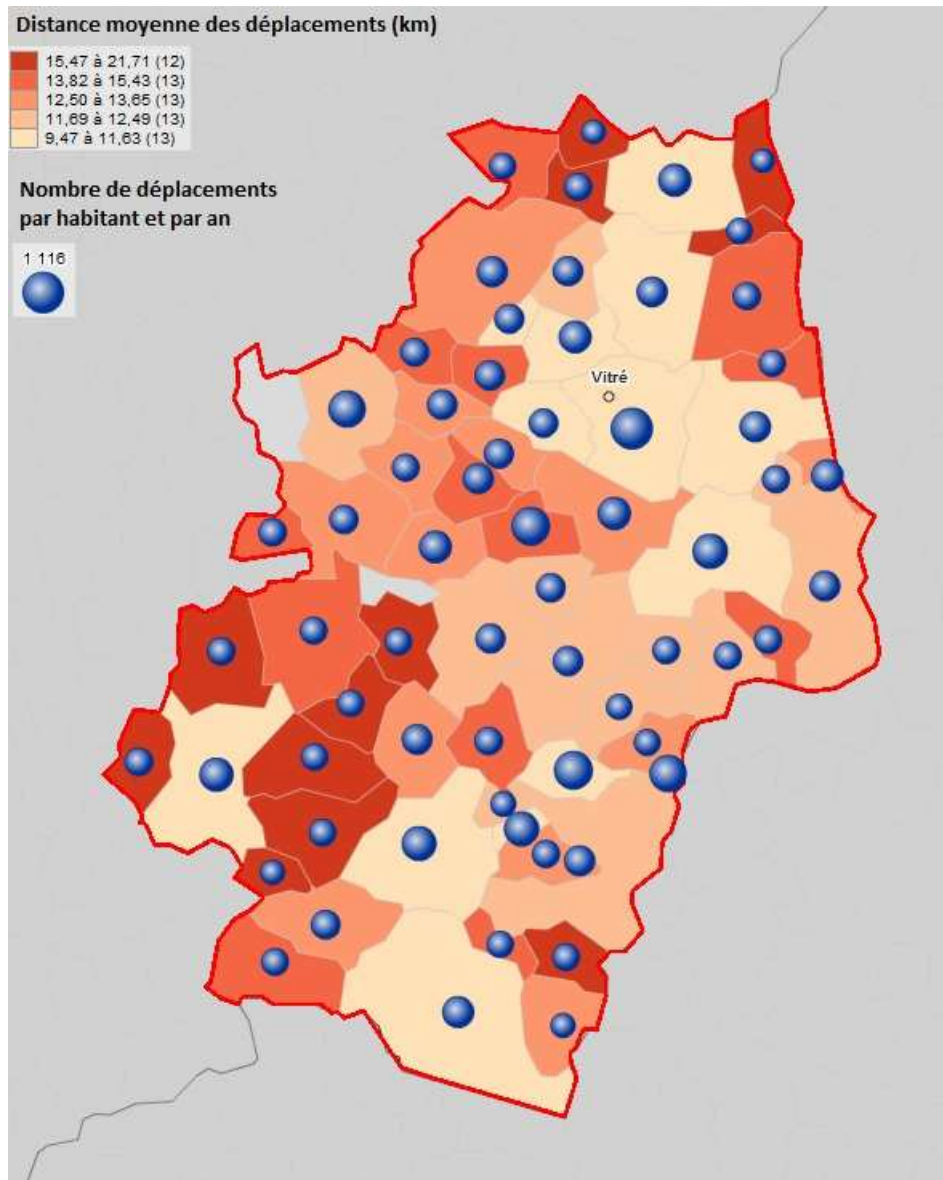


Figure 82: Répartition par commune des distances moyennes des déplacements quotidiens et du nombre annuel moyen de déplacements par habitant (Source : GIPBE - Ener'GES)

Comme dans tous les territoires ruraux, la voiture est reine sur le Pays de Vitré.

Chaque année, 700 millions de kilomètres sont parcourues par les voitures du Pays de Vitré pour des déplacements quotidiens. Avec 480 GWh, soit près de 50 millions de litres d'essence, les déplacements quotidiens en voiture représentent 16% de la consommation énergétique du territoire.

La voiture sert pour à peine 3/4 des déplacements quotidiens mais représente plus de 90% des distances parcourues et 97% des émissions de GES (Figure 83).

La part des transports en commun est faible sur le Pays (4% des déplacements pour 5% des distances). Cependant, les modes doux, utilisés pour des trajets courts, sont utilisés pour près d'un déplacement sur cinq.

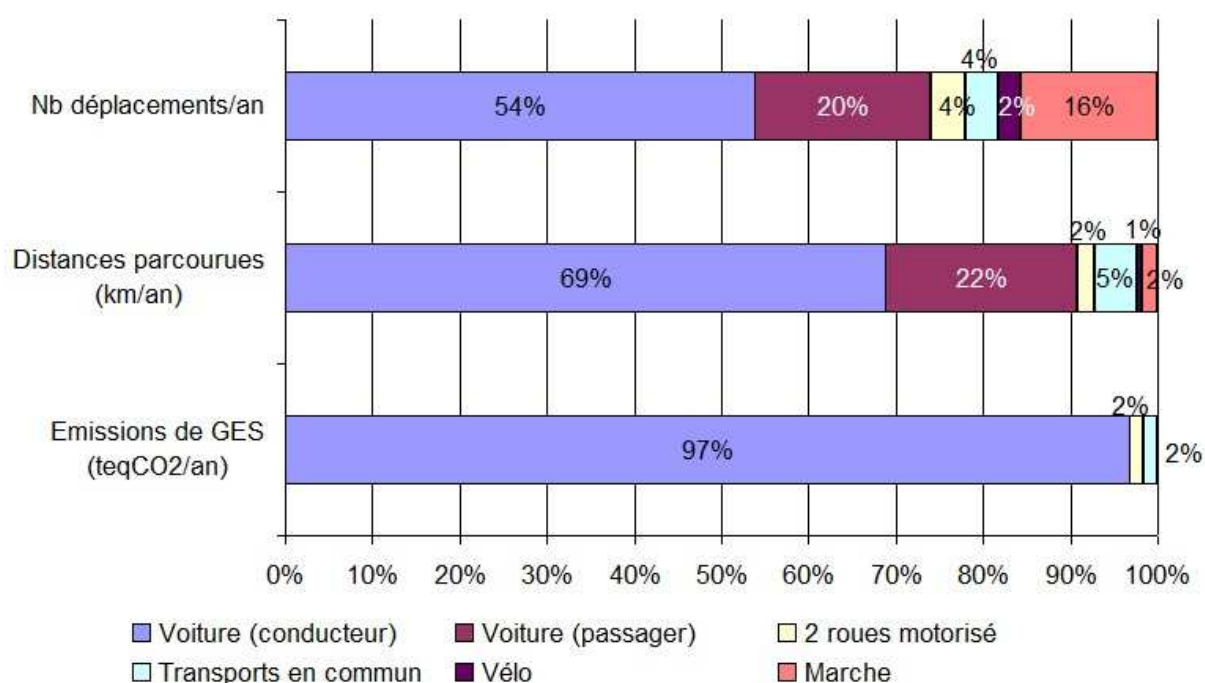


Figure 83: Comparaison des modes de transports (Source : GIPBE - Ener'GES)

Les déplacements domicile-travail : un impact important en termes de GES

Les déplacements domicile-travail, s'ils ne représentent que 15% des déplacements, ont un impact important en termes de distances parcourues et d'émissions de GES (Figure 84).

Les Pays de Vitré est un territoire rural étendu autour d'une ville moyenne et relié à des pôles d'emplois plus importants (Rennes, Laval). Il n'est donc pas surprenant que la grande majorité des déplacements domicile-travail sur le territoire se fassent en voiture (87%) sur des distances importantes (15,4 km en moyenne) (Figure 81). **De plus, le nombre de conducteurs seuls dans leur voiture pour se rendre au travail est plus important que pour les autres motifs de déplacement.**

Les transports en commun et les modes doux sont peu utilisés pour les déplacements domicile-travail (respectivement 2% et 9% des déplacements pour 4% et 1% des distances parcourues).

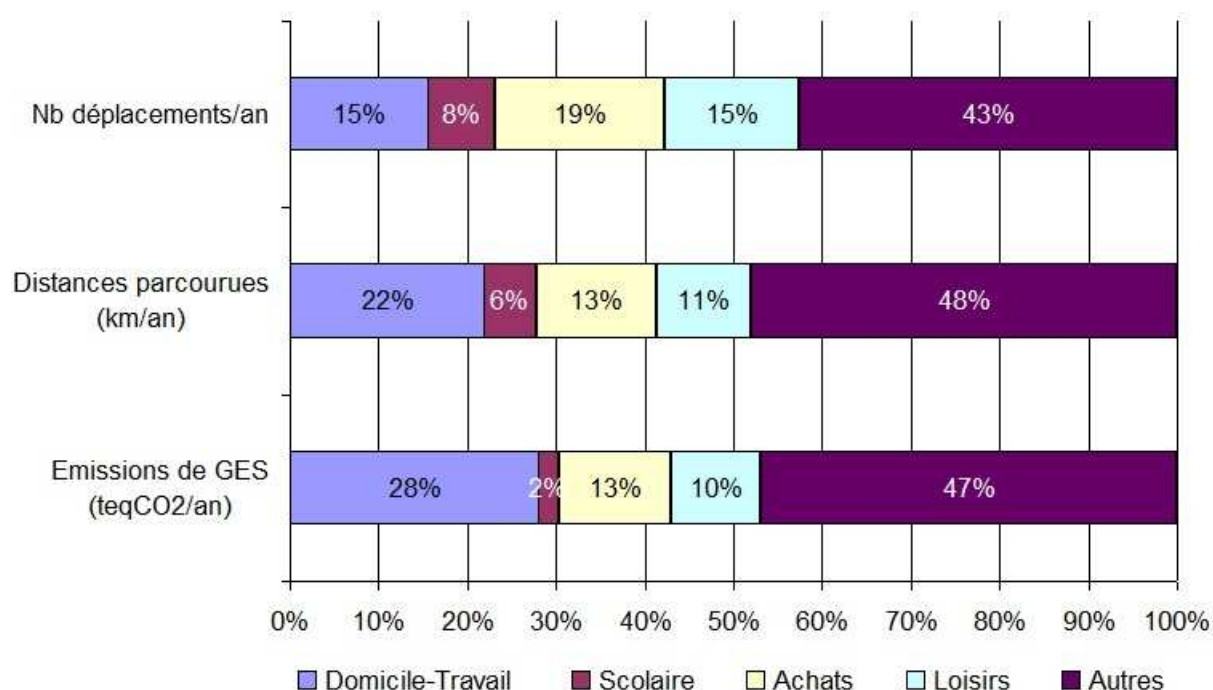


Figure 84: Comparaison des motifs de déplacement (Source : GIPBE - Ener'GES)

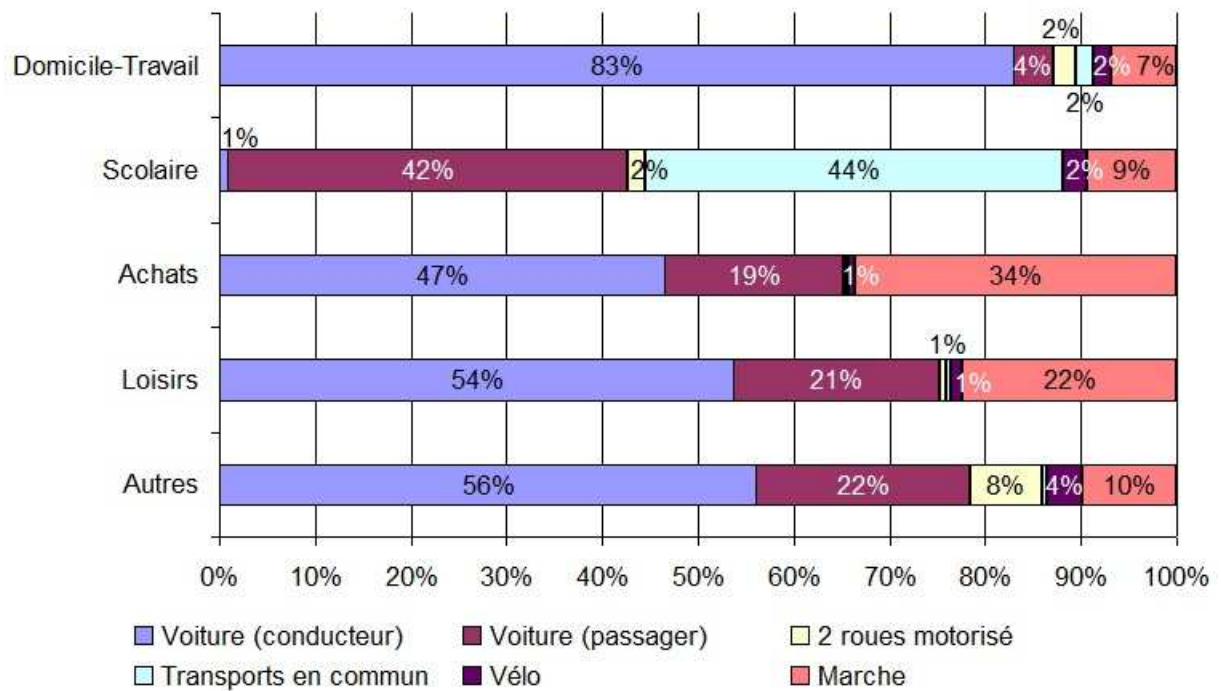


Figure 85: Répartition du nombre de déplacements par modes et motifs (Source : GIPBE - Ener'GES)

Des transports en communs tournés essentiellement vers les transports scolaires

Les transports scolaires représentent 85% des déplacements en transports en commun (Figure 86).

Cette utilisation importante des transports en communs pour les déplacements scolaires (44% des déplacements et 54% des distances parcourues) contribue à une limitation de l'utilisation de la voiture pour ce motif (respectivement 43% des déplacements et 42% des distances parcourues).

La voiture reste cependant majoritaire en termes d'émissions de GES pour les transports scolaire (51%).

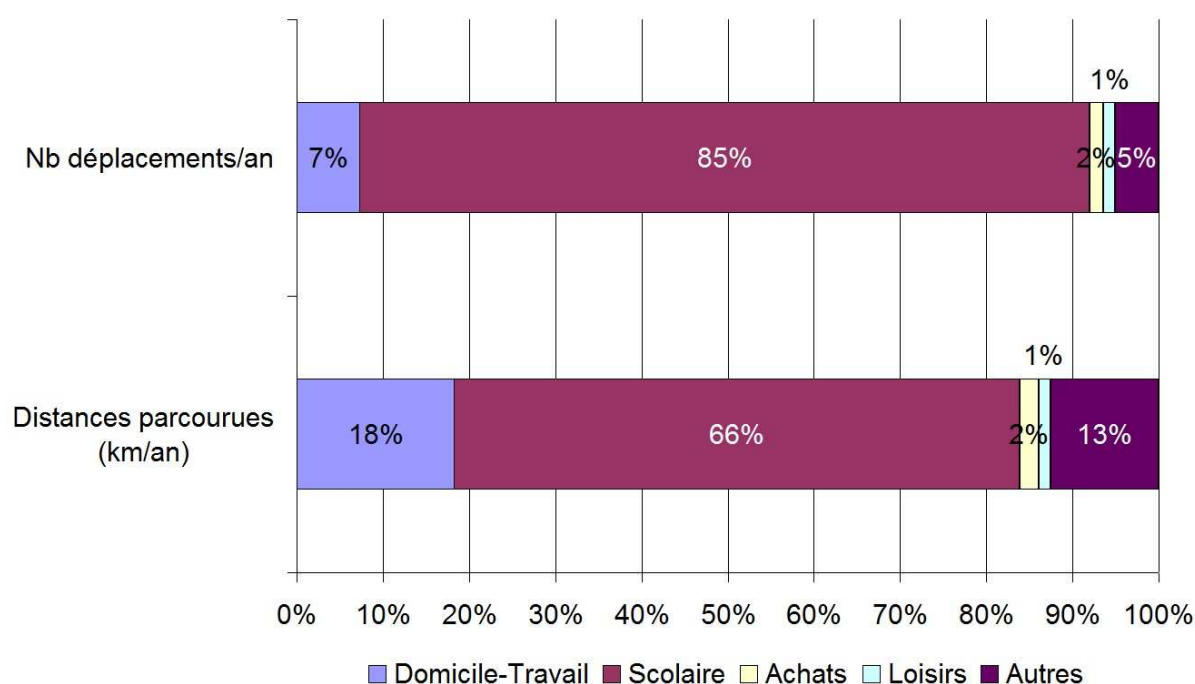


Figure 86: Répartition des déplacements en transports en commun par motif de déplacement (Source : GIPBE - Ener'GES)

Les modes doux utilisés principalement pour les déplacements liés aux achats et aux loisirs

Les modes doux (vélo et marche), peu utilisés pour les déplacements domiciles-travail et scolaires, représentent cependant une part importante des déplacements liés aux achats et aux loisirs (respectivement 35% et 23% des déplacements). Ces deux motifs représentent ainsi 55% de l'utilisation de ces modes de déplacement (Figure 87).

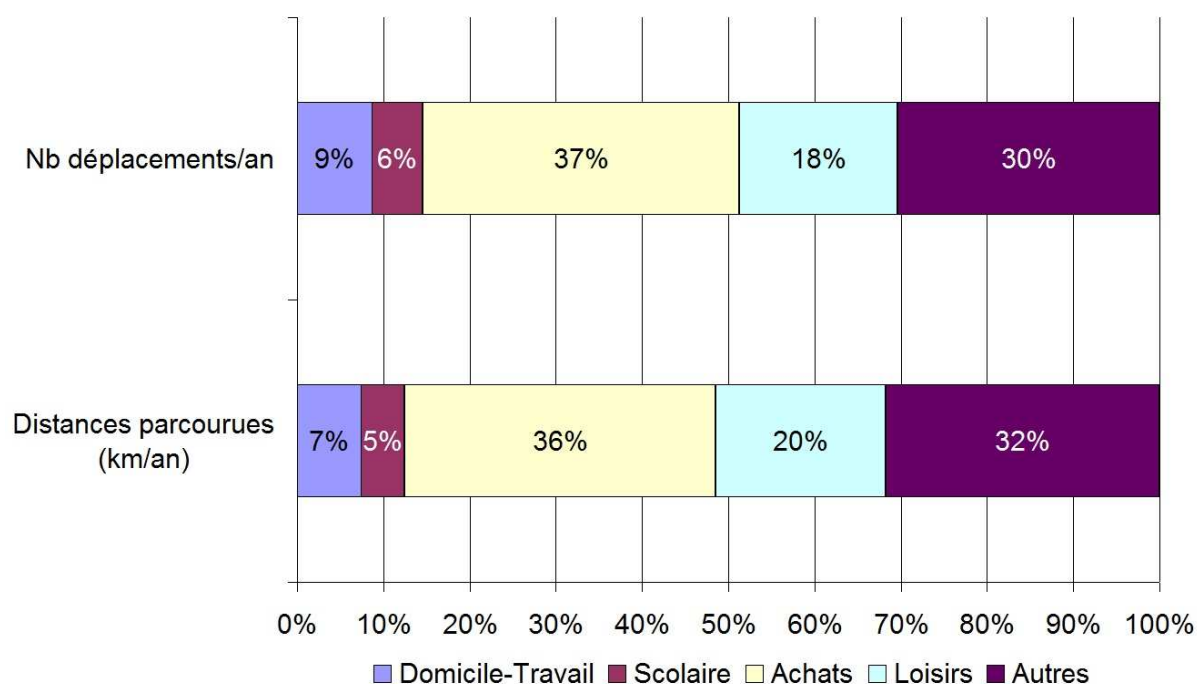


Figure 87: Répartition des déplacements en modes doux par motif de déplacement (Source : GIPBE - Ener'GES)

Objectifs du SRCAE Bretagne pour le transport de voyageurs :

Bien que les objectifs du SRCAE en termes de report modal concernent en priorité les pôles urbains, il est intéressant de remarquer que le Pays de Vitré peut contribuer efficacement à l'objectif de développement des modes doux. En revanche, le développement des transports en communs nécessite des efforts importants qui ne relèvent pas uniquement des compétences du Pays. Le SRCAE précise que les SCOT et PLU « ne doivent plus maîtriser les besoins de déplacements et la circulation automobile mais au contraire diminuer les obligations de déplacements et développer les transports en commun ».

	Pays de Vitré 2005	Scénario de référence 2020	Scénario volontariste 2020
Part transports en commun	4%	4,25%	4,5%
Part modes doux	18%	17%	18%

Tableau 13 : Objectifs de report vers les transports en commun et les modes doux du SRCAE de Bretagne
(Source : Impact et Environnement d'après SRCAE Bretagne)

Le SRCAE de Bretagne envisage de réduire le nombre de véhicules en développant notamment le covoiturage. Cette préconisation vise explicitement les SCOT : « accélérer le développement des PDE et favoriser la prise en compte de la thématique covoiturage dans les SCOT et PLU : places réservées... »

	Pays de Vitré 2005	Scénario de référence 2020	Scénario volontariste 2020
Taux de remplissage des véhicules pour les déplacements domicile-travail	1,05	1,2	1,3
Taux de remplissage des véhicules pour les autres motifs	1,4	1,5	1,6

Tableau 14 : Objectifs de développement du covoiturage du SRCAE de Bretagne (Source : SRCAE Bretagne)

	2020		2050
	Scénario de référence	Scénario volontariste	
Evolution de la consommation d'énergie finale par rapport à 2005	-17%	-26%	-65%
Gain en émission de GES par rapport à 2005	-20%	-28%	-65%

Tableau 15 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour le transport de voyageurs (Source : SRCAE Bretagne)

La mobilité dans le PCET de Vitré Communauté :

L'analyse prospective du PCET de Vitré Communauté envisage de réduire de 34% les émissions de GES liées à la mobilité quotidienne sur l'agglomération.

Pour atteindre cet objectif, le PCET a identifié une orientation « Limiter les émissions dans les déplacements des personnes et des marchandises » qui compte 8 actions :

- Favoriser l'émergence d'une plateforme de fret ferroviaire sur le territoire
- Développer le réseau de transport en commun
- Mobiliser les entreprises pour développer le covoiturage domicile travail
- Mailler le territoire d'aires de covoiturage
- Accompagner les communes souhaitant promouvoir le covoiturage
- Mise en œuvre du schéma directeur cyclable
- Réfléchir à la mise en place d'une offre de location de vélos
- Etudier la faisabilité d'un système d'autostop participatif

Synthèse sur la mobilité quotidienne :

La mobilité quotidienne représente 1/6 des dépenses d'énergie du Pays de Vitré (plus de la moitié de l'énergie du secteur transport) et dépend presque exclusivement du pétrole.

Les habitants des zones rurales faiblement peuplées ont tendance à moins se déplacer.

La voiture couvre plus de 90% des distances parcourues quotidiennement (700 millions de km/an pour une consommation de près de 50 millions de litres d'essence) et est responsable de 97% des émissions de GES liées aux déplacements quotidiens.

Les déplacements domicile-travail ont un impact particulièrement important en termes d'émissions de GES en raison de l'importance de l'utilisation de la voiture soliste (conducteur seul dans le véhicule) et des distances importantes.

Les transports en commun, moins émetteurs de GES que la voiture, sont utilisés principalement pour les transports scolaires et sont peu développés en dehors de ce motif de déplacement.

Les modes doux représentent une part non négligeable des déplacements notamment pour les achats et les loisirs.

Le SRCAE de Bretagne fixe **un objectif minimum de réduction de 17% des consommations d'énergie et de 20% des émissions de GES** pour le transport de voyageurs d'ici 2020.

f) Les autres secteurs

Bien que la portée du SCOT soit moindre sur les autres secteurs, il nous semble intéressant de présenter les objectifs fixés par le SRCAE pour chacun d'eux en termes de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES. Pour chacun de ces secteurs (transport de marchandise, industrie, agriculture), le PCET de Vitré Communauté reprend ces objectifs dans son analyse prospective.

Objectifs du SRCAE Bretagne pour le transport de marchandises :

Parmi les conditions de mise en œuvre de son « Orientation 10 : Maîtriser les flux, organiser les trajets et développer le report modal vers des modes décarbonés », le SRCAE de Bretagne préconise d'« intégrer la logistique dans les documents de planification (SCOT, PLU) et les projets d'aménagement ».

	Scénario de référence		Scénario volontariste	
	2020	2050	2020	2050
Evolution de la consommation d'énergie finale par rapport à 2005	-7%	-21%	-16%	-60%
Gain en émission de GES par rapport à 2005	-12%	-21%	-16%	-60%

Tableau 16 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour le transport de marchandises (Source : SRCAE Bretagne)

Objectifs du SRCAE Bretagne pour l'industrie :

Version approuvée le 15 février 2018

	Scénario de référence		Scénario volontariste	
	2020	2050	2020	2050
Evolution de la consommation d'énergie finale par rapport à 2005	-5%	-15%	-12%	-40%
Gain en émission de GES par rapport à 2005	-5%	-15%	-12%	-40%

Tableau 17 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour l'agriculture (Source : SRCAE Bretagne)

Objectifs du SRCAE Bretagne pour l'agriculture :

	Scénario de référence		Scénario volontariste	
	2020	2050	2020	2050
Evolution de la consommation d'énergie finale par rapport à 2005	-9%	-30%	-15%	-49%
Gain en émission de GES par rapport à 2005	-6%	-23%	-8%	-36%

Tableau 18 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour l'agriculture (Source : SRCAE Bretagne)

Des objectifs ambitieux fixés par le SRCAE

Afin de permettre une visualisation des objectifs présentés ci-dessus, nous avons appliqué les scénarios envisagés par le SRCAE aux consommations énergétiques du Pays de Vitré (Figure 88).

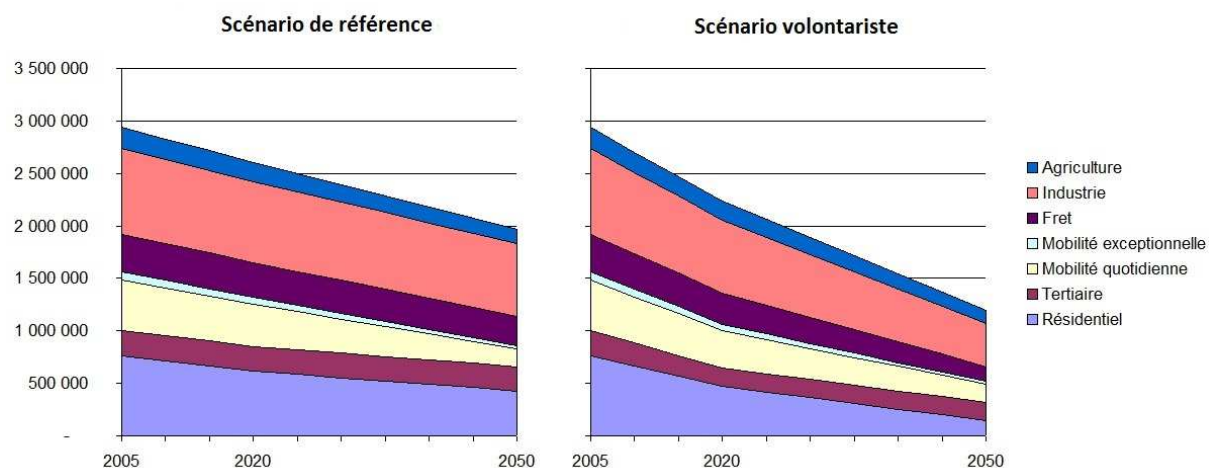


Figure 88: Scénarios de réduction des consommations d'énergie finale (en MWh) du SRCAE de Bretagne appliqués au Pays de Vitré¹⁶ (Source : SRCAE Bretagne – GIPBE - Ener'GES)

Synthèse sur les objectifs fixés par le SRCAE:

Le **scénario de référence** implique une **réduction de -11% des consommations d'énergie du Pays de Vitré en 2020** et de **-33% en 2050**, par rapport à 2005.

Le **scénario volontariste** correspond à une **réduction de -23% des consommations en 2020** et de **-57% en 2050**.

1.13.5. Les énergies renouvelables sur le Pays de Vitré

D'après le SRCAE, en 2010, la production d'énergie de la région Bretagne était de l'ordre de 6 900 GWh, soit 8,3% des besoins régionaux, la Bretagne important ainsi 92% de son énergie. La production régionale est issue à 87% de sources renouvelables, soit environ 6 000 GWh, dont une majorité provient du bois-énergie (3775 GWh). Cette prédominance du bois-énergie se retrouve sur le Pays de Vitré, en raison notamment d'une demande importante de bois bûche pour le chauffage domestique.

¹⁶ Dans ces scénarios, nous prenons l'année 2005 comme référence pour tous les secteurs. Il est à noter que le SRCAE prend 2008 en année de référence pour le secteur résidentiel (Tableau 11) et 2007 pour le secteur tertiaire (Tableau 12). L'impact de ces divergences entre les scénarios est cependant négligeable sur les résultats.

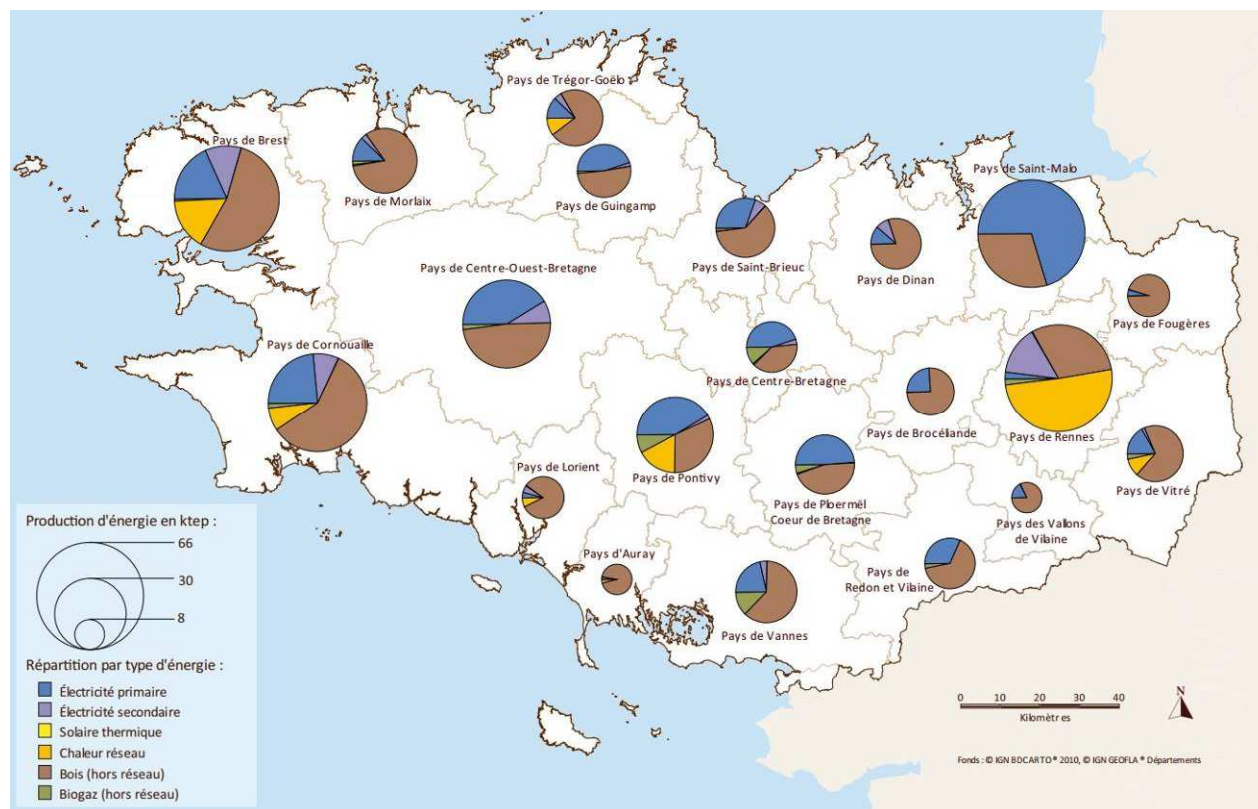


Figure 89: Production d'énergie finale par Pays de Bretagne en 2012 (en ktep) (Source : GIPBE)

Dans les pages qui suivent nous présentons, pour chaque filière renouvelable :

- Des données générales de présentation de la filière
- L'état des lieux de la filière sur le Pays de Vitré
- Le potentiel de développement et une estimation de la contribution envisageable du Pays de Vitré aux objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables fixés par le SRCAE
- Les principaux enjeux pour le développement de la filière sur le territoire

a) Le solaire photovoltaïque

Données générales

L'énergie solaire peut être captée par des panneaux solaires photovoltaïques afin de produire de l'énergie électrique. Les cellules photovoltaïques ont pour constituant de base les semi-conducteurs, dont le plus exploité est le silicium. Ce matériau est modifié par l'apport d'éléments extérieurs (en général des atomes de phosphore et de bore) pour le polariser et attirer les électrons dans un certain sens. Les cellules les plus répandues sont issues de lingots de silicium cristallin, découpés en fines tranches. Moins répandues, les cellules "en couches minces" sont fabriquées en déposant des couches très fines (quelques microns) de semi-conducteurs ou de matériaux photosensibles sur des supports bon marché comme le verre, le métal ou le plastique.

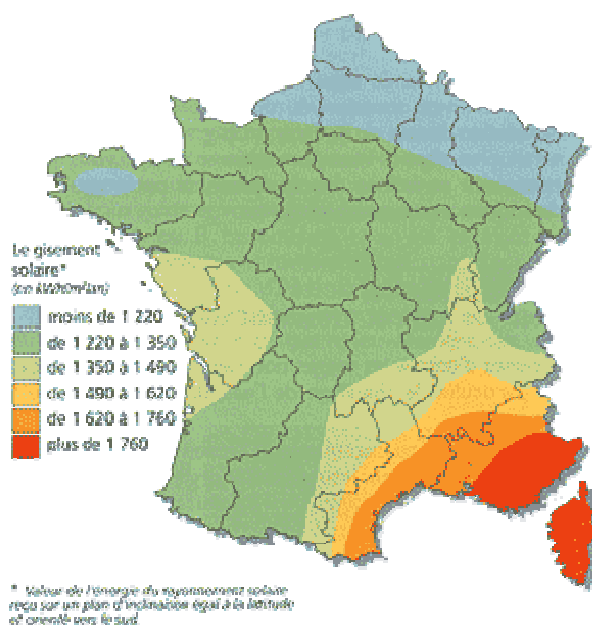


Figure 90: L'irradiation solaire en France (Source : ADEME)

Le potentiel solaire du Pays de Vitré se situe entre 1220 et 1350 kWh/m²/an. A l'échelle de la France il s'agit d'un potentiel moyen. Comme le montre le tableau ci-dessous, ce gisement solaire est affecté par l'inclinaison et l'orientation des panneaux.

FACTEURS DE CORRECTION POUR UNE INCLINAISON ET UNE ORIENTATION DONNEES				
INCLINAISON \ ORIENTATION	0°	30°	60°	90°
Est	0,93	0,90	0,78	0,55
Sud-Est	0,93	0,96	0,88	0,66
Sud	0,93	1,00	0,91	0,68
Sud-Ouest	0,93	0,96	0,88	0,66
Ouest	0,93	0,90	0,78	0,55

: position à éviter si elle n'est pas imposée par une intégration architecturale

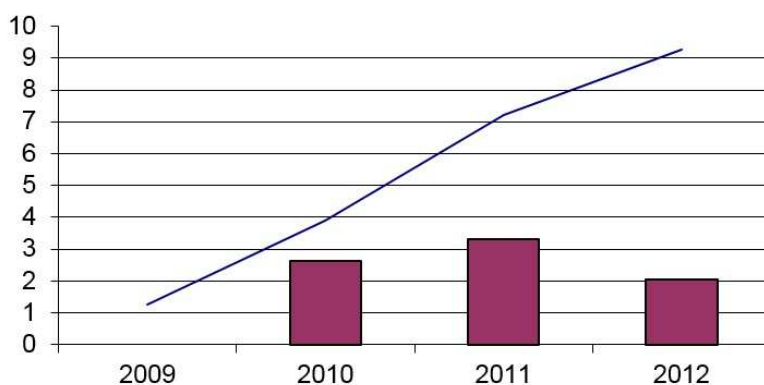
NB : ces chiffres n'incluent pas les possibles masques qui pourraient réduire la production annuelle.

source Hespul

Tableau 19 : Facteurs de correction pour une inclinaison et une orientation donnée (Source : Hespul)

Etat des lieux de la production sur le territoire

A la fin des années 2000, le parc photovoltaïque du Pays de Vitré a connu un essor très important (multiplication par 7 en 3 ans), sous l'impulsion de tarifs d'achat de l'électricité très attractifs (Figure 91). La révision des tarifs d'achat et le moratoire de décembre 2010 ont, comme sur l'ensemble du territoire national, fortement freiné cette croissance¹⁷ (-40% de puissance installée en 2012 par rapport à 2011).



¹⁷ Forte baisse des installations à partir de 2012 car les installations photovoltaïques sont mises en route entre 6 et 18 mois après la validation du tarif d'achat de l'électricité qu'elles vont produire

Figure 91: Evolution de la puissance du parc photovoltaïque (courbes bleues) et de la puissance installée annuellement (histogrammes rouges) sur le Pays de Vitré en MW (Source : SOeS)

Fin 2012, le Pays de Vitré comptait 1 077 installations photovoltaïques cumulant une puissance de 9 270 kW, soit une puissance d'environ 85 W par habitant du territoire. Le Pays de Vitré représente ainsi 18% du parc photovoltaïque départemental et 7% du parc breton.

La commune de Brie se détache nettement avec près d'1 MW installé soit plus de 1 kW par habitant (Figure 92).

On estime la surface de panneaux installée à environ 75 000 m² pour une production annuelle d'environ 8 600 MWh/an. Cette production permet de couvrir les besoins électriques domestiques d'environ 2 000 ménages¹⁸ soit environ 5% de la population du Pays de Vitré.

Le Pays compte des installations emblématiques telles que les 544 m² de panneaux installés sur le complexe sportif de La Guerche de Bretagne (96 kW). De plus, un projet de centrale au sol est à l'étude sur un ancien CET de la commune de Cornillé. La puissance envisagée est de 1,81 MW pour une production annuelle de 1 955 MWh.

¹⁸ Les besoins électriques hors chauffage d'un ménage moyen du Pays de Vitré sont d'environ 4 300 kWh/an.

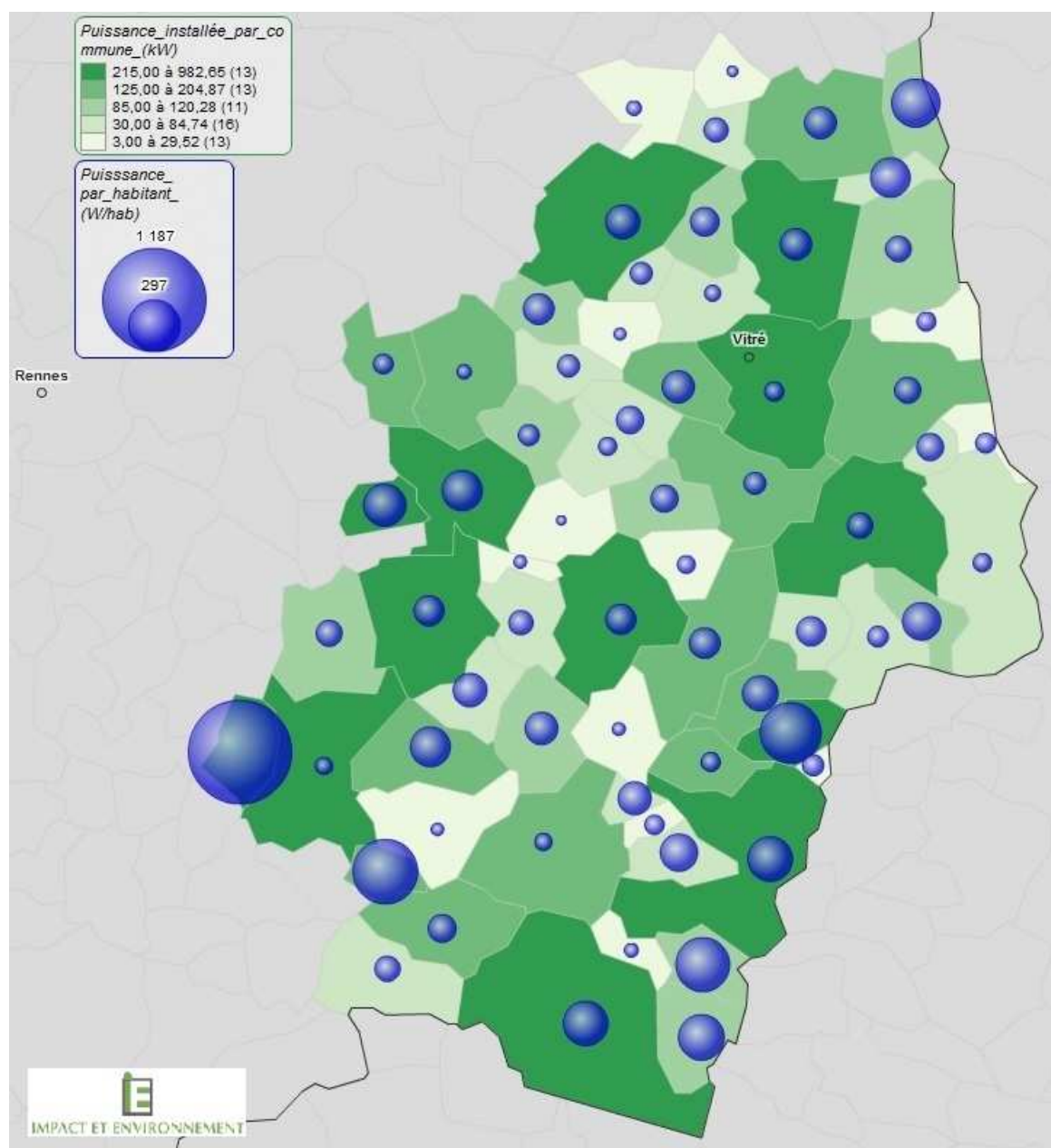


Figure 92 : Puissance photovoltaïque installée par commune (en kW) et par habitant (en W/hab) sur le Pays de Vitré au 31 décembre 2012 (Source : SOeS)

Potentiel de développement

Le potentiel de développement du photovoltaïque sur le territoire Pays de Vitré est très important. Ni le gisement solaire, ni la surface disponible pour l'installation de panneaux photovoltaïques ne représentent de limites à son développement. Cette limite est d'ordre économique et une question se pose : **Quels objectifs le SCOT souhaite-t-il se fixer pour le développement de cette filière sur son territoire ?**

En matière de photovoltaïque, le SRCAE de Bretagne affiche un objectif de 400 MW installés à l'horizon 2020. Celui-ci repose sur deux vecteurs de développement de la filière photovoltaïque régionale : la mise en place d'une dizaine de projets de centrales solaires et le maintien d'un rythme de pose de 25 MW/an sur toiture.

La définition du potentiel de création de centrales au sol sur le Pays de Vitré nécessite de faire l'inventaire des zones pouvant accueillir ce type de projets sur le territoire (anciens CET, carrières et friches industrielles).

Il est possible de fixer des objectifs de développement du photovoltaïque sur toiture. En tenant compte du poids du Pays de Vitré à la fois en termes de population (3,4% de la population bretonne) et de superficie (4,8% de la superficie régionale), on peut envisager **un objectif de développement du photovoltaïque sur toiture de 1 MW/an** (soit la moitié de la puissance installée en 2012).

La prise en compte du poids démographique permet de tenir compte à la fois de la faible densité de population, de logements et de bâtiments tertiaires, tandis que celle de la superficie du territoire permet d'intégrer le fort potentiel des bâtiments agricoles pour le développement de la filière.

On peut ainsi raisonnablement envisager un **objectif de développement tendanciel d'une puissance de plus de 16 MW installée en 2020**. Cette puissance correspondrait à **un parc d'environ 130 000 m² de panneaux photovoltaïques, soit un peu plus de 1% des toitures utilisables** (bâtiments résidentiels, administratifs, tertiaires, commerciaux, industriels, agricoles, d'enseignement, sportifs...). Ceci permettrait de **produire environ 16 500 MWh/an d'électricité, couvrant les besoins électriques de près de 4 000 ménages (9% de la population)**. Cet objectif tendanciel permettrait au Pays de Vitré de répondre aux objectifs du SRCAE de Bretagne.

Il est cependant possible de fixer un objectif plus ambitieux permettant au pays de se placer dans une démarche volontariste de développement des énergies renouvelables. En envisageant un **maintien du développement du parc au niveau de 2012** (installation d'environ 2 MW/an), le Pays de Vitré porterait en 2020 un parc photovoltaïque de près de 24 MW couvrant 190 000 m² soit 1,6% de la surface bâti potentiellement utilisable. Ceci permettrait une production annuelle de 23 800 MWh d'électricité, soit la consommation de 5 500 ménages (13% de la population).

	Année de référence : 2012	Objectif 2020 « Tendanciel SRCAE »	Objectif 2020 « Volontariste »
Surface de panneaux installée	75 000 m ²	130 000 m ²	190 000 m ²
Taux d'utilisation de la surface bâtie	0,6%	1,1 %	1,6%
Puissance installée	9,3 MW	16,5 MW	23,7 MW
Production annuelle	8 600 MWh	16 500 MWh	23 800 MWh
Nombre de ménages dont les besoins domestiques (hors chauffage) sont couverts par la production PV locale ¹⁹	2 000	4 000	5 500

Tableau 20 : Objectifs potentiels de développement de la filière photovoltaïque sur le Pays de Vitré

La crainte de consommation d'espace par les centrales au sol

En Ille-et-Vilaine, les projets de centrales photovoltaïques au sol sont à l'origine de craintes liées à la consommation d'espace, notamment agricole, de ces installations. Le SCOT peut se poser en garant de l'intégrité des espaces agricoles et s'opposer à l'installation de centrales photovoltaïques sur ces espaces. De plus, un effort de concertation est nécessaire sur les projets prévus sur des sites propices à accueillir de telles installations.

Synthèse sur le solaire photovoltaïque :

Le parc photovoltaïque du Pays de Vitré s'est fortement développé depuis 2009.

Fin 2012, le Pays de Vitré comptait 1 077 installations photovoltaïques cumulant une puissance de 9,3 MW (18% du parc départemental) et couvrant les besoins électriques domestiques (hors chauffage) de 5% de la population.

Un projet de centrale au sol est à l'étude sur un ancien CET de la commune de Cornillé.

Le développement du parc photovoltaïque du Pays de Vitré est limité uniquement par des contraintes économiques.

¹⁹ La consommation électrique domestique moyenne hors chauffage d'un ménage sur le Pays de Vitré est de 4300 KWh

L'objectif de développement du photovoltaïque sur toiture fixé par le SRCAE de Bretagne correspond à l'installation 8 000 m² de panneaux chaque année sur le Pays de Vitré (1 MW/an). Ceci permettrait au parc photovoltaïque du Pays de Vitré de fournir l'électricité domestique de près de 4 000 ménage en 2020 (9% de la population).

b) Le solaire thermique

Données générales

Le solaire thermique consiste en l'utilisation de panneaux permettant une circulation d'un liquide caloporteur qui, chauffé par le soleil, va ensuite servir à réchauffer l'eau utilisée dans les bâtiments résidentiels, tertiaires, voire industriels, et parfois contribuer au chauffage (Figure 93). La consommation d'énergie (gaz, fioul, électricité...) pour produire l'eau chaude sanitaire (ECS) ou se chauffer est ainsi réduite. En moyenne, on considère que 4 m² de panneaux permettent de couvrir de 40 à 60% des besoins en eau chaude d'une famille de 4 personnes.

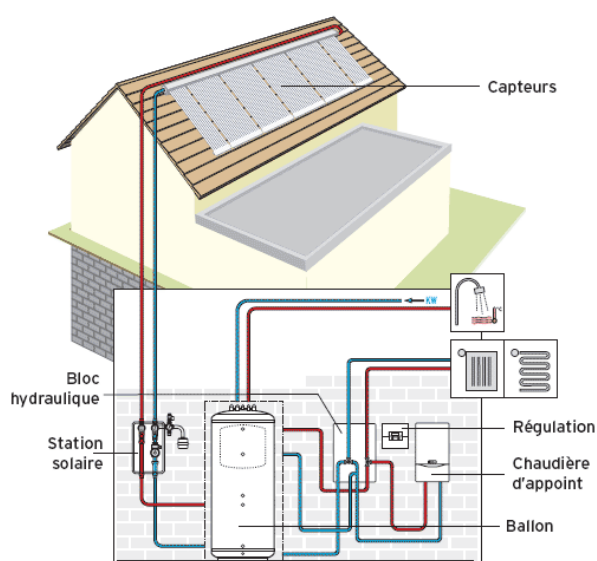


Figure 93 : Principe de fonctionnement d'une installation solaire thermique

Un Système Solaire Combiné (système de chauffage solaire thermique) permettra de répondre à 20 à 40% des besoins de chauffage d'un bâtiment, permettant de réduire les coûts de combustible du système de chauffage principal. La contrainte principale est le fait que le système solaire thermique produit le plus en été, période où les besoins de chauffage sont inexistantes (Figure 94).

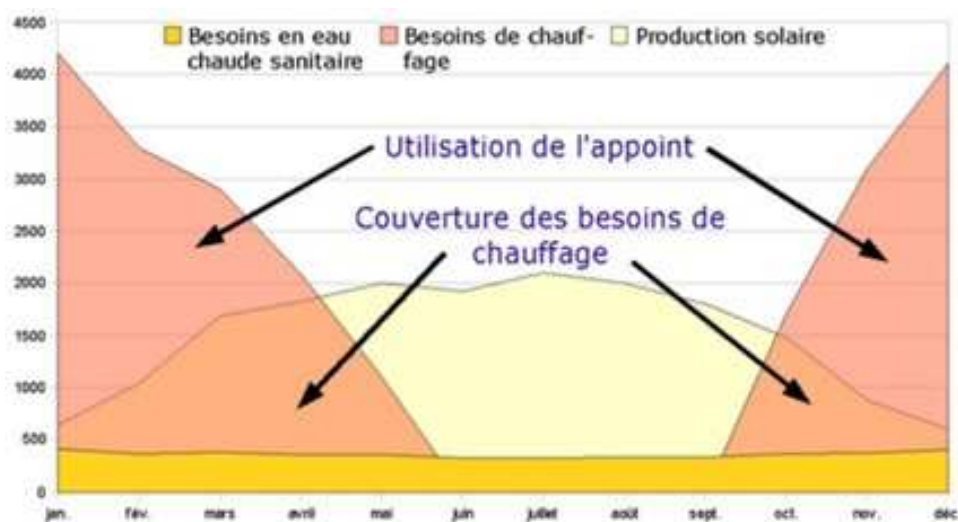


Figure 94 : Couverture des besoins de chauffage par un système solaire combiné (Source : Hespul – INES)

Le solaire thermique est particulièrement adapté pour certaines applications :

- fourniture d'ECS (voire de chauffage) dans les bâtiments neufs (réduction des besoins énergétiques du bâtiment facilitant la conformité avec la RT2012.
- fourniture d'ECS à des bâtiments tertiaires ayant des besoins réguliers tout au long de l'année (équipements sportifs, EHPAD, établissements de santé...)
- préchauffage d'eau pour l'industrie agroalimentaire

Etat des lieux de la production sur le territoire

Fin 2012, le GIP Bretagne Environnement recensait 138 installations solaires thermiques sur le Pays de Vitré, soit une surface de panneaux de 1 130 m², produisant annuellement 550 MWh de chaleur, soit 3 % de la production solaire thermique régionale.

Le Pays de Vitré compte des installations solaires thermiques emblématiques comme le complexe sportif de La Guerche de Bretagne ou les vestiaires du stade de Retiers.

Les communes les plus peuplées sont naturellement celles où le parc solaire thermique est le plus important (Figure 95). Selon ce recensement, 22 communes du Pays de Vitré ne comptent aucune installation solaire thermique. Cependant, en raison de la suspension des subventions aux installations solaires thermiques en 2011, certaines installations récentes ne sont probablement pas recensées.

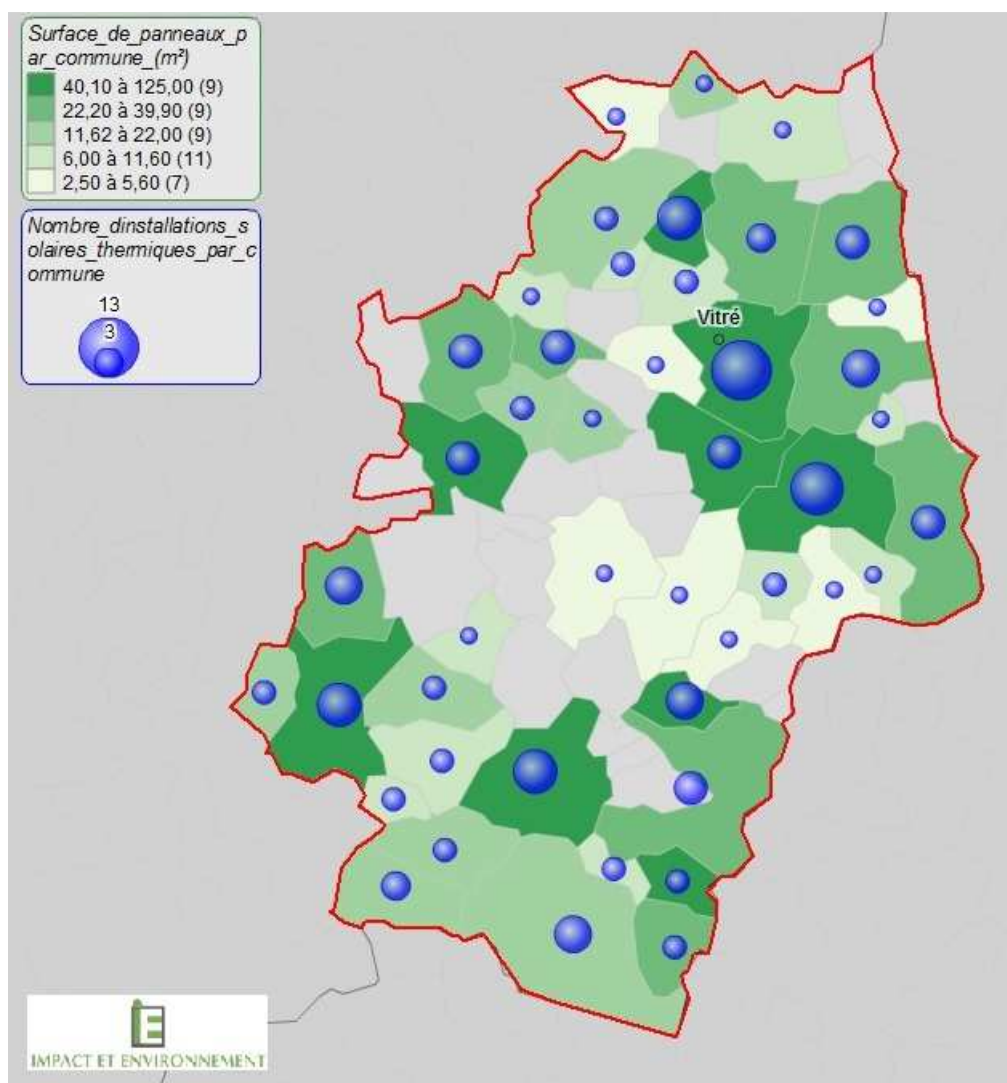


Figure 95 : Le développement du solaire thermique sur le Pays de Vitré au 31 décembre 2012
(Source : GIPBE)

Potentiel de développement

La mise en place d'installations solaires thermiques dépend des besoins de consommation des porteurs de projet car l'eau chaude produite est consommée sur place et ne peut être stockée pendant de longues périodes. Il n'est donc pas possible de prédire l'évolution de cette filière. De plus cette énergie est tributaire de l'ensoleillement, or les besoins les plus importants sont en hiver, saison durant laquelle l'ensoleillement est le plus faible. La définition du potentiel de développement de cette filière nécessite une étude basée sur l'analyse des besoins de chaleur des bâtiments du Pays de Vitré.

Le SRCAE a cependant fixé deux objectifs de développement de la filière en Bretagne. L'objectif « seuil bas » vise à produire 73 GWh/an d'énergie solaire thermique dans la région tandis que l'objectif « seuil haut » vise 140 GWh/an. En fonction de son poids démographique, le Pays de Vitré se verrait ainsi attribuer un objectif de production allant de 2,5 à 4,8GWh/an soit une multiplication par 4 à 9 du parc actuel.

	Année de référence : 2010	Objectif 2020 « seuil bas »	Objectif 2020 « seuil haut »
Surface de panneaux installés	1 130 m ²	5 200 m ²	10 000 m ²
Production annuelle	550 MWh	2 500 MWh	4 800 MWh

Tableau 21 : Objectifs potentiels de développements de la filière solaire thermique sur le Pays de Vitré

Le PCET de Vitré Communauté envisage de doubler le parc solaire thermique de l'agglomération d'ici 2020.

Synthèse sur le solaire thermique :

Le Pays de Vitré compte 1 130 m² de panneaux solaires thermiques produisant 550 MWh de chaleur, soit 3% de la production régionale.

Le développement du solaire thermique est tributaire de besoins localisés. Il est particulièrement indiqué pour le préchauffage d'eau pour l'industrie agroalimentaire ou la fourniture d'eau chaude sanitaire aux bâtiments neufs et aux bâtiments tertiaires ayant des besoins régulier d'eau chaude tout au long de l'année (vestiaires de sport, établissements de santé...).

Les objectifs fixé par le SRCAE de Bretagne pour le développement du solaire thermique correspondre à l'installation de 5 200 à 10 000 m² de panneaux solaire thermique sur le Pays de Vitré d'ici 2020.

c) L'énergie éolienne

Version approuvée le 15 février 2018

Données générales

Le principe de l'énergie éolienne est de produire de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent. La taille de ces éoliennes, ou aérogénérateurs, peut être très variable : de quelques mètres de hauteur pour les éoliennes installées en milieu urbain, jusqu'à 150 mètres en bout de pâles pour les éoliennes plus importantes.



Figure 96 : Exemples des différents types d'aérogénérateurs (Source : Windpower, SER)

Cette technologie est intéressante du fait de ses capacités de production : la production d'énergie d'une éolienne de type industriel (120 à 150 mètres de hauteur en bout de pale, 2 à 2,5MW de puissance) peut avoisiner les 3 à 4 GWh/an. Une seule éolienne permet ainsi de couvrir les besoins annuels d'électricité domestique (hors chauffage) de plus de 700 ménages.

Afin d'encadrer le développement des projets éoliens sur son territoire, la France a progressivement mis en place un cadre réglementaire conséquent. Les éoliennes d'une hauteur supérieure à 50m de mât ont ainsi été placées sous le régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et leur installation doit donc faire l'objet d'une Demande d'Autorisation d'Exploiter. De plus, elles peuvent être installées uniquement dans les zones identifiées comme favorables au développement de l'éolien par le Schéma Régional Eolien (SRE).

L'annulation des obligations de création d'une Zone de Développement Eolien (ZDE) et de la règle 5 mâts minimum, depuis la publication de la Loi Brottes le 16 Avril 2013, devrait favoriser le développement éolien.

La Bretagne figure parmi les régions disposant des potentiels éoliens les plus importants grâce à des vents moyens soufflant entre 5,5 et 7,5 m/s. Le Pays de Vitré bénéficie d'un potentiel éolien intéressant sur l'ensemble de son territoire. (Figure 97)

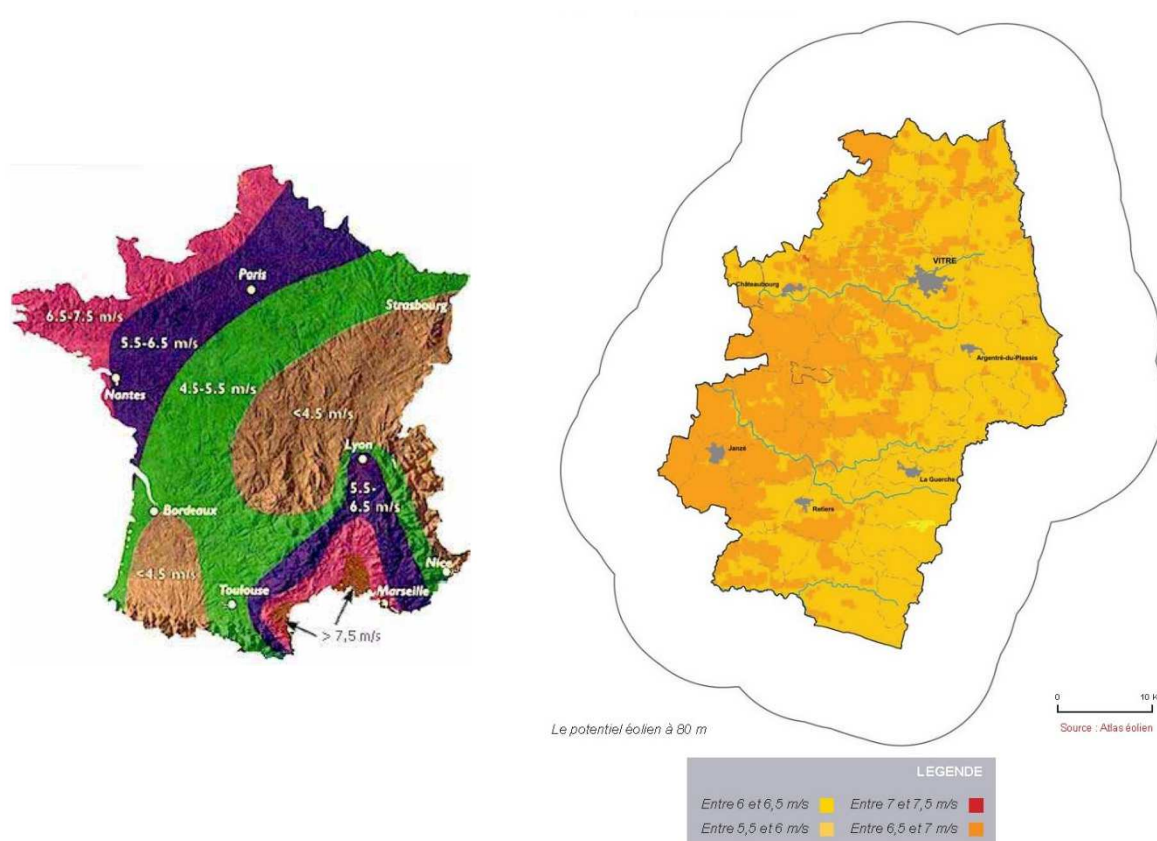


Figure 97 : Potentiel éolien en France (Source : ADEME) et sur le Pays de Vitré (Source : SDE Pays de Vitré)

Etat des lieux de la production sur le territoire

Le Pays de Vitré compte actuellement 2 parcs éoliens en fonctionnement et 6 en projet. En outre, l'entreprise Sojasun a installé une éolienne sur son site de Châteaubourg

Le territoire compte 10 éoliennes cumulant une puissance de 20,6 MW et produisant environ 41 200 MWh d'électricité (Tableau 22), **soit la consommation domestique (hors chauffage) de près d'1/4 de la population du territoire**. La mise en service des parcs en projet portera la puissance éolienne sur le Pays à environ 80 MW pour une production estimée entre 160 000 MWh.

Parc	Nb mâts	Puissance (MW)	Production estimée (MWh)	Mise en service
------	---------	----------------	--------------------------	-----------------

Balazé	4	8,3	16 600	2010
Sojasun à Châteaubourg	1	0,8	1 600	2011
Retiers - Martigné-Ferchaud	5	11,5	23 000	2011
Parc éolien citoyen du Bois Guy à Martigné-Ferchaud	5 à 6	10 à 12	20 000 à 24 000	étude en cours - dépôt du permis de construire prévue en 2014
Coësmes	6	15 à 17	30 000 à 34 000	permis de construire déposé
Montreuil des Landes	6	12	24 000	permis de construire obtenu
Argentré du Plessis	5	10	20 000	études en cours
Drouges	4	8	16 000	?
Domagné	?	?	?	?

Tableau 22 : Parcs éoliens en fonctionnement et en projet sur le Pays de Vitré

Ces projets sont le résultat d'une dynamique territoriale importante du Pays de Vitré en faveur de l'éolien.

En 2007, le Syndicat d'Urbanisme du Pays de Vitré publiait le « Schéma de Développement de l'Eolien du Pays de Vitré », identifiant 8 zones favorables au développement de l'éolien. Ce travail s'est traduit par la validation de 7 ZDE par l'arrêté préfectoral du 17 novembre 2009.

En 2009, la CC du Pays de la Roche aux Fées lança une réflexion sur l'éolien citoyen par le biais d'une réunion publique d'information et la création d'un Comité de Pilotage Eolien. Ces actions ont abouti à un appel à projet éolien citoyen et le lancement du projet de Martigné-Ferchaud mené par l'association L'énergie des Fées et la SAS Fééole créées en 2010.

Potentiel de développement

Une évaluation du potentiel de développement de l'éolien du Pays de Vitré a été effectuée à partir du Schéma de Développement de l'Eolien sur les 7 ZDE créées en 2009. Elle estimait que le territoire pouvait accueillir jusqu'à 57 éoliennes pour une puissance cumulée de 159 MW (Figure 98). Cependant, la réglementation a depuis évolué entraînant des modifications importantes des contraintes qui s'imposent à l'installation de parcs éoliens (Tableau 23) :

La fin des ZDE et de la « règle des 5 mâts » permet d'envisager l'installation de parc éoliens dans de nouveaux espaces (secteurs dont la surface ne permet pas d'installer 5 éoliennes, espaces boisés pour lesquels les enjeux écologiques ne sont pas incompatibles avec l'éolien...).

En revanche, aucune éolienne ne peut être implantée dans un périmètre de 500 m autour d'habitations. Le Schéma de Développement de l'Eolien du Pays de Vitré envisageant un périmètre d'exclusion limité à 350 m, certaines zones initialement favorables sont amputées par cette contrainte (Figure 99).

Devant ces évolutions, lors de l'élaboration de son PCET, Vitré Communauté a envisagé un potentiel de développement éolien sur son territoire de 36 MW à l'horizon 2020. L'intégration de la CC du Pays Guerchais à l'agglomération début 2014, porte ce potentiel à 44 MW. Bien que des analyses du potentiel éolien de la CC du Pays de la Roche aux Fées aient été effectuées, celui-ci n'a pas été



Zones	Communes	Nombre potentiel d'éoliennes	Puissance maximale (MW)	Nombre d'éoliennes en fonctionnement
1	Montreuil des Landes	10	30	
2	Balazé	3	12	4
3	Châteaubourg, Domagné et Servon sur Vilaine	6	18	1
4	Marcillé-Robert, Boistrudan et Bais	4	12	
5	Janzé, Essé et Amanlis	4	12	
6	Retiers, Martigné-Ferchaud, Thourie et Coësmes	20	45	5
7	Eancé et Martigné-Ferchaud	10	30	
Total		57	159	10

Figure 98 : Carte des 7 ZDE du Pays de Vitré et tableau de leurs caractéristiques
(Source : Syndicat d'Urbanisme du Pays de Vitré)

Administratives	Compatibilité avec les PLU, cartes communales ou POS Compatibilité avec le SRE Autorisation ICPE Soumission du projet à enquête publique Permis de construire délivré par la préfecture
Techniques	Bâtiments d'habitation: Distance minimale de 500m Zones d'exclusions liées aux réseaux: Hauteur totale de l'éolienne (mat+pâle) +20m pour les réseaux routier et ferrés Hauteur totale de l'éolienne +10m pour les lignes électriques Nécessité de prendre en compte les réseaux d'eau et de gaz Les éoliennes ne doivent pas couper les faisceaux hertziens ou perturber les antennes relais des réseaux de téléphonie mobile
Patrimoniales	Exclusion des sites classés et sites inscrits Monuments historique: Distance minimale de 500m Exclusion des AVAP (Aires de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine) = ex-ZPPAUP (Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager) Nécessité, lors de l'étude paysagère, de vérifier qu'un projet situé à proximité d'un site classé ou inscrit, d'un monument historique ou d'une AVAP ne porte pas atteinte à celui ou celle-ci d'un point de vue visuel.
Paysagères	Protection des sites paysagers exceptionnels et remarquables Evitement du hérissément des crêtes et points hauts Attention portée à l'impact visuel depuis les lieux habités, les routes de grande circulation, les axes de découverte touristique (circuits, GR, panoramas...) ; Prise en compte de la co-visibilité de plusieurs parcs ou d'un parc avec les éléments patrimoniaux ou de notoriété reconnue Identification de zones d'impact fort a priori incompatibles avec l'éolien
Environnementales	Exclusion des zones protégées par un APPB (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope) Exclusion de réserves naturelles régionales Zones Natura 2000 = Zones d'impact fort a priori incompatibles avec l'éolien Espaces naturels sensibles = Zones d'impact fort a priori incompatibles avec l'éolien Tourbières = Zones d'impact fort a priori incompatibles avec l'éolien ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique): Etude d'impact du parc sur la zone Nécessité de prendre en compte les couloirs de migration des oiseaux et les zones sensibles en raison de la présence de chiroptères
Aéronautiques et radars	Servitudes aéronautiques civiles et militaires (zones d'approche des aéroports) conformément aux documents d'urbanisme Servitudes de protection contre les perturbations électromagnétiques (de l'aviation civile et de l'armée) conformément aux documents d'urbanisme Radars de navigation aérienne: Zone d'exclusion de 2km autour du radar et zone de coordination de 2 à 15 km apportant des contraintes aux projets éoliens Radars météorologiques: Zone d'exclusion de 5km autour du radar et zone de coordination de 5 à 20 km

Tableau 23 : Détail des contraintes au développement de l'éolien

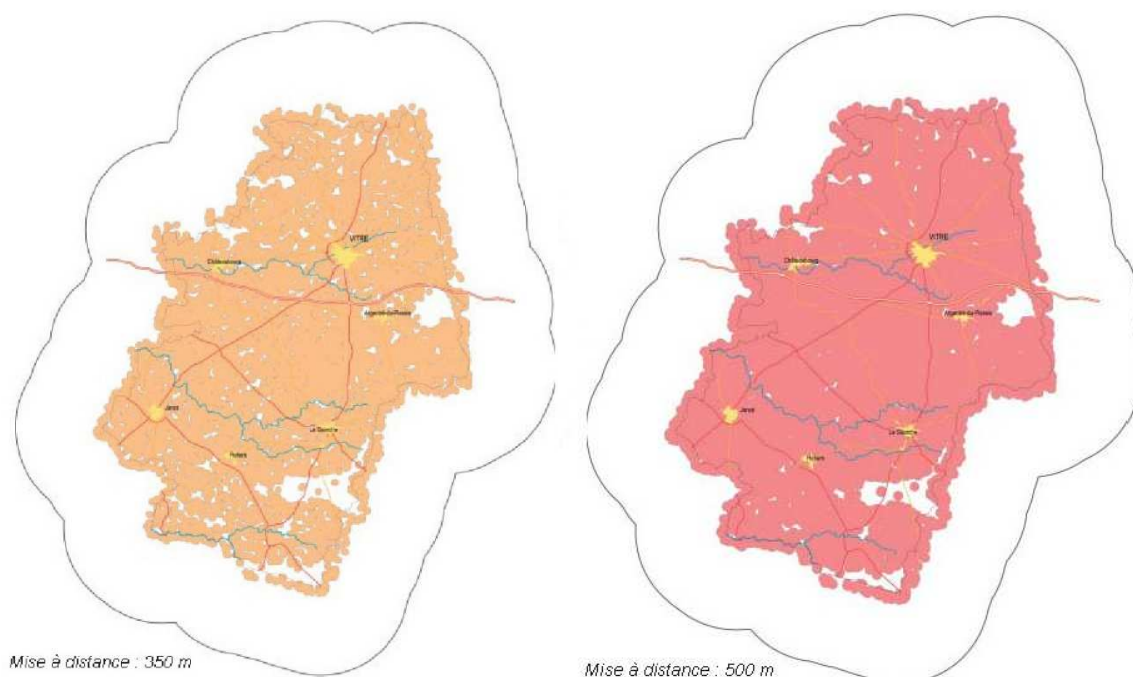


Figure 99 : Contraintes au développement de l'éolien lié à un espacement de 350m et 500 m des habitations sur le Pays de Vitré (Source : SDE Pays de Vitré)

Quels objectif de développement de l'éolien sur le Pays de Vitré pour 2020 ?

L'objectif « seuil bas », fixé par le SRCAE de Bretagne, envisage l'installation d'ici 2020 de 1 800 MW éolien terrestre en Bretagne. L'objectif « seuil haut » porte l'ambition régionale à 3 000 MW installés. Un ratio de superficie nous permet ainsi d'envisager des **objectifs de développement de l'éolien sur le Pays de Vitré allant de 86 à 143 MW.**

L'aboutissement des projets en cours portant la puissance installée sur le Pays de Vitré à plus de 80 MW, l'atteinte de l'objectif « seuil bas » de 86 MW en 2020 semble donc atteignable par le territoire.

L'objectif « seuil haut » de 143 MW nécessite l'installation de 4 ou 5 parcs supplémentaires d'ici 2020. L'atteinte d'un tel objectif semble en revanche peu réaliste.

L'investissement participatif : un outil pour améliorer l'acceptation des projets

En France, de nombreux projets éoliens font l'objet de recours juridiques basés sur des revendications diverses mais dont le dénominateur commun est un défaut de concertation autour des projets. Les développeurs concernés sont ainsi vus comme des investisseurs coupés de tous liens avec le territoire et dont les projets n'auront aucune retombée positive pour celui-ci.

Afin de réduire, voire éviter, ce risque d'opposition, une solution est de plus en plus envisagée : l'investissement participatif. Le Pays de Vitré s'est inscrit dans cette démarche via l'appel à projet éolien citoyen de 2009 qui a débouché sur le projet de Martigné-Ferchaud.

L'investissement participatif présente de nombreux intérêts :

- **améliorer la concertation autour des projets**
- **assurer à la population locale une maîtrise des projets développés sur le territoire**
- **assurer des retombées économiques pour le territoire**
- **contribuer à sensibiliser la population sur les questions énergétiques**

Les citoyens peuvent ainsi détenir collectivement tout ou partie de parcs éoliens par l'intermédiaire de CIGALES²⁰ ou de fonds d'investissement dédiés comme le fond Energie Partagée. Plusieurs parcs éoliens se sont développés sur ce modèle comme le parc éolien de Béganne dans le Morbihan porté par l'association Eoliennes en Pays de Vilaine (actionnariat 100% citoyen) ou le projet de Martigné-Ferchaud.

L'investissement peut aussi être porté par les collectivités par le biais de SEM ou de régies intercommunales. La commune de Montdidier dans la Somme a ainsi développé son propre parc éolien par l'intermédiaire de sa régie communale et la SEM Compagnie Eolienne en Pays de Romans, portée par la Communauté d'Agglomération de Romans dans la Drôme mène actuellement deux projets éoliens.

Synthèse sur l'éolien :

Le Pays de Vitré compte 2 parcs éoliens en fonctionnement produisant chaque année 41 GWh d'électricité, soit la consommation domestique de près d'1/4 de la population (hors chauffage).

²⁰ CIGALES = Club d'Investisseurs pour une Gestion Alternative et Locale de l'Epargne Solidaire

Ces dernières années, le Pays de Vitré et les EPCI qui le composent ont mené des actions en faveur de l'éolien débouchant sur 6 projets en cours sur le territoire, qui doivent porter à 80 MW la puissance installée, soit 4 fois le parc actuel.

Le Pays de Vitré a engagé des démarches en faveur de l'investissement participatif, permettant le lancement d'un projet éolien citoyen à Martigné-Ferchaud.

L'objectif de développement de l'éolien fixé par le SRCAE correspond sur le Pays de Vitré à une puissance installée comprise entre 86 et 143 MW en 2020.

d) Le bois-énergie

Données générales

Le bois représente la première énergie renouvelable utilisée en France, devant l'hydroélectricité. La France est le premier utilisateur européen de bois énergie, essentiellement grâce au chauffage domestique qui représente une consommation annuelle de 7,4 Mtep. En 2012, plus de 7 millions de ménages français sont équipés d'un appareil de chauffage au bois.

Employé le plus souvent pour produire de la chaleur, le bois est valorisé via différents types d'installations : les chaufferies industrielles, les chaufferies urbaines ou collectives et les installations individuelles (cheminées, inserts, poêles...). Les progrès technologiques ont permis d'automatiser les installations. Ces dernières peuvent être alimentées par les produits connexes de l'exploitation forestière et de l'industrie du bois disponibles localement (écorces, sciures, plaquettes forestières, granulés et bois de rebut). Les chaufferies permettent de chauffer soit un seul bâtiment, soit plusieurs grâce à un réseau de chaleur.

Une filière bois, incluant un volet bois-énergie, se présente de la manière suivante :

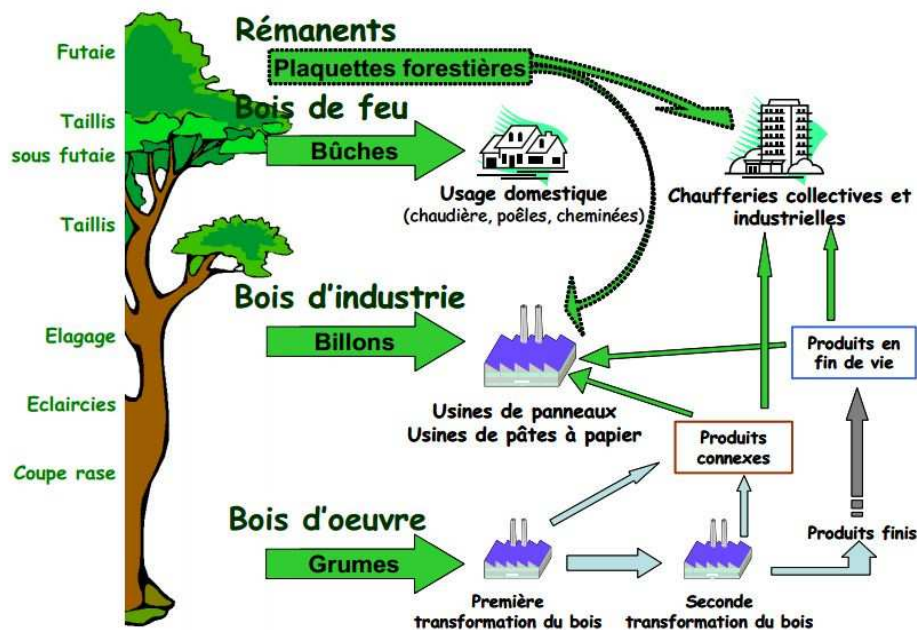


Figure 100 : La filière bois (Source : AtlanBois)

La place du bois-énergie dans la filière sylvicole est celle d'un sous-produit de l'exploitation forestière. En effet, c'est le bois d'œuvre, qui assure la majorité des revenus de la filière. L'exploitation du bois-énergie est donc dépendante de celle du bois d'œuvre. Il est donc nécessaire de tenir compte de l'évolution de la filière bois d'œuvre dans le développement de la filière bois-énergie.

Une autre source de bois-énergie provient de l'entretien et de la valorisation des haies bocagères. Cet entretien est majoritairement assuré par les agriculteurs. Le développement de la valorisation de cette ressource doit donc s'accompagner d'une juste rémunération du travail agricole.

Ces contraintes entraînent une différence de coût des divers combustibles bois énergie. Alors que le bois déchiqueté industriel se vend environ 60 à 70 €/t, les plaquettes forestières et bocagères locales coûtent environ 90 à 100 €/t, soit un surcoût d'environ 30%. Il appartient donc aux collectivités de faire un choix important entre le coût du combustible bois énergie et le développement de la filière locale de production créatrice d'emploi et de richesse pour le territoire.

Le « Plan bois-énergie Bretagne »

La région arrive au terme d'un 3ème programme « Plan Bois-Energie Bretagne » (2007-2013), fruit du partenariat entre le Conseil Régional, les 4 Conseils Généraux, et l'ADEME. Ce plan est porté par l'association AILE.

En 2007, la région consommait 85 000 tonnes de bois déchiqueté (hors bois bûche) provenant à plus de 90% de l'industrie et des déchets de bois (Figure 101). Ces ressources étant fortement exploitées, le gisement se situe dans les forêts et le bocage. Le plan 3ème plan avait donc pour objectifs une meilleure valorisation du potentiel forestier et bocager régional ainsi que le développement de la filière bois-énergie plaquette.

Les deux mesures principales sont :

- La structuration des filières départementales de l'approvisionnement en bois.
- Le soutien aux projets de chaufferies collectives au bois.

Le plan a été reconduit pour un an en 2014, le temps de définir les modalités d'un 4ème plan 2015-2020.

Le « Plan Bois-Energie Bretagne » s'inscrit en complément du programme « Breizh Bocage » qui vise à soutenir la plantation de haies en Bretagne.

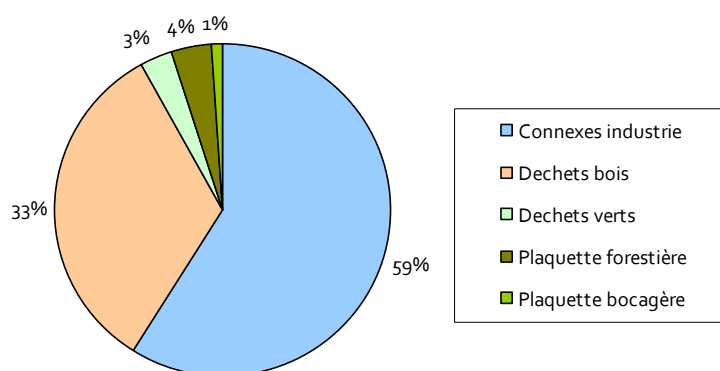


Figure 101 : Sources du bois déchiqueté consommé en Bretagne en 2007 (Source: ADEME, AILE)

Etat des lieux de la production sur le territoire

Le bois-bûche représente la majorité du bois-énergie produit sur le Pays de Vitré. Hors il s'agit d'un marché informel puisque la production est le plus souvent réalisée par des exploitants agricoles ou associés et vendue avec peu ou pas d'intermédiaires ou parfois même autoconsommée. La traçabilité de cette filière est par conséquent difficile, ce qui nous pousse à l'analyser sous l'angle de la consommation sur le territoire.

Le Pays de Vitré utilise annuellement environ 60 000 t/an de bois énergie. Celui-ci représente 7 % de la consommation énergétique du territoire (210 GWh).

Cette utilisation se divise en 2 catégories distinctes : la consommation domestique des particuliers et celle des chaufferies bois collectives, industrielles et agricoles.

o Consommation domestique :

La consommation de bois énergie des particuliers s'élève à 165 GWh, soit environ 45 000 t/an. Cela représente 3/4 de la consommation de bois-énergie sur le Pays de Vitré. Le bois énergie est utilisé comme énergie de chauffage principal pour 5 000 logements du territoire. 44% du bois-énergie domestique consommé sur le Pays de Vitré est utilisé pour le chauffage d'appoint (Figure 102).

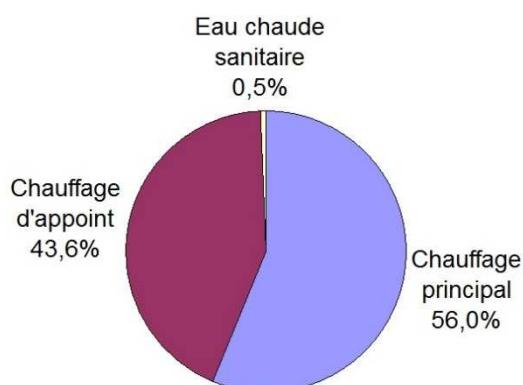


Figure 102 : Usages du bois-énergie chez les particuliers sur le Pays de Vitré (Source : GIPBE - Ener'GES)

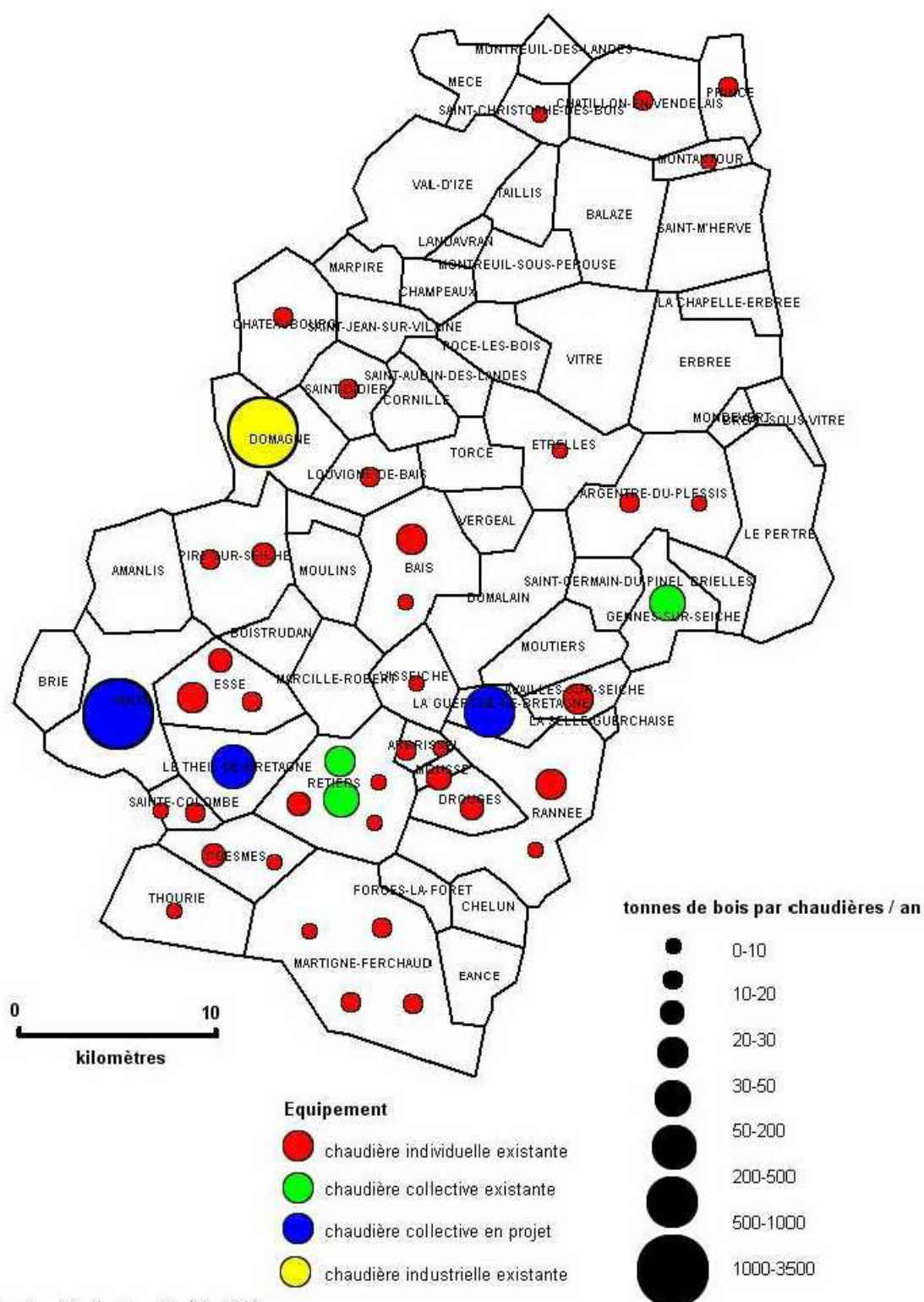
o Chauffage bois collectives, industrielles et agricoles :

Le Pays de Vitré compte une quarantaine de chaufferies bois-énergie collectives, industrielles et agricoles (Tableau 24). Ces chaufferies totalisent une puissance d'environ 35 MW. La Coopedom est le principal consommateur de bois-énergie du territoire (Figure 103). Elle utilise chaque année 4 000 t de miscanthus et 6 700 t de plaquettes dont elle se fournit à l'extérieur du Pays de Vitré (Fougères, Brocéliande). En plus du séchage de luzerne, elle produit 3 000 t/an de granulés de bois. De plus, deux industriels du bois basés à Argentré-du-Plessis gèrent d'importantes chaufferies industrielles dans lesquelles ils utilisent principalement leurs déchets de production. Seul une partie minime de leur approvisionnement vient du Pays de Vitré.

Les chaufferies bois-énergie du Pays produisent chaque année environ 45 GWh de chaleur, soit 1/4 de la production des chaufferies d'Ille-et-Vilaine. Pour ce faire, elles consomment environ 15 000 t/an de combustible dont seulement 2 300 t sont prélevées dans le gisement du Pays.

Type installation	Commune	Bâtiments approvisionnés	Puissance (kW)	Etat
Four biomasse	Domagné	Entreprise Coopedom	20 000	en fonctionnement
Chaufferies industrielles	Argentré du Plessis	2 chaufferies pour 2 industriels du bois	11 600	en fonctionnement
Chaudières bois individuelles		37 particuliers, agriculteurs et entreprises	1 450	en fonctionnement
Réseau de chaleur	Janzé	Réseau de chaleur	1 000	en fonctionnement
Réseau de chaleur Privé	Retiers	1 entreprise + 4 logements + 1 commerce + 1 ciné + 1 école	200	en fonctionnement
Chaufferie publique	Retiers	Mairie	30	en fonctionnement
Chaufferie publique	Gennes-sur-Seiche	EHPAD	200	en projet
Chaufferie publique	Le Theil de Bretagne	EHPAD	?	en réflexion
Réseau de chaleur	Martigné Ferchaud		?	en réflexion, étude d'opportunité en 2013
Réseau de chaleur	Retiers	Mairie, bâtiments techniques	80	en réflexion
Réseau de chaleur	Retiers	EHPAD	200	Analyse d'opportunité en cours
Réseau de chaleur	Argentré du Plessis	Piscine + Collège? + Bâtiments communautaires	environ 200	en réflexion

Tableau 24 : Les chaufferies bois-énergie du Pays de Vitré



SIG Chambre d'Agriculture 35- juin 2011

Figure 103 : Les chaufferies bois déchiqueté du Pays de Vitré (Source : CA35)

- o Une dynamique forte pour le développement du bois-énergie sur le territoire :

Les collectivités du Pays de Vitré (Pays, EPCI, communes) montrent une volonté de développer la filière locale bois-énergie. Afin d'assurer la pertinence de ce développement, une étude a été commandée à la Chambre d'Agriculture d'Ille-et-Vilaine sur la structuration d'une filière bois-énergie sur le territoire. Cette étude, menée en 2011 et 2012, visait à identifier la ressource disponible ainsi que les possibles débouchés. La structuration de la filière a ainsi été engagée par les 3 communautés de communes constituant le Pays de Vitré à l'époque. La coordination en a été confiée à la CC du Pays de La Roche aux Fées en lien avec le Collectif Bois Bocage 35 (voir ci-dessous) dont elle participe au conseil d'administration.

Des actions ont été lancées afin d'identifier des projets potentiels de création de chaufferies bois-énergie dans des bâtiments gérés par les collectivités :

- Réunions d'information et sollicitation des structures les plus consommatrices de chaleur du territoire (Maisons de retraites et piscines) pour envisager le bois-énergie.
- Lancement d'études de faisabilité :

L'objectif de ces actions est la réalisation d'ici 2015 d'une analyse d'opportunité de recours au bois-énergie pour tous les établissements d'accueil importants du territoire (foyers de vie, EHPAD...).

En parallèle de ces actions pour développer la demande, d'autres actions ont été menées en faveur de l'offre :

- Production de 5 100 m³/an de plaquettes bocagères sur le Pays de Vitré par le Collectif Bois Bocage 35
- Création en 2011 de l'Association Bois Bocage Energie Gennoise regroupant des agriculteurs locaux pour alimenter la chaufferie de l'EHPAD de Gennes-sur-Seiche
- Projet d'implantation d'une plateforme de stockage du Collectif Bois Bocage 35 dans les bâtiments d'une entreprise de travaux agricoles pour approvisionner le réseau de chaleur de Janzé

- o Le Collectif Bois Bocage 35 : Acteur local de structuration et développement de la filière :

Le Collectif Bois Bocage 35 est une association travaillant sur l'ensemble du département à la promotion, au développement et à la structuration de la filière bois-énergie bocager. Il regroupe des collectivités, des exploitants agricoles et forestiers, des CUMA et ETA ainsi que des associations agricoles. Il s'inscrit comme un acteur intermédiaire de la filière, gestionnaire des flux de plaquettes via la mise en place et la gestion opérationnelle de sites de stockage sur le département.

Ses missions couvrent un éventail plus large que la simple logistique :

- Promotion de la filière auprès des collectivités
- Soutien aux professionnels de la production
- Interface entre producteurs et consommateurs locaux
- Gestion des flux de plaquettes et stockage sur plateformes locales (Figure 104)
- Garantie de la qualité du combustible aux consommateurs

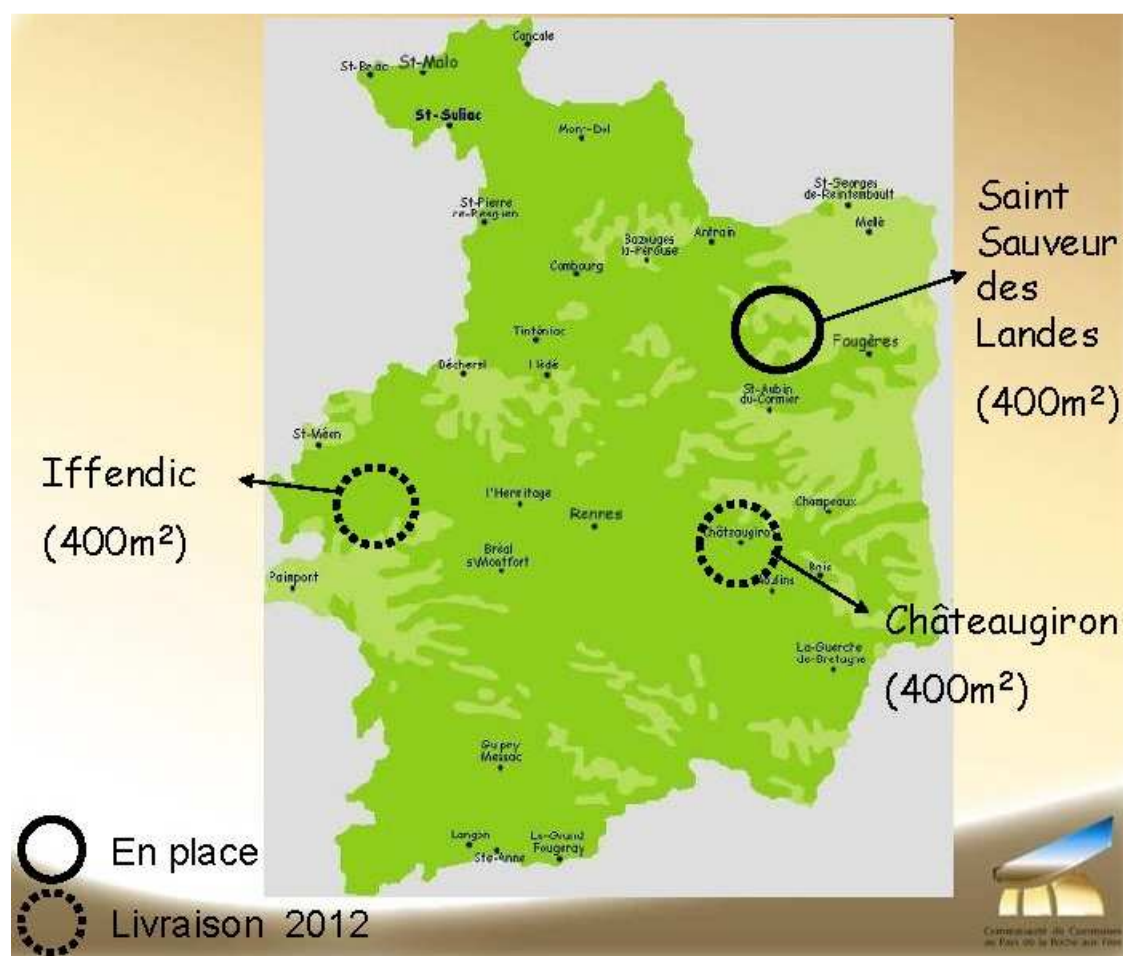


Figure 104 : Les plateformes de stockage bois-énergie du collectif Bois Bocage 35 (Source : CCPRF)

Potentiel de développement

L'étude menée par la Chambre d'Agriculture en 2011-2012 sur la structuration d'une filière bois-énergie sur le Pays de Vitre a permis, entre autres, de quantifier le gisement de bois-énergie disponible sur le Pays de Vitré. Trois sources de bois-énergie sont envisagées : le bocage, la forêt et les déchets.

O Gisement bocager :

Le Pays de Vitré compte 5 300 km de haies (Figure 105), soit une densité bocagère moyenne d'environ 57 m/ha (contre une moyenne départementale de 85 m/ha selon l'Agreste 2008). Selon l'étude de la Chambre d'Agriculture, le gisement de bois-énergie de ce réseau bocager s'élève à 16 000 t/an.

Cependant, des acteurs du territoire considèrent cette estimation élevée et envisagent aujourd'hui un gisement de 9 000 t/an.

L'étude de la Chambre d'Agriculture met en avant le fait qu'une partie de ce gisement est autoconsommé par certains agriculteurs, qu'une part importante est brûlée sans valorisation énergétique et que de nombreux agriculteurs sont intéressés pour contribuer à l'alimentation d'une filière locale bois-énergie. Elle précise que ces mêmes agriculteurs font part de leurs besoins en termes de formation, d'information, et de sensibilisation à l'entretien et à la valorisation du bocage. Les actions menées depuis sa publication sont une réponse à ces attentes.

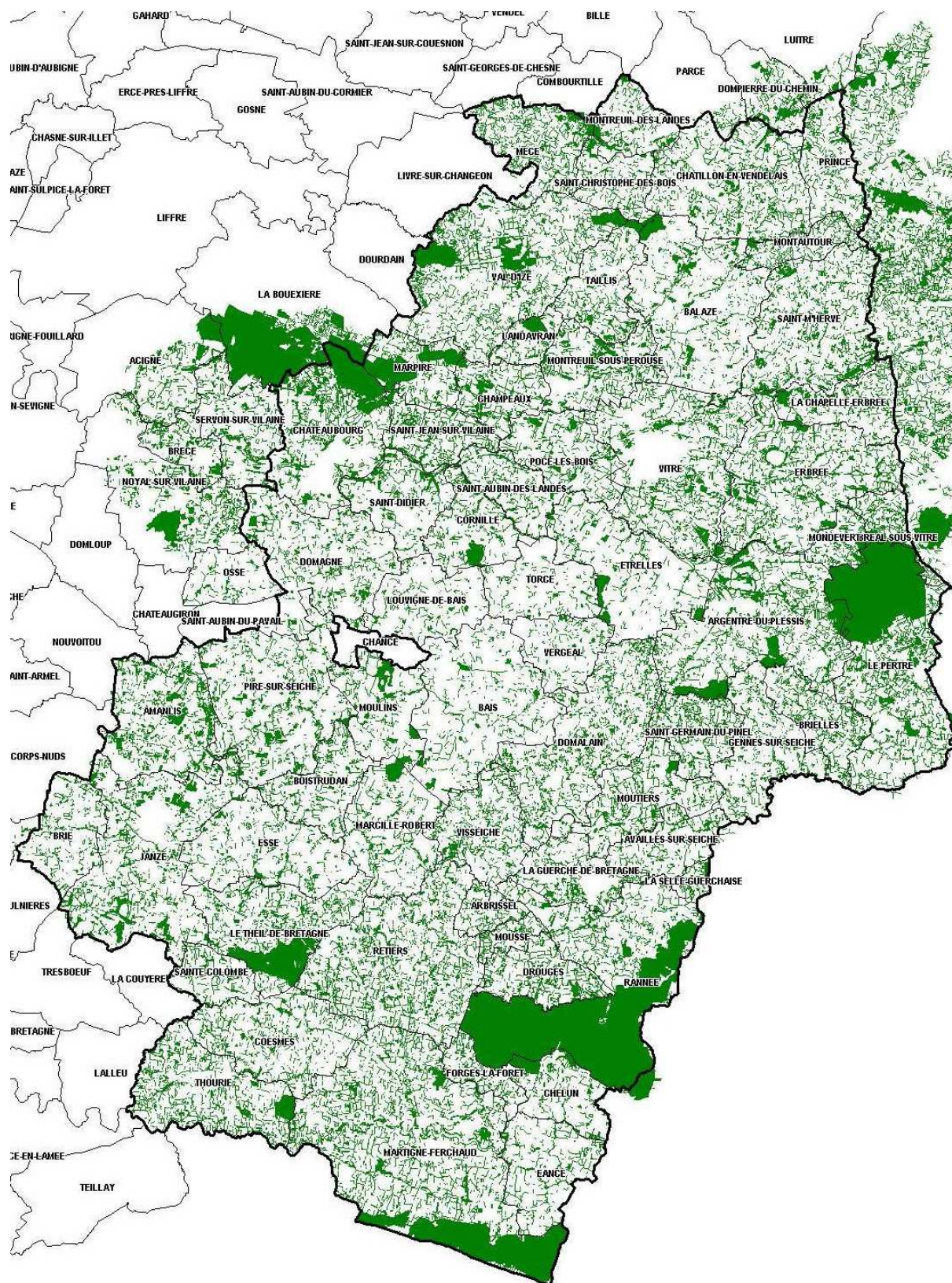


Figure 105 : Les forêts et le réseau bocager du Pays de Vitré (Source : CA35 d'après l'étude SIGBEA)

o Gisement forestier :

Le Pays de Vitré compte 11 270 ha de forêt (Figure 105) soit un taux de boisement de 8,6% (inférieur à la moyenne régionale -13%- et départementale -10%). Malgré un morcellement important avec de nombreux petits boisements, le territoire compte plusieurs massifs forestiers d'importance qui représentent plus de la moitié de cette surface forestière (Tableau 25).

La Chambre d'Agriculture évalue le gisement de bois-énergie pour les plaquettes forestières à 6 000 t/an. Elle estime cependant que la production de plaquettes forestières pourraient s'élever à 10 000 t/an sans appauvrir les forêts, à condition de respecter les méthodes de gestion durable.

Cependant, des obstacles au développement de la filière forestière locale sont identifiés. Principalement, le prix de vente actuel des plaquettes forestières ne permettrait de valoriser que 1 800 t/an soit 1/3 du gisement identifié selon le CRPF. Les acteurs locaux semblent s'accorder sur la nécessité de valorisation des plaquettes forestières à 100 €/t pour aller chercher un gisement important qui ne serait pas valorisable à un prix moindre, à moins d'être redirigé vers la filière bois bûche.

Des leviers contribuant au développement de la filière sont aussi identifiés, avec notamment la mise en place de circuits commerciaux et de plateformes d'approvisionnement auxquels travaillent les acteurs locaux.

Forêts et bois principaux du Pays de Vitré	Communes	Surfaces (ha)
Forêt de la Guerche	Rannée	1 937
	Chelun	108
Forêt du Pertre	Le Pertre	1 516
Forêt d'Araize	Martigné-Ferchaud	1 084
Forêt de la Corbière	Marpiré, Chateaubourg, Saint-Jean-sur-Vilaine, La Bouexière	630
Forêt du theil	Le Theil de Bretagne	420
Bois de Beaufou	Balazé, Val d'Izé, Taillis	170
Bois des pruniers	Val d'Izé	170
Bois - Cornillé	Val d'Izé	120
Bois du Pinel	Argentré-du-Plessis, Saint-Germain-du-Pinel	110
Bois de la herlisse Bois de la lisière Bois de la Briérue	Marpiré	100
Bois de Noirloup	Argentré-du-Plessis	88
Bois Guy	Thourie	75
Bois du Château de Montbouan	Moulins	70
Bois de Nétumières	La-Chapelle-Erbrée	70
Bois de Rihain	Marcillé-Robert, Moulins	60
Bois de Cornillé	Cornillé	50
Bois d'Etelles	Etelles	40

Tableau 25 : Principaux massifs forestiers du Pays de Vitré (Source: CA35)

o Gisement de déchets verts et bois de classe A :

Sur l'ensemble des déchets gérés par le SMICTOM Sud-Est 35, la Chambre d'Agriculture estime que 500 t/an de déchets verts et 500 t/an de bois de classe A (non traité) pourraient être valorisés sous forme de bois-énergie. Il est important cependant de préciser que pour l'instant ces gisements sont valorisés dans d'autres filières dont il faut tenir compte.

o Bilan sur le gisement bois-énergie du Pays de Vitré :

On peut ainsi estimer le gisement de bois-énergie du Pays de Vitré à 16 000 t/an, soit 7 fois la consommation actuelle des chaufferies du territoire (en dehors de 3 principales chaufferies industrielles). Ceci permettrait d'envisager la création de 3 à 5 réseaux de chaleurs similaires à celui de Janzé dans les principales communes du territoire ainsi que de plusieurs dizaines de chaufferies collectives sur le modèle du projet de Gennes-sur-Seiche.

Source	Gisement (t/an)
Plaquettes bocagères	9 000
Plaquettes forestières	6 000
Déchets	1 000
Total	16 000

Tableau 26 : Gisement de bois-énergie du Pays de Vitré (Source: CA35)

Objectifs du SRCAE Bretagne pour le bois-énergie :

Parmi les conditions de mise en œuvre de son « Orientation 27 : Soutenir le déploiement du bois-énergie », le SRCAE de Bretagne préconise de « réaliser une analyse fine des ressources : étudier les conditions de la mobilisation du gisement à l'échelle des territoires (en lien avec PCET, SCOT) ». Ce travail a été effectué sur le Pays de Vitré.

Le SRCAE de Bretagne envisage un maintien de la consommation de bois-énergie chez les particuliers. Concernant les chaufferies, il fixe 2 objectifs. L'objectif « seuil bas » de développement des chaufferies bois-énergie s'élève à une puissance de 300 MW à l'horizon 2020 tandis que l'objectif « seuil haut » vise 390 MW. Ramené à la population du Pays de Vitré, ceci correspondrait à un objectif de 10,3 à 13,5

MW installés en 2020, soit la multiplication par 4 à 5 du parc actuel (en dehors des 3 principales chaufferies industrielles).

L'atteinte de ces objectifs correspond à l'installation de 1 à 3 réseaux de chaleurs (1 MW) et de 25 à 35 chaufferies collectives (environ 200 kW) supplémentaires d'ici 2020. Le gisement de bois déchiqueté du Pays de Vitré peut permettre ce développement. En revanche, un tel développement semble difficilement atteignable dans le temps imparti.

	Année de référence 2012 ²¹	Objectif 2020 « seuil bas »	Objectif 2020 « seuil haut »
Puissance de chaufferie	1,68 MW	10,3 MW	13,5 MW
Consommation de bois	800 t/an	11 500 t/an	14 000 t/an
Production d'énergie	2 GWh	27 GWh	35 GWh

Tableau 27 : Objectifs potentiels de développements de la filière bois-énergie sur le Pays de Vitré

Le PCET de Vitré Communauté envisage l'installation de 6 à 10 chaufferies bois sur le territoire de l'agglomération d'ici 2020.

Synthèse sur le bois-énergie :

Le Pays de Vitré consomme environ 60 000 t/an de bois-énergie.

3/4 du bois-énergie est consommé par les particuliers dont une part importante pour le chauffage d'appoint (44% de la consommation domestique).

Le Pays de Vitré compte une quarantaine de chaufferies collectives, industrielles et agricoles dont 3 chaufferies industrielles représentent la majeure partie de la production territoriale en s'approvisionnant en dehors du territoire.

Le gisement de bois-énergie plaquettes du Pays de Vitré est évalué à 16 000 t/an (dont seulement 2 300 t/an sont exploitées actuellement), ce qui permet d'envisager l'installation de plusieurs réseaux de chaleurs comme celui de Janzé (1 MW) et de plusieurs dizaines de chaufferies collectives (100 à 300 kW) sur le territoire.

L'exploitation du gisement bocager et forestier nécessite une rémunération adéquate des producteurs.

²¹ Ceci ne tient pas compte des 3 principales chaufferies industrielles du territoire, ni du réseau de chaleur de Janzé mis en service en 2014.

Les collectivités du Pays de Vitré mènent de nombreuses actions en faveur du développement de la filière bois-énergie locale avec, entre autres, des efforts d'identification de bâtiments publics pouvant recourir à des chaufferies bois.

L'atteinte des objectifs fixés par le SRCAE correspondrait à la mise en place de 1 à 3 réseaux de chaleur et 25 à 35 chaufferies collectives supplémentaires. Bien que le gisement du Pays de Vitré le permette, un tel développement semble difficilement atteignable d'ici 2020.

e) La méthanisation

Données générales

Cette technique consiste à valoriser la biomasse fermentescible au travers d'une digestion anaérobie (sans oxygène) produisant du biogaz. Les sources d'approvisionnement peuvent être variées : l'agriculture (effluents d'élevage, résidus de culture, cultures « énergétiques »), l'agroalimentaire (effluents, déchets) ou encore les collectivités (fractions fermentescibles des ordures ménagères, boues de stations d'épuration, tontes...). (Figure 106)

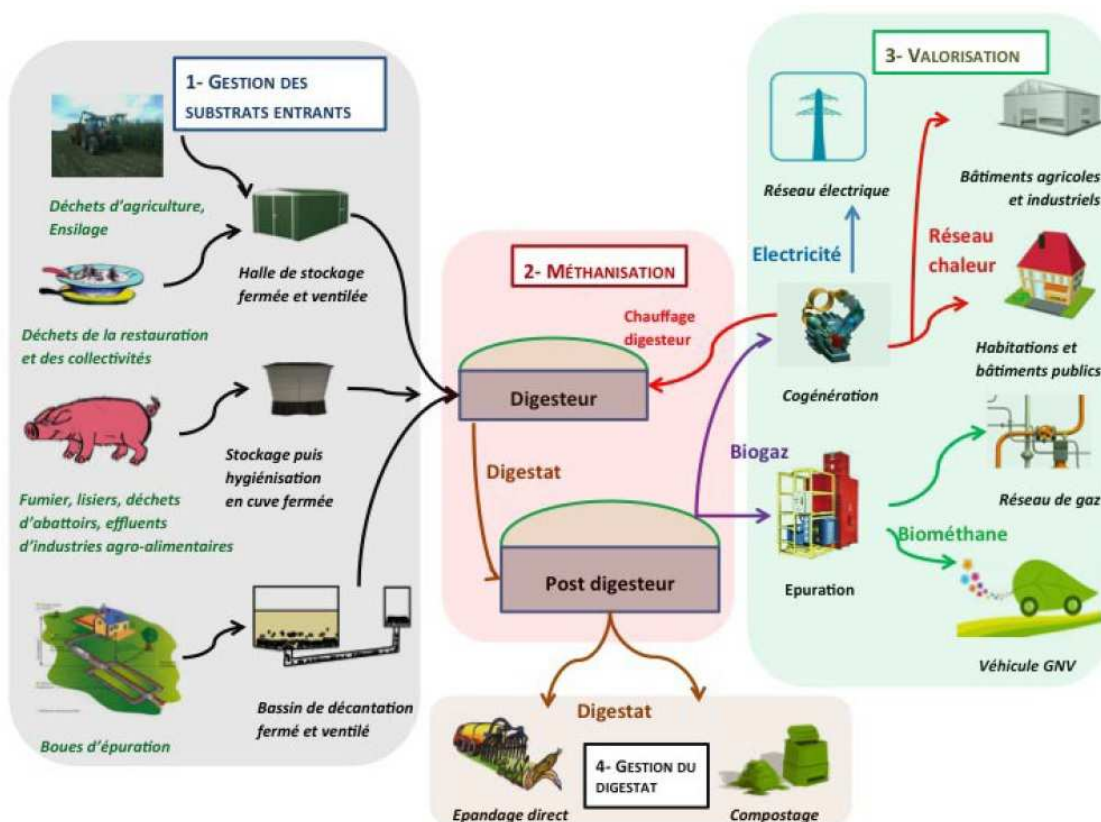


Figure 106 : Principe de fonctionnement d'une unité de méthanisation (Source: ATEE Club Biogaz)

Ce biogaz est principalement constitué de méthane (environ 60%). Il peut ensuite être valorisé de 3 façons : la cogénération, l'injection du biogaz dans le réseau ou son utilisation en bioGNV²².

La cogénération consiste à brûler le biogaz afin de produire de la chaleur et de l'électricité. L'injection du biogaz dans le réseau permet une utilisation ultérieure de l'énergie pour le chauffage ou l'industrie. Elle nécessite une épuration du biogaz afin de le débarrasser des éléments indésirables pour le réseau de gaz naturel (Figure 107). Le bioGNV est un carburant pouvant alimenter des véhicules roulant au gaz naturel.

Mode de valorisation du biogaz	Avantages	Inconvénients
Cogénération	Mode de valorisation le moins onéreux Adapté à tous types d'unités (notamment les petites unités à la ferme)	Nécessité de valoriser la chaleur produite pour prétendre aux tarifs d'achat de l'électricité Pertes d'énergie dans la cogénératrice (10 à 15%)
Injection réseau	Valorisation optimale du biogaz Réduction de la consommation de gaz naturel	Nécessité d'épurer le biogaz Contrainte importante sur l'emplacement de l'unité de méthanisation en raison de la nécessaire proximité du réseau de gaz Adapté uniquement pour des unités industrielles
BioGNV	Valorisation optimal du biogaz Réduction de la consommation de produits pétroliers Contribue à la sensibilisation et la communication sur le territoire Compatible avec l'injection réseau	Nécessité d'épurer le biogaz Nécessité de disposer d'une flotte de véhicules roulant au GNV Contrainte importante sur l'emplacement de l'unité de méthanisation Adapté uniquement pour des unités industrielles

Tableau 28 : Comparaison des 3 modes de valorisation du biogaz

²² GNV = Gaz Naturel Véhicule

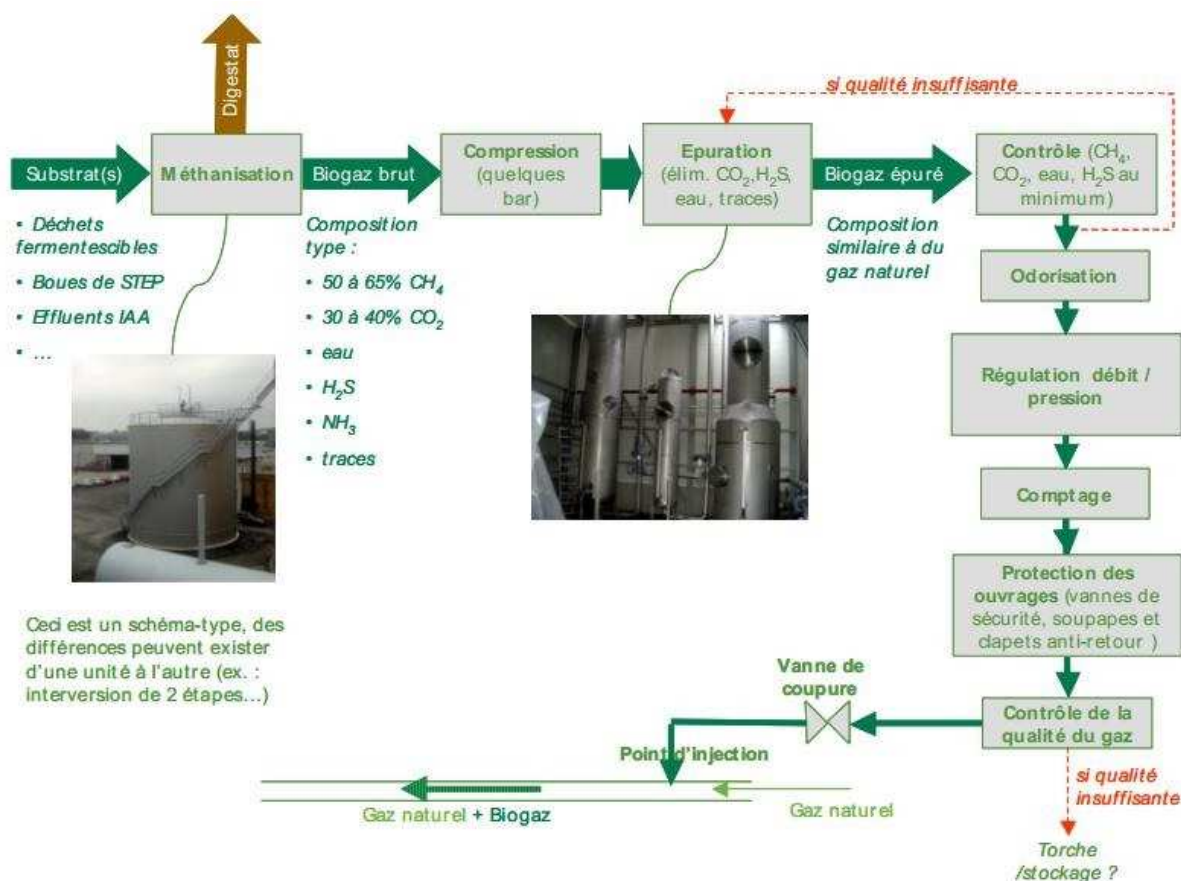


Figure 107 : Principe de fonctionnement de l'injection de biogaz dans le réseau de distribution de gaz
(Source: GrDF)

Etat des lieux de la production sur le territoire

Le Pays de Vitré compte 4 unités de méthanisation en fonctionnement (Tableau 29) produisant 9 GWh/an d'énergie (électricité + chaleur), soit près d'1/3 de la production départementale. Un 5ème projet est en cours de développement, porté par un groupement d'agriculteurs souhaitant valoriser leurs effluents d'élevage et résidus de cultures. Bien que les porteurs du projet envisagent de valoriser le biogaz produit par cogénération, ils mènent une réflexion sur une potentielle valorisation sous forme de bioGNV.

Nom projet	Commune	Type projet	Quantité d'intrants (t/an)	Valorisation du biogaz	Puissance* (kW)	Mise en service
Lactalis	Retiers	Industrielle	75 000	Chaudière	213	2008
SARL Méthavo	Domagné	A la ferme	3 800	Cogénération	100	2010
EARL Tréflamm	Retiers	A la ferme	3 700	Cogénération	100	2011
EARL des Rosiers	Bais	A la ferme	7 300	Cogénération	150	2012
SAS Métha-Ferchaud	Martigné-Ferchaud	Collectif agricole	10 000	Cogénération	200	en projet

Tableau 29: Les unités de méthanisations en fonctionnement et en projet sur le Pays de Vitré (Source: AILE)

Plusieurs autres projets sont à l'étude sur le Pays de Vitré dont l'avancement n'est pas suffisant pour les présenter dans le tableau ci-dessus. La Chambre d'Agriculture d'Ille-et-Vilaine envisage un triplement du parc. Un projet d'unité industrielle territoriale est notamment à l'étude, porté par le club d'écologie industrielle EVEIL (Entreprendre à Vitré pour l'Ecologie Industrielle Locale).

Potentiel de développement

Le potentiel de développement de la méthanisation sur un territoire dépend de plusieurs facteurs :

- Gisement d'intrants méthanogènes disponible pour la méthanisation sur le territoire
- Capacités de gestion du digestat
- Besoins de chaleurs identifiés sur le territoire
- Disponibilité de sites potentiels pour l'injection réseau
- Opportunités de développement du bioGNV sur le territoire

Une étude approfondie, prenant en compte tous ces facteurs, est nécessaire pour définir le potentiel de développement de la filière sur le Pays de Vitré.

Certains travaux récents fournissent cependant des informations intéressantes :

- La DDTM35 estime l'ensemble de la biomasse fermentescible produite sur le Pays Vitré permettrait de produire 60 000 tep de biogaz, soit 700 GWh. Cette biomasse fermentescible étant déjà valorisée dans différentes filières, une partie seulement sera disponible pour la

méthanisation. L'information de la DDTM35 permet cependant d'affirmer qu'à court terme le gisement méthanisable n'est pas un frein au développement de la filière sur le Pays de Vitré.

- Dans une étude publiée par l'Ademe en 2013, le développement potentiel de la filière méthanisation en Ile-et-Vilaine à l'horizon 2030 est évalué à environ 670 GWh. Cela correspondrait à une production de 150 GWh à l'échelle du Pays de Vitré, soit 16 fois le parc actuel du Pays de Vitré ou 5 fois l'unité Geotexia de Saint-Gilles-du-Mené.

Le PCET de Vitré Communauté envisage de passer d'une production de biogaz de 2,1 GWh actuellement à 15 GWh d'ici 2020 sur le territoire de l'agglomération.

La sécurisation des intrants : une nécessité pour assurer la réussite des projets

Comme évoqué précédemment, le gisement d'intrants méthanisables ne semble pas être une limite au développement de la filière à court terme sur le Pays de Vitré. Cependant, afin d'assurer la réussite économique des projets, il est primordial de sécuriser leur approvisionnement dans la durée, pour que la production réelle sur le moyen/long terme corresponde aux prévisions. La coordination des acteurs locaux (collectivités, chambre d'agriculture, industriels...) est donc primordiale pour assurer un développement cohérent de la filière.

La problématique gestion du digestat

Une contrainte majeure au développement de la méthanisation sur le Pays de Vitré est liée à la gestion du digestat. D'un point de vue agronomique, le digestat est de meilleure qualité que les effluents d'élevage car la méthanisation donne à l'azote une forme plus proche des engrais minéraux et donc plus efficace (à condition d'utiliser une technique d'épandage appropriée). De plus, le digestat est désodorisé. La méthanisation ne permet cependant pas de réduire la charge azotée des substrats entrants.

Le digestat est considéré comme déchet et est donc soumis à un plan d'épandage, au même titre que les effluents d'élevage. La situation du Pays de Vitré en zone vulnérable aux nitrates et, pour une part de son territoire, en zone d'excédent structurel (Figure 108) contraint l'épandage du digestat produit par méthanisation.

CANTONS EN ZONE D'EXCEDENT STRUCTUREL REVISION EN 2009

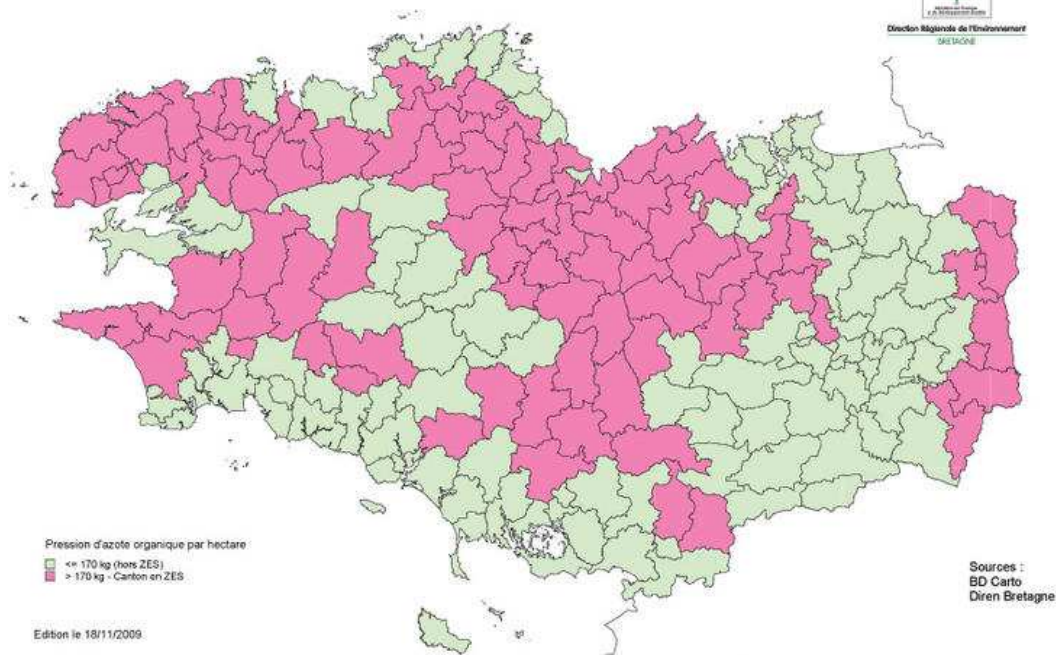


Figure 108 : Carte des zones d'excédent structurel en Bretagne (Source: DIREN Bretagne)

Une évolution du statut du digestat pourrait cependant intervenir prochainement. En effet, le 17 décembre 2013, en réponse à une demande d'homologation du digestat par l'entreprise Geotexia Mené, l'ANSES a remis 3 avis favorables. Une telle homologation permettrait de commercialiser le digestat comme fertilisant. Autre solution, avec un traitement ultérieur de type compostage, il peut répondre aux critères définis dans les normes d'utilisation (norme « amendement organique » NFU 44051) ou norme « compost à base de boues » (NFU 44095). Le digestat devient alors un produit épandable sans contraintes.

La valorisation de la chaleur : une contrainte qui empêche certains projets d'aboutir

Comme évoqué précédemment, il existe 3 méthodes de valorisation du biogaz produit par méthanisation : la cogénération, l'injection réseau et le bioGNV. De nombreux projets n'ont pas la taille suffisante pour supporter les coûts nécessaires à l'épuration du biogaz en vue d'une valorisation autre que par cogénération. Hors, afin de pouvoir prétendre aux tarifs d'achat de l'électricité, condition indispensable à la viabilité de projets de cogénération, les porteurs de projets doivent assurer la valorisation de la chaleur produite. Ceci s'avère être une contrainte importante pour de nombreux

porteurs de projets en raison d'un manque de connaissance des besoins de chaleur sur leur territoire. L'identification des besoins de chaleurs (industriels, bâtiments collectifs et tertiaires...) sur un territoire est un atout pour le développement de la filière méthanisation sur celui-ci, ainsi que pour les filières bois-énergie et solaire thermique.

Contribution de la méthanisation aux objectifs de réduction de GES de l'agriculture

Le SRCAE envisage la méthanisation comme le principal moyen de réduire les émissions de GES agricoles en Bretagne. Elle permettrait, en 2050, d'éviter les émissions d'environ 400 000 à 1,4 millions de teqCO_2 par an (Figure 109), soit 4 à 14% des émissions agricoles régionales actuelles.

Les émissions de GES du Pays de Vitré étant majoritairement d'origine agricole, il s'agit donc d'un argument de poids en faveur du développement de la filière sur le territoire.

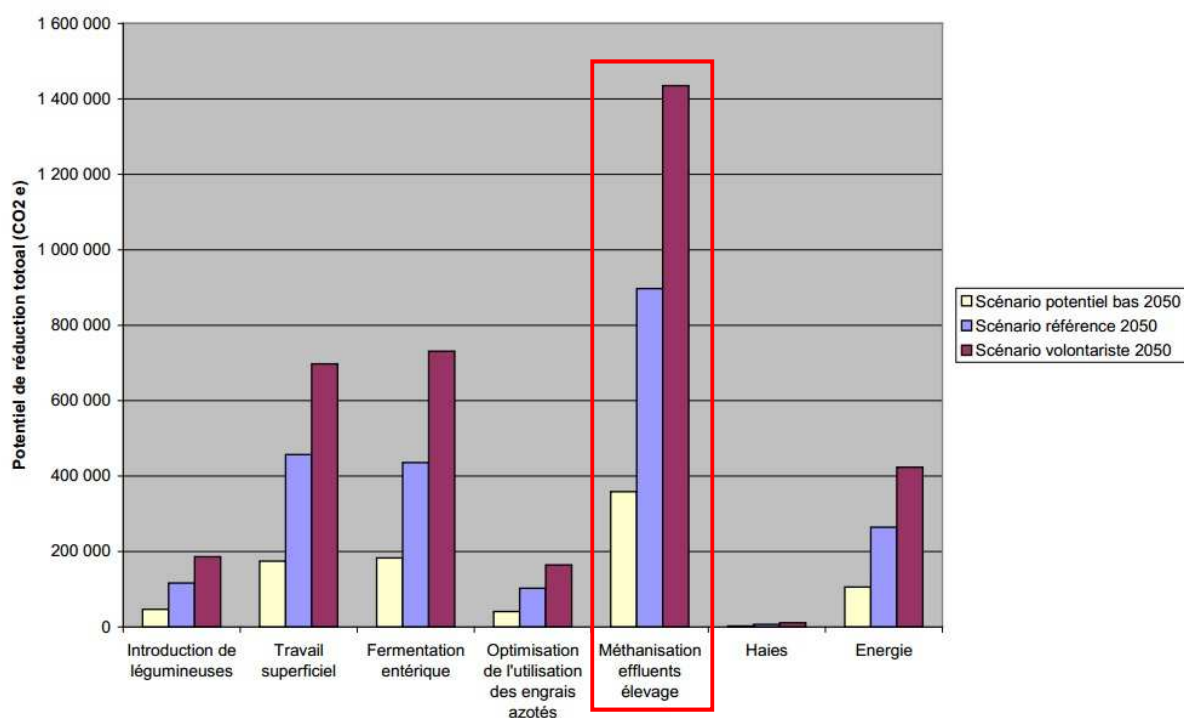


Figure 109: Potentiel des mesures de réduction des émissions de GES agricoles en Bretagne à l'horizon 2050
(Source : SRCAE Bretagne)

Synthèse sur la méthanisation :

Le Pays de Vitré compte 4 unités de méthanisation qui produisent 9 GWh/an de biogaz valorisé sous forme de chaleur et d'électricité. Les projets en cours pourraient conduire prochainement à un triplement du parc de méthanisation sur le Pays de Vitré.

Grâce à un fort développement de l'agriculture et de l'industrie agroalimentaire sur son territoire, le Pays de Vitré dispose d'un gisement d'intrants méthanogènes important pouvant permettre le développement de la filière locale.

Plusieurs actions peuvent être menées par les collectivités afin de contribuer au développement de la méthanisation sur leur territoire :

- Localiser les sites potentiels d'injection dans le réseau de gaz
- Identifier les besoins de chaleur sur le territoire
- Mener une réflexion sur l'utilisation des gisements qu'elles ont à gérer (tontes de pelouses, déchets de restauration collective, boues de stations d'épuration, fraction fermentescible des ordures ménagères...)
- Soutenir la coordination des différents acteurs (porteurs de projets, chambre d'agriculture, industriels, collectivités...) afin d'assurer un développement cohérent de la filière et une sécurisation des intrants pour les porteurs de projets.

f) L'énergie hydraulique

Données générales

L'hydroélectricité récupère la force motrice des cours d'eau, des chutes, voire des marées, pour la transformer en électricité. C'est la première source d'énergie électrique renouvelable en France.

On distingue les installations hydroélectriques « au fil de l'eau », qui font passer dans une turbine tout ou partie du débit d'un cours d'eau en continu, et celles nécessitant des réserves d'eau (« par écluses » ou « de lac ») : les deux types d'installations nécessitent des barrages, qui sont bien plus importants pour la 2ème catégorie (« grands barrages »).

Etat des lieux de la production sur le territoire

Le Pays de Vitré compte une turbine hydroélectrique située à Martigné-Ferchaud et exploitée par la minoterie Les Moulins Brochet. Elle produit chaque année 120 MWh d'électricité.

Potentiel de développement

Le réseau hydrographique du Pays de Vitré ne semble pas permettre un développement de l'hydroélectricité. De plus, l'installation de centrales pourrait créer des problèmes de continuité écologique. De ce fait, il ne nous semble pas pertinent de développer l'hydroélectricité sur le périmètre du SCOT.

Synthèse sur l'hydraulique :

Le Pays de Vitré compte une turbine hydroélectrique produisant 120 MWh/an d'électricité.

L'hydroélectricité ne semble pas être une solution adaptée au besoin de développement des énergies renouvelables sur le Pays de Vitré (potentiel faible et contraintes écologiques fortes).

g) Incinération des déchets

Données générales

L'incinération des ordures ménagères est un moyen de traitement des déchets ultimes permettant d'en réduire le volume avant stockage. Depuis 2009, la valorisation de la chaleur produite par l'incinération est obligatoire en France. Les usines d'incinérations des ordures ménagères (UIOM) sont ainsi devenues des centres de valorisation énergétique des déchets (CVED).

Un CVED consiste en un four dans lequel les déchets sont incinérés, permettant à une chaudière attenante d'alimenter un réseau de chaleur qui fournit de l'eau chaude à des industries, habitations ou bâtiments tertiaires situés à proximité du CVED.

L'incinération permet aussi de récupérer des matières valorisables comme des métaux et du mâchefer. Un élément important des CVED est le traitement des fumées, nécessaire afin de limiter les émissions de polluants, qui produisent des résidus d'épuration des fumées d'incinération des ordures ménagères (REFIOM), déchets ultimes des CVED stockés dans des centres spéciaux.

Il est communément admis que **50% de la chaleur valorisée par un CVED est considérée comme énergie renouvelable.**

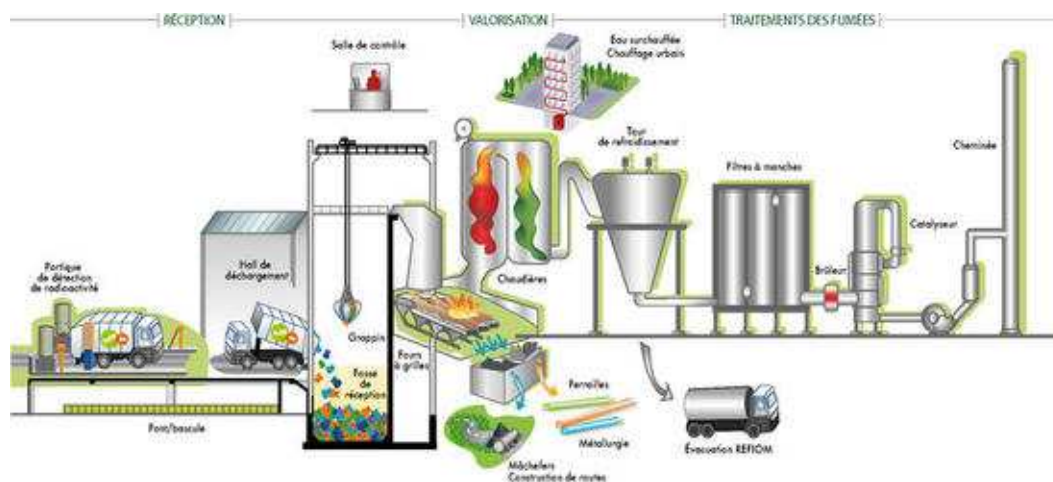


Figure 110: Principe de fonctionnement d'un CVED (Source : SMICTOM Pays de Fougères)

Etat des lieux de la production sur le territoire

Le Pays de Vitré compte un CVED situé à Vitré et géré par le SMICTOM Sud-Est 35. Celui-ci valorise 25 000 t/an de déchets ultimes, produisant environ 50 GWh de chaleur. La moitié de cette chaleur est valorisée par la piscine de Vitré, plusieurs industries et bâtiments publics (Figure 111). De plus, la chaudière du CVED est couplée à une turbine couvrant les besoins électriques de l'installation.

Le CVED de Vitré produit 12,9 GWh/an d'énergie renouvelable.

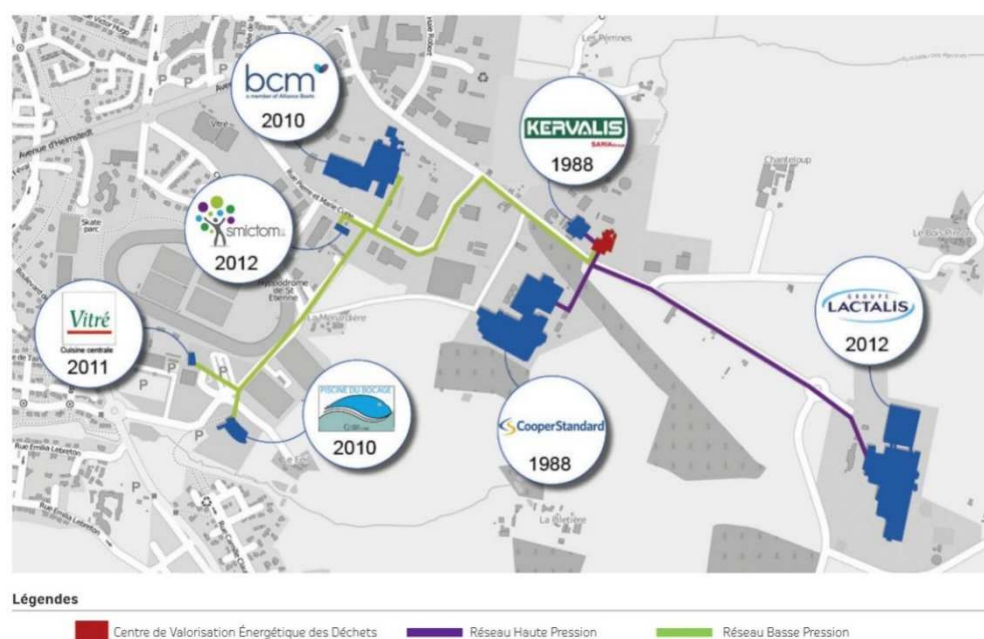


Figure 111: Réseau de chaleur alimenté par le CVED de Vitré (Source : SMICTOM Sud-Est 35)

Potentiel de développement

Le PCET de Vitré Communauté envisage un doublement de la valorisation de l'énergie produite par le CVED de Vitré.

Synthèse sur l'incinération des déchets :

Le CVED de Vitré valorise un peu plus de 25 GWh de chaleur par an via la piscine de Vitré et des industries et bâtiments publics alimentés par un réseau de chaleur.

Une extension de ce réseau de chaleur est envisagée pour doubler cette valorisation énergétique d'ici 2020.

h) Bilan de la production d'énergie sur le territoire

Le tableau ci-dessous résume les différentes productions d'énergie sur le Pays de Vitré ainsi que leurs principales caractéristiques et les efforts de développement nécessaire pour répondre aux objectifs du SRCAE. Les chiffres avancés sont donnés de manière indicative, afin de déterminer un ordre de grandeur de la production d'énergie du territoire. Ils ne sont en aucune manière une représentation précise de la production réelle.

Type d'énergie		Caractéristiques	Estimation de la production d'énergie actuelle	Objectif de production en 2020 (SRCAE)
Energie solaire	Photovoltaïque	Nombre d'installations: 1077 Puissance: 9,3 MW	8,6 GWh	16,5 GWh
	Thermique	Surface de panneaux solaires thermiques : 1 130 m ²	0,5 GWh	2,5 à 4,8 GWh
Eolien		10 éoliennes en fonctionnement Puissance cumulée : 20,6 MW	41,2 GWh	170 à 290 GWh
Biomasse	Bois énergie	Nombre de chaufferies collectives et industrielles: environ 40 Puissance cumulée: environ 35 MW Consommation annuelle de bois-bûche : environ 45 000 t Part de chauffage d'appoint : 44% Nombre de logements utilisant le bois énergie comme chauffage principal: 5 000	chaufferies collectives et industrielles: 46 GWh (dont environ 3GWh issu de bois-énergie local) chauffage individuel: 165 GWh	236 à 244 GWh

	Méthanisation	Nombre d'installations: 4 Puissance électrique: 560 kW	9 GWh	Nécessité d'une étude approfondie
	Hydroélectricité	1 turbine	0,12 GWh	0,12 GWh
	UIOM	1 CVED à Vitré alimentant un réseau de chaleur	12,9 GWh	25 GWh

Tableau 30 : Synthèse des productions d'énergie renouvelable sur le Pays de Vitré

Le Pays de Vitré produit environ 240 GWh/an d'énergie renouvelable, soit 8% de sa consommation.

En répondant aux objectifs de réduction de la consommation énergétique et de développement des énergies renouvelables fixés par le SRCAE, le Pays de Vitré pourrait couvrir 15 à 24% de sa consommation énergétiques avec des énergies renouvelables locales en 2020.

Pour cela le territoire peut notamment s'appuyer sur un potentiel intéressant de développement de l'éolien et du bois-énergie accompagnés d'une volonté politique affichée de développement de ces filières.

Sur le plan énergétique le Pays de Vitré peut mettre en avant plusieurs points forts :

- Malgré un développement industriel important, entraînant une consommation énergétique accrue, la consommation d'énergie par habitant sur le territoire correspond à la moyenne nationale.
- Le Pays de Vitré se place dans la moyenne régionale en termes de développement des énergies renouvelables (8% de la consommation énergétique du territoire), avec de nombreux projets en cours (éoliens notamment) et une volonté politique forte de développement de certaines filières.
- Le territoire compte plusieurs projets emblématiques de production d'énergie renouvelable : Projet de valorisation de l'ensemble de la chaleur produite par le CVED de Vitré, projet éolien citoyen, réseau de chaleur de Janzé...
- Les logements du Pays de Vitré affichent un bilan énergétique plutôt favorable (consommation moyenne d'énergie finale de 192 kWh/m²/an contre 230 kWh/m²/an pour la moyenne nationale).

Cependant, **le Pays de Vitré dépend à 90% des énergies fossiles (71%) et fissiles (19%)** pour son approvisionnement énergétique. La part des énergies fossiles atteint 99% dans le secteur des transports. Ceci est dû en grande partie à la prédominance de la voiture pour les déplacements quotidiens (près de 50 millions de litres d'essence par an).

2/3 des consommations d'énergie du Pays de Vitré proviennent de secteurs sur lequel le SCOT a un impact direct : les bâtiments (34%) et les transports (32%).

Avec des **émissions de GES moyennes de 12,2 teqCO₂/an par habitant**, le Pays de Vitré se situe au-dessus de la moyenne nationale, en raison principalement de l'importance de l'agriculture sur le territoire, mais aussi de certaines industries fortement émettrices et d'une importante activité de fret.

Le SCOT du Pays de Vitré doit prendre en compte le SRCAE qui fixe des objectifs de réduction de consommation énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre nécessitant des efforts importants (réduction de la consommation énergétique du territoire 11 à 23% en 2020 et 33 à 57% en 2050). Cet objectif est particulièrement ambitieux pour le secteur résidentiel (réduction de la consommation énergétique du secteur de 19 à 38% d'ici 2020).

Le principal gisement d'énergie renouvelable du Pays de Vitré provient de l'éolien. L'aboutissement des projets en cours devraient permettre à la filière de couvrir plus de 20% des besoins électriques du territoire.

D'autres filières présentent des potentiels intéressants :

- Le développement des **filières solaires** (photovoltaïque et thermique) dépend uniquement de limites économiques.
- Le gisement bocager et forestier du Pays de Vitré permet d'accompagner un fort développement du **bois-énergie** via plusieurs dizaines de petites chaufferies collectives et des réseaux de chaleurs basés sur le modèle de Janzé.
- Bien que nécessitant une analyse détaillée du gisement méthanisable ainsi que des potentiels débouchés pour l'énergie produite, la **méthanisation** semble présenter un potentiel intéressant sur le territoire en raison du fort développement de l'agriculture et de l'industrie agroalimentaire.

1.14. Synthèse sur la gestion des ressources naturelles du Pays de Vitré

Thèmes abordés	Etat initial	Enjeux pour le SCoT
Carrières	5 Carrières en activité sur le territoire du SCoT Matériaux exploités : concassés de roches plutoniques et volcaniques.	Gestion économe et durable des ressources du sol - Encadrement de l'activité d'extraction de matériau et réhabilitation de carrières, - Mise en œuvre de formes urbaines plus économes des ressources du sol et du sous-sol (réduction de la consommation d'espace...) et utilisation de produits de substitution aux matériaux alluvionnaires, - Faire figurer des réserves pour l'exploitation de carrières sur le territoire du SCoT.
Ressources / Alimentation en eau potable	Une ressource principalement superficielle et très majoritairement basée sur les retenues de la Vilaine et de ses affluents. L'approvisionnement est donc soumis à un aléa climatique fort. Aspect quantitatif suffisant. Sécurisation achevée des périmètres de protection des captages. Marge d'amélioration du rendement du réseau. Un prix de l'eau supérieur à la moyenne nationale.	Gestion économe et durable de la ressource en eau potable - Economiser la ressource en eau : maîtrise des prélèvements, maintien de la performance du réseau (rendement), sensibilisation aux économies d'eau, préservation des milieux et habitats (zones humides). - Protéger la ressource en eau : Lutte contre les pollutions (assainissement, plan de désherbage des communes, communication quant à l'usage des produits phytosanitaires...), préservation des milieux et habitats (zones humides) et protection des périmètres de captages.
Energies	Dépendance forte aux énergies fossiles. Connaissance des potentiels EnR. Deux potentiels déjà exploités : - Solaire PV - Eolien. D'autres potentiels méritant d'être plus exploités : - Eolien - Bois énergie Emissions de GES supérieures à la moyenne nationale, surtout dans les secteurs agricoles, industriels et transports de fret. Efforts importants pour atteindre les objectifs du SRCAE	Mise en place d'une stratégie énergétique sur le Pays de Vitré - Développement de la valorisation des ressources énergétiques renouvelables dans le respect du cadre de vie du territoire. - Poursuite des initiatives de développement EnR. - Aider à la structuration des filières EnR, notamment celles du bois énergie et de la méthanisation. - Développer une politique globale d'économie des ressources énergétiques.

VI. GESTION DES RISQUES, NUISANCES ET POLLUTIONS

1.15. Assainissement

Depuis la loi sur l'eau de 1992, l'assainissement est une compétence communale obligatoire. Le service communal d'assainissement est un « service chargé en tout ou partie de la collecte, du transport ou de l'épuration des eaux usées domestiques ». Cette compétence est transférable aux établissements publics de coopération intercommunale.

On distingue l'assainissement collectif (réseau public d'assainissement pour la collecte des eaux usées et de stations d'épuration pour le traitement) de l'assainissement individuel ou non collectif (dispositif privé mis en place par le ou les propriétaires d'un immeuble qui ne peut être raccordé au réseau public d'assainissement).

Les communes et les particuliers ont des obligations afin d'assurer le confort de tous, de garantir l'hygiène et la salubrité publiques, et de préserver le milieu naturel et la ressource en eau.

1.15.1. Le Schéma départemental

Comme pour l'eau potable, le Schéma Départemental d'Assainissement est le document de référence qui fixe des priorités partagées d'intervention. S'il ne constitue pas un document juridiquement opposable, il est principalement destiné à structurer les interventions publiques dans les prochaines années.

Schéma Départemental d'Assainissement : attente infos

1.15.2. L'assainissement collectif

En assainissement collectif, la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (L.E.M.A.) et la Directive Eau Résiduaire Urbaine (D.E.R.U.) sont les textes qui guident les collectivités.

La DERU a notamment imposé l'identification des zones sensibles à l'eutrophisation et, pour les agglomérations de plus de 10 000 équivalents-habitants (EH) rejetant dans ces zones, le traitement plus rigoureux de leurs eaux usées pour l'azote et le phosphore. La zone sensible correspond aux masses d'eau victimes ou menacées d'eutrophisation à brève échéance, aux eaux de surface destinées au captage d'eau potable et qui pourraient contenir une concentration de nitrates supérieure à la norme admise et enfin aux zones pour lesquelles un traitement complémentaire est nécessaire.

En matière d'assainissement collectif, la commune doit :

- prendre en charge les dépenses liées aux prestations d'assainissement : mise en place, entretien et bon fonctionnement de l'ensemble de la filière... y compris la prise en charge des boues d'épuration,
- autoriser le déversement des effluents non domestiques dont elle est responsable,
- et établir un règlement d'assainissement qui fixe les droits et devoirs du service public d'assainissement et de ses usagers.

L'arrêté du 22 juin 2007 regroupe l'ensemble des prescriptions techniques applicables aux ouvrages d'assainissement (conception, dimensionnement, exploitation, performances épuratoires, autosurveillance, contrôle par les services de l'Etat) ; il concerne tous les réseaux d'assainissement collectifs et les stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ainsi que tous les dispositifs d'assainissement non-collectif recevant une charge supérieure à 1.2 kg/j de DBO₅.

Sur le Pays de Vitré, la compétence assainissement collectif est principalement restée communale, à l'exception de certaines communes qui se sont regroupées en syndicats d'assainissement intercommunaux :

- SIAEP du Pertre, Saint-Cyr, et La Gravelais
- Syndicat Intercommunal de la Savatrais

La grande majorité des communes du Pays de Vitré sont actuellement équipées d'un système d'assainissement collectif. Le SCoT 2007 fait état de 16 communes non raccordées à un système d'assainissement collectif, tandis qu'en 2012 seules 4 communes ne disposent pas d'une station collective : La Selle-Guerchaise, Montreuil-des-Landes, Moussé et Saint-Jean-sur-Vilaine.

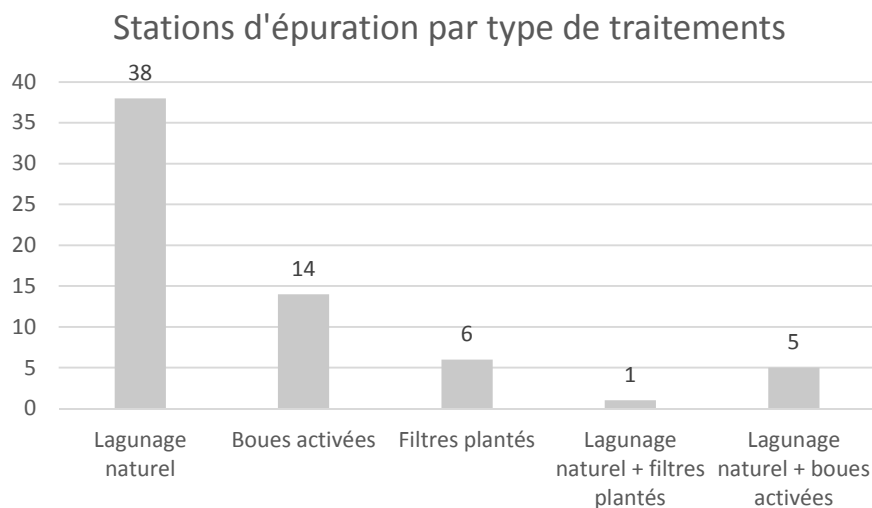
D'après les données fournies²³ par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE), en 2012 le territoire du SCoT comptait 64 stations de traitement des eaux usées. Si la majeure partie des communes dispose d'un seul équipement, plusieurs d'entre-elles comptent deux à trois stations : Brie, Domalain, Marpiré.

Types de traitements

La grande majorité des stations d'épurations du Pays de Vitré disposent d'un traitement par lagunage naturel. L'autre traitement le plus utilisé est celui par boues activées, pour les grosses unités. La boue activée, composée essentiellement de micro-organismes floculants, est mélangée avec de l'oxygène dissous et de l'eau usée. C'est ainsi que les micro-organismes de la boue activée entrent constamment en contact avec les polluants organiques des eaux résiduaires, ainsi qu'avec l'oxygène, et sont maintenus en suspension. L'efficacité du traitement par boues activées a déjà bien été éprouvée, ses performances sont parmi les plus élevées, il peut traiter de manière avancée le phosphore, et surtout il ne nécessite pas forcément de réseaux séparatifs pour les eaux pluviales. En revanche, l'exploitation d'un traitement par boues activées doit être très rigoureuse, les coûts énergétiques et d'exploitations sont élevés, et produit une grande quantité de boues d'épuration.

La répartition des traitements des eaux usées sur le territoire du SCoT est présentée dans le tableau ci-contre.

Figure 112: Graphique des types de traitement des stations d'épuration du Pays de Vitré



²³ Disponible sur : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/services.php>

Equivalent par Habitant (EH) et âge des installations

L'unité de mesure permettant d'évaluer la capacité d'une station d'épuration est l'Equivalent-habitant. Cette unité se base sur la quantité de pollution émise par personne et par jour. La capacité utile du système d'épuration est déterminée en fonction de la valeur obtenue en EH.

La majorité des stations du Pays de Vitré présente au moins une capacité de 200 EH. Les stations d'au moins 1 000 EH sont relativement nombreuses. La plus grosse station d'épuration du territoire (31 500 EH) se situe à Vitré.

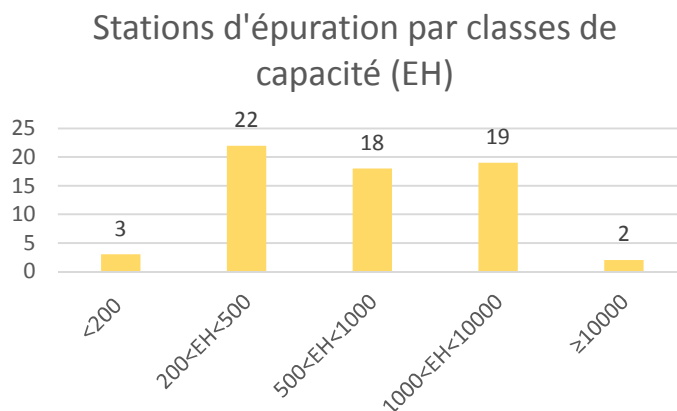


Figure 113: Graphique des stations d'épuration du Pays de Vitré par classes de capacité (EH)

De plus, la notion de l'âge des équipements est intéressante pour apprécier les besoins de renouvellement des installations.

Plus de la moitié des stations d'épuration ont entre 1 et 19 ans. Notons qu'il ne reste que 4 stations de 30 ans ou plus, ce qui fait du parc épuratoire du Pays de Vitré, un parc plutôt récent.

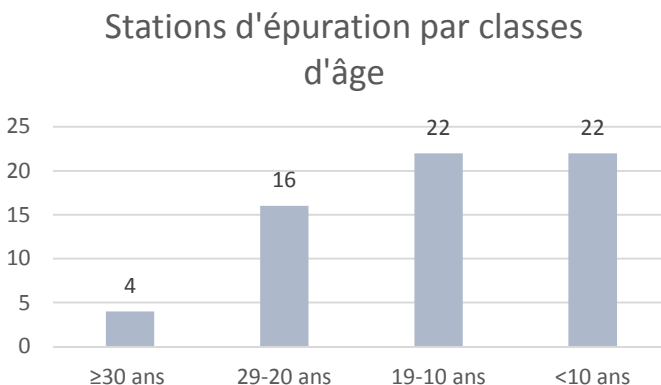


Figure 114: Graphique des stations d'épuration du Pays de Vitré par classes d'âge

Conformité vis-à-vis de la directive ERU

La Directive européenne du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires impose l'identification de zones sensibles à l'eutrophisation où les obligations d'épuration des eaux usées doivent être renforcées et fixe des obligations de collecte et de traitement des eaux usées pour toutes les agglomérations d'assainissement.

Les niveaux de traitement requis sont fixés en fonction de la taille des agglomérations d'assainissement et de la sensibilité du milieu récepteur du rejet final.

Les obligations relatives à la collecte**Article 3 de la DERU :**

1. Les États membres veillent à ce que toutes les agglomérations soient équipées de systèmes de collecte des eaux urbaines résiduaires ...
2. Les systèmes de collecte décrits au paragraphe 1 doivent répondre aux prescriptions de l'annexe I point A ...

Annexe I.A de la DERU :

Les systèmes de collecte tiennent compte des prescriptions en matière de traitement des eaux usées. La conception, la construction et l'entretien des systèmes de collecte sont entrepris sur la base des connaissances techniques les plus avancées, sans entraîner des coûts excessifs, notamment en ce qui concerne :

- Le volume et les caractéristiques des eaux urbaines résiduaires.
- La prévention des fuites.
- La limitation de la pollution des eaux réceptrices résultant des surcharges dues aux pluies d'orage.

Les échéances initiales fixées par la directive étant toutes dépassées, l'obligation d'équipement en collecte des agglomérations d'assainissement est à effet immédiat (sans délai). Les prescriptions en matière de collecte conduisent à considérer un système de collecte comme conforme à la directive s'il existe et que les rejets d'eaux usées permanent par temps sec issus de ce système sont très limités, que les rejets par temps de pluies sont limités et que la qualité du milieu récepteur est préservée.

Les obligations relatives au traitement approprié pour les agglomérations de moins de 2.000 EH

Article 7 de la DERU

Les États membres veillent à ce que, [...] les eaux urbaines résiduaires qui pénètrent dans les systèmes de collecte fassent l'objet, avant d'être déversées, d'un traitement approprié, tel que défini à l'article 2 point 9, dans les cas suivants : — rejets [...] provenant d'agglomérations ayant un EH de moins de 2 000.

Les échéances initiales fixées par la directive étant toutes dépassées, l'obligation d'équipement en traitement approprié pour les agglomérations d'assainissement de moins 2000 Eh est à effet immédiat (sans délai). La notion de traitement approprié de la directive est en concordance direct avec le principe de respect des autres directives. Il convient de comprendre le terme « approprié » dans le sens de « approprié pour les objectifs de qualité du milieu récepteur ». Le tableau ci-dessous résume l'évaluation de la conformité des équipements pour les agglomérations d'assainissement des moins de 2000 Eh.

	Traitement approprié agglomération < 2000 Eh DERU		
	niveau qualité milieu SDAGE (DBO, DCO, N et P) ou autres directives* ou objectifs DCE bon	niveau qualité milieu SDAGE (DBO, DCO, N et P) ou autres directives* ou objectifs DCE mauvais	
		non lié au rejet de la STEU	lié au rejet de la STEU
Existence d'un réseau d'assainissement sans STEU	Non Conforme	Non Conforme	Non Conforme
Existence d'un réseau d'assainissement avec STEU	Conforme Sauf gros problème identifié localement (par exemple : la STEU ne fonctionne pas ou les performances ne respectent pas le minimum du tableau 1 annexe 1 de l'arrêté du 22 juin 2007)	Conforme Sauf gros problème identifié localement (par exemple : la STEU ne fonctionne pas ou les performances ne respectent pas le minimum du tableau 1 annexe 1 de l'arrêté du 22 juin 2007)	Non Conforme
Règles de dimensionnement lorsque non conforme	minimale annexe I tableau 1 de l'arrêté du 22 juin 2007 + objectifs DCE 2015 (1)	minimale annexe I tableau 1 de l'arrêté du 22 juin 2007 + objectifs DCE 2015 (1)	minimale annexe I tableau 1 de l'arrêté du 22 juin 2007 + objectifs imposés par les autres directives + objectifs DCE 2015 (1)

- directives baignade [76/160/CEE](#) et [2006/7/CE](#), eau potable [75/440/CE](#) et [79/869/CEE](#), conchylicole [2006/113/CE](#), vie piscicole [2006/44/CE](#)
- (1) possibilité de dérogation de délais si coûts disproportionnés

Les obligations de traitement secondaire pour les agglomérations de plus de 2.000 EH

Article 4 de la DERU

1. Les États membres veillent à ce que les eaux urbaines résiduaires qui pénètrent dans les systèmes de collecte soient, avant d'être rejetées, soumises à un traitement secondaire ...pour tous les rejets provenant d'agglomérations ayant un EH [...] supérieur ou égal à 2 000 Eh ...
3. Les rejets des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires visées aux paragraphes 1 et 2 répondent aux prescriptions de l'annexe I point B...

Annexe I.B de la DERU

2. Les rejets provenant des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires, traités conformément aux articles 4 et 5 de la présente directive, répondent aux prescriptions figurant au tableau 1.

Les prescriptions du tableau 1 de l'annexe I ont été traduit en droit national tel que :

- La concentration moyenne journalière en DBO₅ à la sortie de la STEU ne doit pas excéder 25 mg/l O₂ ou le rendement journalier en DBO₅ de la STEU doit être au minimum de 70% pour les STEU des agglomérations d'assainissement ayant une taille comprise entre 2 000 Eh inclus et 10 000 Eh exclus et au minimum de 80% pour les STEU des agglomérations d'assainissement de 10 000 Eh ou plus.

- La concentration moyenne journalière en DCO à la sortie de la STEU ne doit pas excéder 125 mg/l O₂ ou le rendement journalier en DCO de la STEU doit être au minimum de 75% pour les STEU des agglomérations d'assainissement de 2 000 Eh ou plus.

Les prescriptions relatives aux MES étant facultatives, elles ne sont pas considérées comme obligation de la directive.

Les échéances initiales fixées par la directive étant toutes dépassées, l'obligation d'équipement en traitement secondaire pour les agglomérations d'assainissement de 2000 Eh et plus est à effet immédiat (sans délai).

Obligations de traitement rigoureux pour les agglomérations d'au moins 10000 EH en zone sensible.

Article 5 de la DERU

2. Les États membres veillent à ce que les eaux urbaines résiduaires qui entrent dans les systèmes de collecte fassent l'objet, avant d'être rejetées dans des zones sensibles, d'un traitement plus rigoureux que celui qui est décrit à l'article 4 [...] pour tous les rejets provenant d'agglomérations ayant un EH de plus de 10000.

3. Les rejets provenant des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires visées au paragraphe 2 répondent aux prescriptions pertinentes de l'annexe I point B [...]

Annexe I.B de la DERU

3. Les rejets des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires dans des zones sensibles sujettes à eutrophisation [...] répondent en outre aux prescriptions figurant au tableau 2 de la présente annexe.

Les prescriptions du tableau 2 de l'annexe I ont été traduit en droit national tel que :

- La concentration moyenne annuelle en N.GL à la sortie de la STEU ne doit pas excéder 15 mg N/l pour les STEU des agglomérations d'assainissement ayant une taille comprise entre 10000 EH inclus et 100 000 Eh exclus et ne doit pas excéder 10 mg N/l pour les STEU des agglomérations d'assainissement ayant une taille de 100000 Eh et plus. Concernant le rendement moyen annuel en N.GL de la STEU, il doit être au minimum de 70% pour les STEU

des agglomérations d'assainissement de 10 000 Eh ou plus. L'obligation de traitement est à appliquer en concentration ou en rendement.

- La concentration moyenne annuelle en Pt à la sortie de la STEU ne doit pas excéder 2 mg P/l pour les STEU des agglomérations d'assainissement ayant une taille comprise entre 10 000 Eh inclus et 100 000 Eh exclus et ne doit pas excéder 1 mg P/l pour les STEU des agglomérations d'assainissement ayant une taille de 100 000 Eh et plus. Concernant le rendement moyen annuel en Pt de la STEU, il doit être au minimum de 80% pour les STEU des agglomérations d'assainissement de 10 000 Eh ou plus. L'obligation de traitement est à appliquer en concentration ou en rendement.

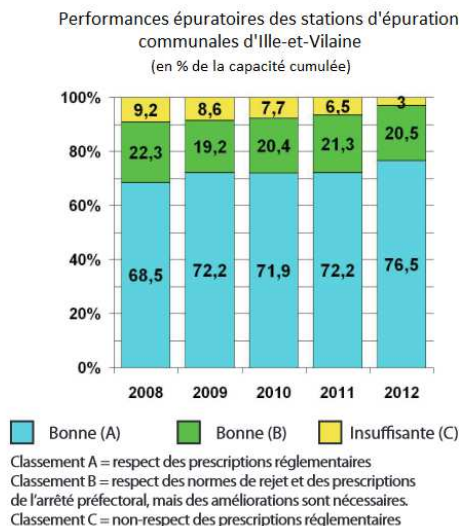
Les échéances fixées par la directive, concernant l'obligation d'équipement en traitement plus rigoureux pour les agglomérations d'assainissement de 10 000 EH ayant des STEP rejetant en zone sensible, dépendent de la zone sensible. De manière générale, les agglomérations ayant des STEP rejetant en zone sensible disposent d'un délai de 7 ans suite à la date de l'arrêté définissant la zone pour équiper ces STEP d'un traitement plus rigoureux. Selon la zone sensible, la STEP devra traiter l'azote et/ou le phosphore.

D'après les données fournies par le MEDDE, aucune station non-conforme à la directive ERU n'a été identifiée sur le Pays de Vitré en 2012 tant sur les aspects équipement (traitement adapté aux normes de rejet) que performance (respect des normes). Les agglomérations d'assainissement de plus de 2000 EH ont toutes été jugées comme conforme pour le critère « collecte ».

La conformité du parc épuratoire vis-à-vis des prescriptions réglementaires

La conformité des rejets est appréciée au regard des prescriptions fixées dans un arrêté préfectoral propre à chaque station. Ces prescriptions doivent, à minima, respecter les seuils fixés par la directive européenne ERU du 21 mai 1991 et par l'arrêté interministériel du 22 juin 2007. D'autre part, les conditions de rejet (normes et modalités) doivent prendre en compte la faible acceptabilité des milieux récepteurs liés aux faibles débits d'étiage ainsi que la protection des usages. Cette situation conduit à fixer, en Ille et Vilaine, des conditions de rejet plus contraignantes que les seuils minima obligatoires.

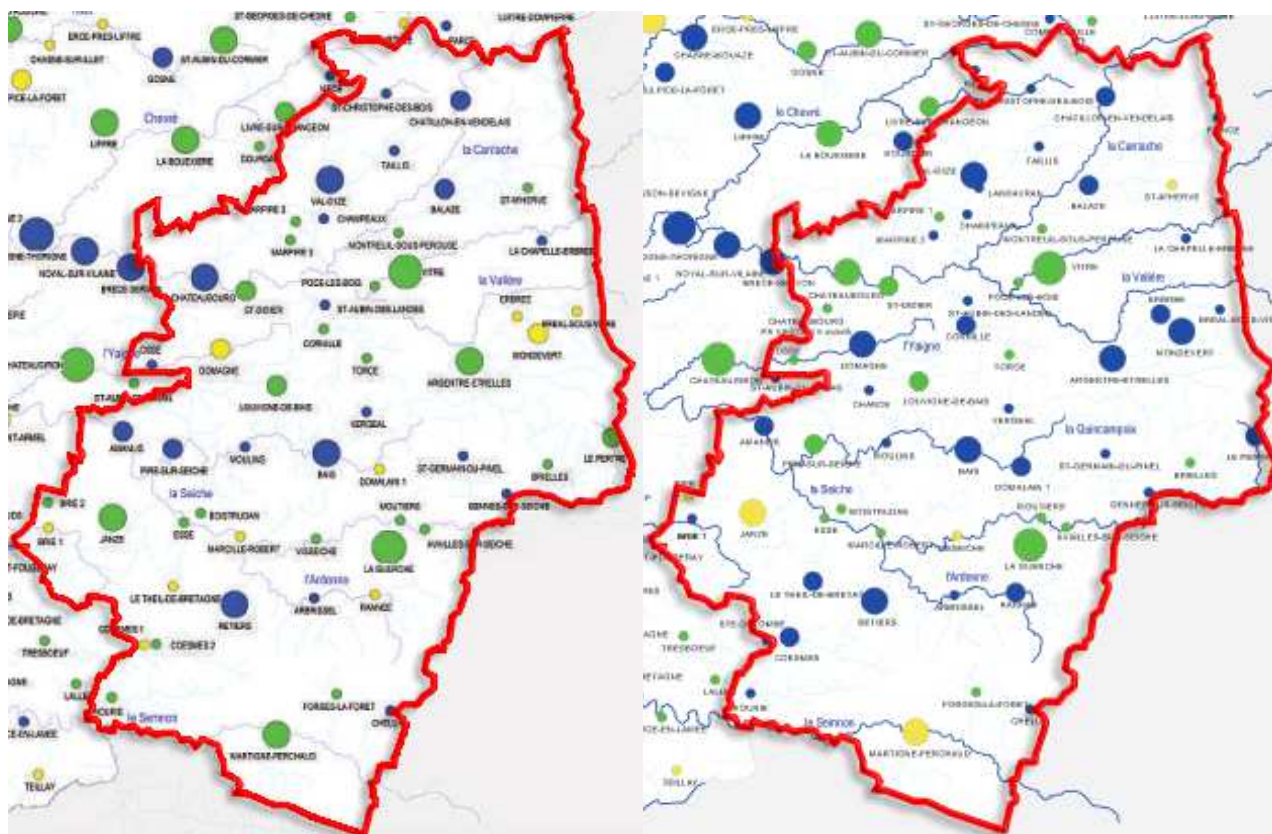
En Ille-et-Vilaine, les performances des STEP communales sont en progression depuis 2008 puisque plus des ¾ des installations respectent les prescriptions réglementaires en 2012 (contre 68.5% en 2008). La part de stations ne respectant pas les prescriptions réglementaires a été divisée par trois.



Source : DDTM 35, 2013

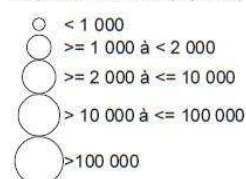
Figure 115: Performance épuratoire des STEU communales d'Ille et Vilaine entre 2008 et 2012
(Source : Observatoire de l'eau en Bretagne)

Sur le Pays de Vitré, l'analyse des deux cartes produites en 2007 et 2012 par la DDTM permet de s'apercevoir d'une situation contrastée de l'amélioration de l'efficacité des grosses unités STEP entre 2007 (à gauche) et 2012 (à droite). Certaines grosses stations affichent une amélioration des performances comme Argentré-du-Plessis ou Domagné, d'autres ne semblent pas avoir évolué comme c'est le cas pour les deux plus grosses unités du territoire, Vitré et la Guerche-de-Bretagne, et enfin certaines ont régressé comme Janzé ou la Martigné-Ferchaud. Il est donc important de noter qu'en 2012 plusieurs stations ne répondant pas aux prescriptions réglementaires préfectorales, dont deux stations importantes, à la Martigné-Ferchaud (3.500 EH) et à Janzé (6.000 EH). Les autres sont deux petites stations de moins de 1.000 EH à Visseiche et Saint-M'Hervé.



RÉFÉRENCES DES CLASSEMENTS			SITUATIONS CORRESPONDANTES
Lettre	Couleur	Appréciation	
C	JAUNE	Insuffisante	Le rejet n'est pas conforme aux prescriptions réglementaires en vigueur : non respect de la qualité requise ou des conditions restrictives autorisant le rejet (par exemple non respect des périodes d'interdiction de rejet).
B	VERT	Satisfaisante mais à améliorer	Respect de l'arrêté préfectoral en vigueur mais les conditions de fonctionnement sont à améliorer. Exemples : la capacité de traitement ou les performances épuratoires doivent être renforcées à court terme, des travaux de réhabilitation des ouvrages sont nécessaires, la charge hydraulique de référence reçue est fréquemment dépassée...
A	BLEU	Bonne	Respect de l'arrêté préfectoral en vigueur. <i>Attention : le classement «BLEU» ne préjuge pas systématiquement du respect des objectifs de qualité du milieu récepteur.</i> L'examen de cette conformité est réalisé lors du renouvellement des autorisations de rejet ou à l'initiative du préfet en application des dispositions des art R 214-17 et R 214-39 du code de l'Environnement.

Capacité nominale (eq. hab.)



le-et-Vilaine en 2007 et 2012

(Source : Observatoire de l'eau en Bretagne, DDTM35)

1.15.3. L'assainissement non-collectif

La loi sur l'Eau de 1992 impose aux collectivités des obligations en matière d'assainissement non-collectif depuis le 1er janvier 2006. Les objectifs de cette loi sont la prévention de tout risque sanitaire, la limitation de l'impact environnemental et ainsi la participation à l'effort national de protection de la ressource en eau.

Deux arrêtés fixent depuis 2012 la réglementation relative à l'assainissement non-collectif :

Arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant 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.

Arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif.

Le contrôle des installations existantes (bon fonctionnement) est une compétence obligatoire pour le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC). Les compétences facultatives sont la réhabilitation des installations ainsi que leur entretien (vidange). Toute collectivité devait mettre en place avant fin 2005 un tel système. Parmi les outils du SPANC, les collectivités peuvent mettre en œuvre un schéma directeur d'assainissement (déterminer l'ensemble des solutions les mieux adaptées à la collectivité et au traitement des eaux usées) et des plans de zonage en assainissement et en eaux pluviales. Ce dernier outil est très important pour les collectivités et les particuliers puisqu'il permet de :

définir les zones relevant de l'assainissement collectif et celles relevant de l'assainissement non collectif (zonage assainissement) ;

définir les zones de limitation des apports dus aux ruissellements par des techniques adaptées (le zonage pluvial).

Une fois établi, il est intégré, après enquête publique, dans le document d'urbanisme local (PLU/ POS).

D'après les données fournies par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, l'assainissement non-collectif sur le territoire du SCoT du Pays de Vitré relève uniquement des EPCI suivants :

- Vitré Communauté
- Communauté de Communes du Pays de la Roche aux Fées
- Communauté de Communes du Pays de Châteaugiron (pour les communes d'Ossé, Chancé, Servon-sur-Vilaine et Piré-sur-Seiche).

Toutes les communes du Pays de Vitré sont ainsi couvertes par un SPANC.

Les données présentées ci-dessous sont issues des informations 2012-2013 publiées sur le site de l'Agence de l'eau Loire Bretagne. Il s'agit de données parfois incomplètes pour l'ensemble du territoire du SCoT, certaines structures n'ayant pas communiqué leurs informations.

Sur le Pays de Vitré, les missions de contrôle sont presque uniquement assurées en prestation de service. Le pourcentage des installations existantes restant à diagnostiquer est variable suivant les

structures concernées : moins de 10% pour Vitré Communauté, et 20 à 30 % pour la CC du Pays de la Roche aux Fées et pour la CC du Pays de Châteaugiron.

1.16. Gestion des déchets

La Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite « loi Grenelle 1 », précise dans le chapitre II, article 46, les priorités de la gestion des déchets en hiérarchisant les modes de traitement : prévention, préparation en vue du réemploi, recyclage, valorisation matière, valorisation énergétique et élimination. L'objectif clairement affiché est de réduire les quantités de déchets partant en incinération ou en stockage, avec pour but une diminution de l'ordre de 15% d'ici 2012. Dans cette perspective, les objectifs nationaux sont arrêtés de la façon suivante :

- Réduire la production d'ordures ménagères et assimilées de 7 % par habitant pendant les cinq prochaines années ;*
- Augmenter le recyclage matière et organique afin d'orienter vers ces filières un taux de 35 % en 2012 et 45 % en 2015 de déchets ménagers et assimilés ;*
- Atteindre un taux minimum de 75% des déchets d'emballages recyclés en 2012 ;*
- Améliorer la gestion des déchets organiques en favorisant en priorité la gestion de proximité de ces derniers (compostage, méthanisation).*

Le principe qui doit prévaloir est que le SCoT, territoire de cohérence et d'équilibre par définition, doit tendre vers une prise en charge autonome de la politique « déchets » dans toutes ses composantes : ce principe, décliné en matière de déchets, impose donc que les unités de traitement des déchets y soient localisées et dimensionnées en fonction des niveaux de production liés au fonctionnement et aux dynamiques propres du territoire. Le service public d'élimination des déchets est une compétence exercée par les collectivités locales. Il est articulé autour de la collecte et du traitement des déchets. La loi Chevènement relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale, datant de juillet 1999, a fait évoluer l'exercice des compétences déchets au sein des collectivités françaises. Cette loi stipule, entre autres, que :

- les collectivités possédant l'intégralité de la compétence déchets doivent au moins exercer la collecte (article L2224-13 du Code Général des Collectivités Territoriales) ;*
- une collectivité exerçant la collecte doit assurer cette compétence sur toutes les collectes (principe d'exclusivité) ;*
- une collectivité assurant la compétence traitement doit l'assurer sur tous les déchets pris en charge dans le cadre du service public.*

Les orientations départementales en matière de gestion des déchets sont définies dans des plans départementaux.

1.16.1. La planification de la gestion des déchets en France

a) Le Plan Régional d'Élimination des déchets dangereux

L'article L. 541-13 du Code de l'environnement prévoit que chaque région soit couverte par un plan régional ou interrégional d'élimination des déchets dangereux. L'objet de cette planification est de favoriser la minimisation des risques et impacts des déchets dangereux sur l'environnement et les populations.

Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux est un document de planification qui permet de définir les installations nécessaires au traitement des déchets dangereux et coordonner les actions qui seront entreprises dans les 10 ans tant par les pouvoirs publics que par des organismes privés.

Dans la région Bretagne, le Plan régional d'élimination des déchets dangereux a été révisé en 2010. Les principaux objectifs de ce plan sont :

- La prévention et la réduction de la quantité et de la nocivité des déchets produits,
- La limitation des transports de ces déchets,
- Une meilleure valorisation,
- L'information du public sur le sujet.

b) Le Plan départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés et le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux

En France, la planification quant à l'élimination des déchets est départementale. Dans ce cadre, chaque département doit être muni d'un Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PEDMA).

Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PEDMA) concerne principalement les déchets issus des activités domestiques des ménages, mais il se doit d'aborder les déchets d'activités économiques (artisans, commerçants,...). Ce champ d'étude vise les déchets municipaux en mélange comme les déchets ménagers ainsi que les déchets provenant des activités commerciales, industrielles et des administrations qui, par leur nature et leur composition sont analogues aux déchets ménagers.

A terme le PEDMA ont pour but de disparaître au profit du Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux ou PDPGDND. Il fait référence à l'article L 541-14 du code de l'environnement, modifié par l'ordonnance n°2010-1579 du 17 décembre 2010. Ce changement marque la disparition du terme « élimination », remplacé par les notions de « prévention » et de « gestion ».

En application de la loi n°92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets, un Plan de Gestion des Déchets Ménagers et Assimilés de l'Ille-et-Vilaine a été approuvé par arrêté préfectoral le 16 mai 1997. Le premier plan départemental de Gestion des Déchets Ménagers et Assimilés a été mis en révision par arrêté préfectoral du 22 décembre 2000. Le plan révisé a été approuvé par arrêté préfectoral le 6 mars 2003. La dernière révision du PDEDMA d'Ille-et-Vilaine date de 2012. Le terme

de PDEDMA demeure en usage car c'était le nom en rigueur lors de son élaboration, mais il fait actuellement office de PDPGDND pour les 10 années d'activité prévues initialement pour le PDEDMA lors de son adoption.

Les objectifs globaux au niveau du département pour les douze prochaines années sont :

- Prévention de la production de déchets ;
- Amélioration de la valorisation des emballages ;
- Amélioration de la valorisation des encombrants ;
- Amélioration de la collecte et du traitement des déchets verts et détermination de solutions de traitement de proximité pour l'ensemble du gisement ;
- Détermination de solutions de traitement pour les déchets ménagers résiduels ;
- Mise en place de la tarification incitative ;
- Optimisation du transport des déchets dans une logique de proximité et de limitation des impacts sur l'environnement ;
- Etude de la faisabilité du transport alternatif pour l'implantation des nouvelles installations éventuelles ;
- Mise en place et suivi d'actions de communication sur toute la durée de vie du Plan.

L'objectif fixé par le Plan en matière de prévention de la production d'Ordures Ménagères Résiduelles s'élève à 2% par an entre 2009 et 2023 soit une réduction de 49 kg/hab. à l'horizon 2023. Pour atteindre les objectifs de réduction mais également de valorisation matière, l'objectif du Plan est de stabiliser le gisement d'emballages collecté par habitant soit une augmentation de 1kg/hab. à l'horizon 2023. L'objectif fixé par le Plan en matière de prévention de la production d'encombrants s'élève à 6% par an entre 2009 et 2011 (tendance observée entre 2007 et 2009) puis à 3% par an entre 2011 et 2023 soit une réduction de 15 kg/hab. à l'horizon 2023.

c) Le Plan départemental de gestion des déchets du BTP

Les déchets issus des activités du bâtiment et des travaux publics (BTP) sont concernés par la politique globale de prévention et d'élimination des déchets et font l'objet d'un plan de gestion, au même titre que les autres types de déchets. Ces déchets sont composés d'une grande part de matériaux inertes.

Les déchets inertes proviennent des activités de construction, de réhabilitation et de démolition liées au secteur du bâtiment ainsi que des activités de travaux publics liées à la réalisation et à l'entretien d'ouvrages publics (béton, briques, tuiles...). Ces déchets peuvent être stockés dans des installations de stockage des déchets inertes régies par l'article L541-30-1 du code de l'environnement. Les enjeux principaux liés aux déchets inertes sont la

valorisation de ces déchets, la proximité des installations de stockage (diminution des coûts de transports) et la lutte contre les installations sauvages.

En Ille-et-Vilaine, le Plan départemental de gestion des déchets du BTP était en cours d'élaboration en avril 2014. Les premiers éléments disponibles au niveau départemental font ressortir un manque d'Installation de Stockage des Déchets Inertes (ISDI) de collectivités, c'est-à-dire accessible à tous. Les ISDI privées sont réservées à certaines entreprises. Par ailleurs, il est observé de nombreuses décharges « sauvages » un peu partout, des dépôts enterrés et cachés y compris dans les milieux fragiles comme les étangs, forêts

1.16.2. Organisation des collectes sur le Pays de Vitré des déchets ménagers et assimilés

Sont compris dans cette dénomination :

- a) les détritrus de toute nature provenant de la préparation des aliments, des ménages et du nettoyage normal des habitations, les cendres froides provenant des habitations particulières, les débris de verre ou de vaisselle, ainsi que les balayures,
- b) les déchets assimilés aux déchets ménagers : déchets non dangereux provenant des établissements industriels, artisanaux et commerciaux, bureaux, administrations,
- c) les résidus en provenance des bâtiments publics, groupés sur des emplacements déterminés et placés dans des récipients réglementaires.

La majorité des données présentées dans la partie concernant la collecte et le traitement des déchets sont issues des rapports d'activité du Syndicat Mixte en charge de la collecte et du traitement des déchets sur le Pays de Vitré, ainsi que des rapports du Conseil Général d'Ille-et-Vilaine et de l'ADEME.

Parmi les déchets ménagers et assimilés, on distingue les matériaux recyclés, les déchets verts, les encombrants, les déchets industriels banaux et les ordures ménagères résiduelles.

En Ille-et-Vilaine, la collecte des déchets ménagers et assimilés est principalement assurée par les EPCI. Ils déterminent le mode de collecte en place sur leur territoire, les fréquences de passages, les types de contenants et prélèvent la taxe ou la redevance d'enlèvement des ordures ménagères due par les usagers.

Le contexte de la collecte des déchets est le même que lors de l'élaboration du SCoT 2007, sur le territoire du Pays de Vitré, la gestion de la collecte a été déléguée au Syndicat Mixte Intercommunal pour la Collecte et le Traitement des Ordures Ménagères du Sud-Est de l'Ille-et-Vilaine (SMICTOM-sud-est 35). Ce syndicat gère par ailleurs également le traitement des déchets. Le périmètre du SMICTOM-sud-est 35 se superpose à celui du Pays de Vitré en y ajoutant la communauté de communes du Pays de Châteaugiron.



Figure 117: Périmètre du SMICTOM Sud-Est 35 (Source: SMICTOM Sud-Est 35)

Les Ordures Ménagères Résiduelles (OMR)

Sur le territoire du SCoT, la collecte des OMR passe principalement par le « porte à porte » avec le passage des camions-bennes de l'entreprise chargée par le SMICTOM Sud-Est 35 de réaliser cette collecte. Des bornes d'apports volontaires sont également en cours d'installation. En termes de volumes collectés sur l'ensemble du SMICTOM Sud-Est 35 (CC Pays Chateaugiron incluse) les chiffres avancés en 2012 sont les suivants (pour une population de 124 157 habitants) :

	OMR	
	tonnage (t)	ratio (kg/hab/an.)
SMICTOM SUD-EST 35	22 253	179
Objectif PEDMA 35 2017	-	191
Moyenne Ille-et-Vilaine 2011	-	212
Moyenne Bretagne 2011	-	240
Moyenne nationale 2011		287

Tableau 31: Tonnage et ratio des OMR collectés par le SMICTOM Sud Est 35 en 2012 (Sources: RA 2012 SMICTOM Sud-Est 35 ; PDEDMA 35)

Notons que les données du SMICTOM Sud-Est 35 incluent également les chiffres de collectes des communes de la CC du Pays de Chateaugiron, dont 6 communes sur 8 ne font pas partie du SCoT du Pays de Vitré, ce biais est néanmoins minime à l'échelle du Pays.

L'objectif du PEDMA d'Ille-et-Vilaine en matière de production d'ordures ménagères résiduelles pour 2017 est de 191 kg/hab/an, cet objectif semble atteint dès 2012 pour le SMICTOM Sud-Est 35 et donc pour le Pays de Vitré. Ce chiffre est également en dessous des moyennes départementales, régionales et nationales pour le même indicateur.

La collecte sélective

Complément à la collecte des ordures ménagères résiduelles, la collecte sélective permet de ramasser séparément les matériaux pouvant être valorisés par la suite (ex : plastique, verre...). Le tri va permettre, en séparant les emballages ménagers, de diminuer la part des déchets ultimes et de favoriser le recyclage. Habituellement, le verre est séparé des journaux, revues, et magazines (JRM).

Les chiffres avancés en 2012 sont les suivants :

	Collecte sélective	
	tonnage (t)	ratio (kg/hab/an.)
SMICTOM SUD-EST 35	10 704	85
Objectif PEDMA 35 2017	-	65
Moyenne Ille-et-Vilaine 2011	-	90
Moyenne Bretagne 2011		98
Moyenne nationale 2011		77

Tableau 32: Tonnage et ratio de collecte sélective sur le SMICTOM Sud Est 35 en 2012 (Sources: RA 20125 SMICTOM Sud-Est 35 ; PDEDMA 35)

Notons que les données du SMICTOM Sud-Est 35 incluent également les chiffres de collectes des communes de la CC du Pays de Chateaugiron, dont 6 communes sur 8 ne font pas partie du SCoT du Pays de Vitré, ce biais est néanmoins minime à l'échelle du Pays.

L'objectif du PEDMA d'Ille-et-Vilaine en matière de collecte sélective pour 2017 est de 65 kg/hab/an, cet objectif n'est pas atteint à l'heure actuelle pour le SMICTOM Sud-Est 35 et donc pour le Pays de Vitré, mais ne semble pas inatteignable pour 2017. Le ratio de collecte sélective du périmètre d'étude est également inférieur à la moyenne départementale et régionale, mais supérieure à la moyenne nationale.

Les déchets occasionnels

Les déchets occasionnels des ménages représentent l'ensemble des déchets ménagers (hors ordures ménagères) produits par les ménages et captés essentiellement par les déchèteries ou des collectes spécifiques. Ils comprennent entre autres :

- les encombrants de grandes tailles tels que matelas, canapés, qui sont actuellement peu recyclés.
- les équipements d'électroménagers en fin de vie, équipements électriques et électromécaniques (DEEE).
- les déchets verts.
- les gravats.
- les pneumatiques.
- les cartons, plastiques de grandes tailles non collectés via les bornes d'apport volontaire.
- les ferrailles.
- les DMS (Déchets toxiques des Ménages).

L'équipement nécessaire pour accueillir ces déchets est la déchèterie. Le niveau d'équipement en la matière est de 10 déchèteries sur le Pays de Vitré, 12 au total sur l'ensemble du SMICTOM Sud-Est 35, soit une déchèterie pour environ 10 000 habitants (contre 1 pour 50 000 au niveau national). De plus, la distribution est plutôt égale sur le territoire, laissant très peu de zones non desservies.

Il est possible de distinguer les apports volontaires en déchèteries et le PAP/PAV (via des bennes de rues) pour les déchets occasionnels, même si ce dernier mode est minoritaire sur le territoire du SCOT.

En termes de volumes collectés (t) en déchèteries et de ratio (kg/hab), les chiffres avancés en 2012 sont les suivants :

	Déchets occasionnels déchèteries	
	tonnage (t)	ratio (kg/hab/an.)
SMICTOM SUD-EST 35	31 406	252
Moyenne Ile-et-Vilaine	-	218
Moyenne Bretagne		304

Tableau 33: Déchets occasionnels collectés en déchèteries
(Sources: RA 2012 SMICTOM Sud-Est 35 ; PDEDMA 35)

Notons que les données du SMICTOM Sud-Est 35 incluent également les chiffres de collectes des communes de la CC du Pays de Chateaugiron, dont 6 communes sur 8 ne font pas partie du SCoT du Pays de Vitré, ce biais est néanmoins minime à l'échelle du Pays.

La fréquentation des déchèteries du SMICTOM Sud-Est 35 est en hausse de 7,8% par rapport à 2011 et 21% par rapport à 2010. Cette hausse de la fréquentation entraine logiquement une hausse des apports à hauteur de 13,33% par rapport à 2011.

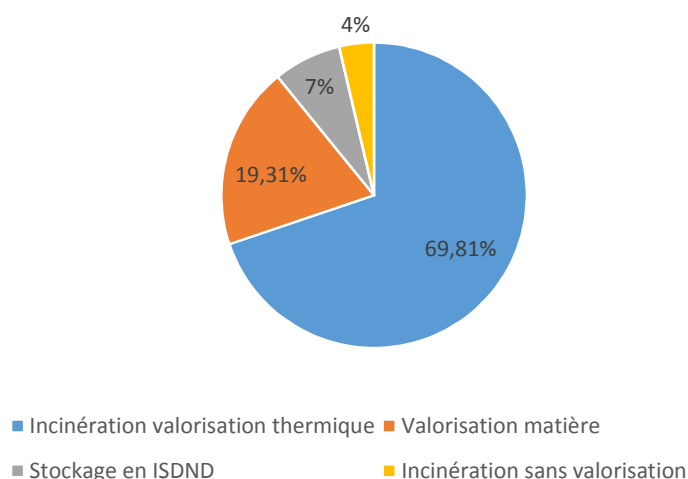
1.16.3. Traitement des déchets du Pays de Vitré

Sur le Pays de Vitré, le Syndicat Mixte Intercommunal pour la Collecte et le Traitement des Ordures Ménagères du Sud-Est de l'Ille-et-Vilaine (SMICTOM-sud-est 35) gère également le traitement des déchets.

a) Les ordures ménagères résiduelles

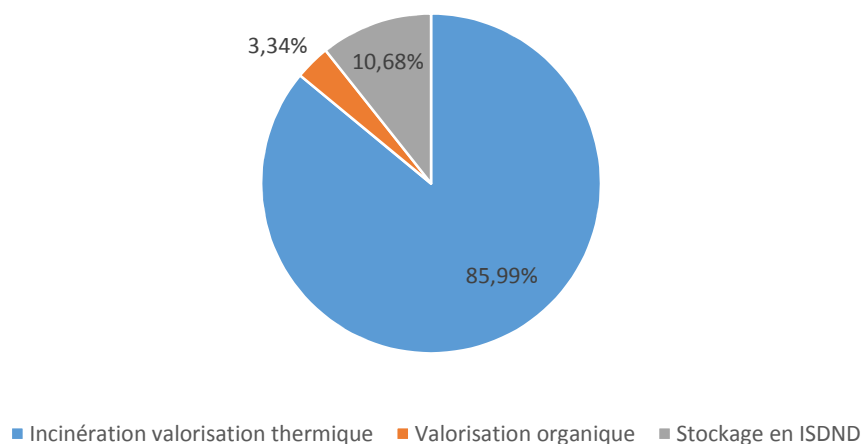
En 2011 en Bretagne, la répartition du traitement des OMR est la suivante :

Mode de traitement des OMR en Bretagne en 2011



Le traitement majoritaire est l'incinération avec une valorisation thermique pour près 70% du tonnage de déchets. A l'échelle de l'Ille-et-Vilaine, cette part augmente encore à plus de 85%.

Mode de traitement des OMR en Ille-et-Vilaine en 2011



En 2012, la quasi-totalité des ordures ménagères résiduelles collectées par le SMCTOM Sud-Est 35 sont traitées par incinération avec valorisation thermique à Vitré, soit un peu plus de 22.000 tonnes. L'énergie ainsi produite est revendue à des industriels, la production en 2012 s'élève à 47 000 MWh de vapeur et 925 MWh d'électricité.

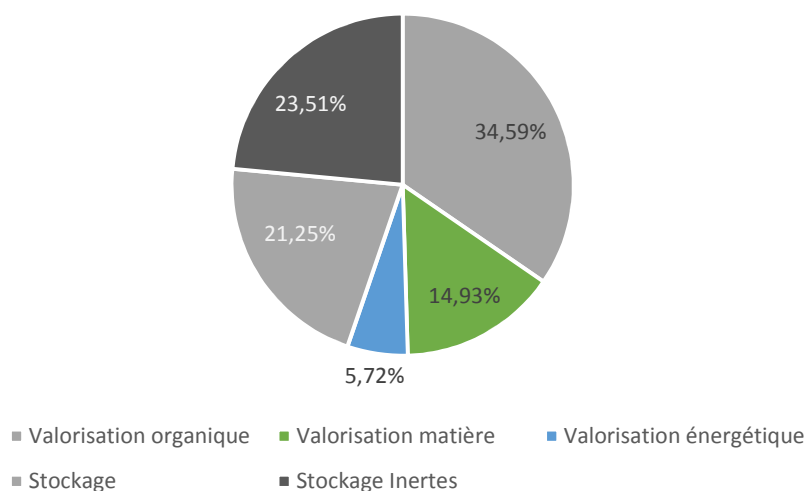
b) La collecte sélective

En 2012, plus de 10 000 tonnes d'emballages ménagers sont passées sur les chaînes de tri du centre de tri du SMICTOM Sud-Est 35, également situé à Vitré. Le taux de refus de tri pour cette installation en 2012 est d'environ 11% soit 667 tonnes. Ces refus de tri sont envoyés dans l'incinérateur du SMICTOM à Vitré, ou envoyés hors du territoire pour être enfouis.

c) Déchets occasionnels (déchèteries ou PAP)

En 2011 en Ille-et-Vilaine, le traitement des déchets occasionnels est varié.

Modes de traitement des déchets occasionnels en Ile-et-Vilaine en 2011



Une grande part des tonnages étant constituée de déchets verts (poids et densité importants), le traitement le plus représenté la valorisation organique (compostage, méthanisation, et épandage). Toutefois si l'on considère l'enfouissement d'une manière générale, alors le stockage (de déchets inertes ou non) est le mode de traitement le plus utilisé.

Taux de collecte des principales filières en 2012

Sur le Pays de Vitré, les principales filières des déchèteries du territoire sont présentées sur le diagramme ci-contre. Ces filières représentent 95% des dépôts et sont déchets dits « banals ».

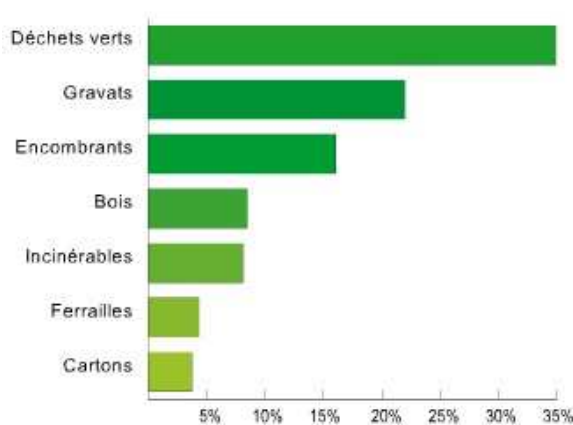


Figure 118: Taux de collecte des filières en déchèteries sur le SMICTOM Sud-Est 35

(Source: RA 2012 SMICTOM Sud-Est 35)

Le traitement des déchets verts et du bois ne présente pas d'enjeux particuliers, puisqu'ils sont, comme pour l'Ile-et-Vilaine, traités par valorisation organique via des délégations de services à des prestataires privés. Les gravats sont des déchets inertes, ils sont donc enfouis sur une ISDI (Installation de stockage des déchets inertes, ancien CET de classe 3) dans le périmètre du SMICTOM Sud-Est 35, ce qui limite les déplacements. En revanche les encombrants sont le plus souvent enfouis en ISDND

(Installation de stockage des déchets non dangereux, ancien CET de classe 2), en dehors du périmètre puisqu'ils sont envoyés à Changé (53). Concernant les incinérables et les cartons ils sont également envoyés à Changé pour une incinération avec valorisation thermique ou pour du recyclage.

Les autres déchets, ceux des filières dites « spéciales » (D3E, DMS...), les traitements sont variables selon la nature des déchets. Les déchets d'équipements électroniques et électriques (D3E), les piles ou encore les ampoules sont le plus souvent collectés en déchèteries par des éco-organismes, qui financent les traitements. Les déchets ménagers spéciaux et huiles de moteurs ou de vidange sont collectés et traités par le groupe Chimirec.

d) Bilan de la gestion des déchets sur le Pays de Vitré

La gestion des déchets sur le Pays de Vitré est largement simplifiée par l'existence d'un syndicat mixte unique couvrant l'ensemble du périmètre du SCoT et ayant la double compétence collecte et traitement. Cette organisation permet une meilleure cohérence entre les dispositifs de collecte et ceux de traitements, tout en assurant une traçabilité des déchets et des données plus accessibles.

La collecte sélective est opérationnelle sur le Pays de Vitré et semble efficace. Les différents acteurs (SMICTOM Sud-Est 35 et Conseil Général 35) ont adopté une démarche de sensibilisation à la réduction à la source des déchets. Concernant les ratios de collecte de l'année 2012 sur le Pays de Vitré, ils présentent une nette amélioration par rapport à l'année de référence du diagnostic du SCoT 2007. En effet le ratio d'ordures ménagères et assimilées était de 220 kg/hab/an en 2002 contre 179 kg/hab/an en 2012. Le ratio de la collecte sélective est moins significatif, il évolue de 84 kg/hab/an en 2002 contre 85 kg/hab/an en 2012. Il est cependant complexe de tirer une conclusion de ce chiffre car en matière de collecte sélective, bien que le ratio puisse augmenter, cette augmentation signifie qu'une partie des déchets ainsi collectés échappe au circuit « traditionnel » des OMR et permet donc une valorisation plus rapide, à moindre coût financier et écologique.

Concernant le traitement des déchets, le territoire dispose de plusieurs infrastructures de traitement des déchets sur le périmètre du SCoT. La commune de Vitré centralise une UIOM (Unité d'Incinération des Ordures Ménagères) avec valorisation thermique pour l'ensemble des OMR du Pays de Vitré, ainsi qu'un centre de tri des déchets recyclables permettant de traiter une majorité des tonnages de collecte sélective. Le traitement de ces deux filières est donc local et n'impose qu'un faible recours à l'enfouissement. En revanche, le traitement des différentes filières de déchèteries nécessite dans plusieurs cas l'export vers le centre mixte de traitement de Changé, en Mayenne.

Les enjeux principaux sont donc de permettre une augmentation du recyclage/compostage, notamment en déchèterie pour limiter l'enfouissement et les exports, tout en veillant au bon traitement des résidus d'incinération (mâchefers et REFIOM).

1.17. Risques naturels et technologiques

1.17.1. Définition des risques

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

L'existence d'un risque majeur est liée :

- d'une part à la présence d'un événement, qui est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique,
- d'autre part à l'existence d'enjeux, qui représentent l'ensemble des personnes et des biens (ayant une valeur monétaire ou non monétaire) pouvant être affectés par un phénomène. Les conséquences d'un risque majeur sur les enjeux se mesurent en termes de vulnérabilité.



fig1: l'aléa

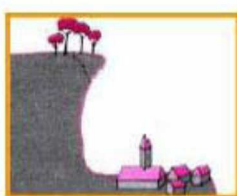


fig.2: les enjeux



fig.3: le risque majeur

Figure 119 : Définition du risque

Un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et par son énorme gravité.

Il existe deux grandes catégories de risques majeurs :

- les risques naturels : inondations, mouvements de terrain, feux de forêt et tempêtes,
- les risques technologiques : risque nucléaire, industriel et le risque de transport de matières dangereuses.

1.17.2. Le Dossier Départemental des Risques Majeurs

Conformément à l'article R125-11 du Code de l'Environnement, le préfet consigne dans un dossier établi au niveau départemental (Dossier Départemental sur les Risques Majeurs – D.D.R.M.), les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs du département.

L'information donnée au citoyen sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis comprend la description des risques et de leurs conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement, ainsi que l'exposé des mesures de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets.

Le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) d'Ille-et-Vilaine a été arrêté le 21 Décembre 2010. Ce document recense les différents risques auxquels sont soumises les communes du département.

L'objectif de ce document synthétique est d'améliorer la connaissance des risques technologiques et naturels identifiables dans le département d'Ille et Vilaine et de faciliter la mise en œuvre de mesures adaptées.

1.17.3. Prise en compte des risques dans l'aménagement

Les plans de prévention des risques naturels (PPR)

Afin de réduire les dommages lors des catastrophes naturelles, il est nécessaire de maîtriser l'aménagement du territoire, en évitant d'augmenter les enjeux dans les zones à risque et en diminuant la vulnérabilité des zones déjà urbanisées.

Les plans de prévention des risques naturels prévisibles (les PPR), institués par la loi " Barnier " du 2 février 1995, ont cette vocation. Le décret du 5 octobre 1995 modifié relatif aux PPR prévisibles précise le contenu et les modalités de réalisation de ces plans. Ces textes modifient l'appellation des documents précédents relatifs à la prévention des risques naturels : les plans d'exposition aux risques naturels (ou PER) et les plans de surface submersibles (PSS). On dit alors qu'un PER ou un PSS vaut PPR.

Ils constituent l'instrument essentiel de l'État en matière de prévention des risques naturels. L'objectif de cette procédure est le contrôle du développement dans les zones exposées à un risque.

Les PPR sont décidés par les préfets et réalisés par les services déconcentrés de l'État. Ces plans peuvent prescrire diverses mesures, comme des travaux sur les bâtiments. Après approbation, les PPR valent servitude d'utilité publique et sont annexés au plan local d'urbanisme (PLU), qui doit s'y conformer.

Le Projet d'Intérêt Général (PIG)

Peut constituer un projet d'intérêt général tout projet d'ouvrage, de travaux ou de protection présentant un caractère d'utilité publique et répondant aux conditions suivantes :

- *être destiné à la réalisation d'une opération d'aménagement ou d'équipement, au fonctionnement d'un service public, à l'accueil et au logement des personnes défavorisées ou de ressources modestes, à la protection du patrimoine naturel ou culturel, à la prévention des risques, à la mise en valeur des ressources naturelles ou à l'aménagement agricole et rural ;*
- *avoir fait l'objet :*
 - *soit d'une délibération ou d'une décision d'une personne ayant la capacité d'exproprier, arrêtant le principe et les conditions de réalisation du projet, et mise à la disposition du public ;*
 - *soit d'une inscription dans un des documents de planification prévus par les lois et règlements, approuvé par l'autorité compétente et publié.*

Le projet est qualifié de projet d'intérêt général par arrêté préfectoral en vue de sa prise en compte dans les documents d'urbanisme. Cet arrêté, qui précise les incidences du projet, est notifié aux personnes publiques qui élaborent les documents d'urbanisme.

Les Plans Particuliers d'Intervention PPI

Si les accidents susceptibles de se produire dans un établissement risquent de déborder de l'enceinte de celui-ci, le préfet élabore un Plan Particulier d'Intervention (PPI) qui prévoit l'organisation et l'intervention des secours. Mené sous l'autorité du préfet, le plan particulier d'intervention est préparé par les services de la protection civile avec l'assistance de l'exploitant, à partir de l'étude de dangers et du Plan d'Opération Interne (POI).

Chaque PPI comporte l'indication des risques pour lesquels il est établi. Il opère pour chacun de ces risques, ou groupe de risques, le recensement des mesures à prendre et des moyens susceptibles d'être mis en œuvre. Il énumère notamment les procédures de mobilisation et de réquisition qui seront utilisées et les conditions d'engagement des moyens disponibles.

1.17.4. Les risques majeurs sur les communes du Pays de Vitré

La thématique des risques naturels et technologiques a fait l'objet d'un inventaire précis dans le rapport de présentation du SCoT de 2007. La partie suivante s'attachera donc à présenter une synthèse mise à jour de l'état des lieux de 2007, insistant sur les principales évolutions.

Sur le Pays de Vitré, les risques majeurs pesant sur les communes sont les suivants :

- les inondations (21 communes).
- La rupture de barrages (45 communes).
- le risque Transport de Matières Dangereuses (42 communes).

Version approuvée le 15 février 2018

A cela s'ajoutent les risques sismiques et climatiques qui concernent toutes les communes du département.

Le tableau ci-dessous présente donc les risques naturels et technologiques sur les communes du Pays de Vitré. La légende jointe détaille les sigles utilisés.

PPRI S/I = Plan de prévention du risque inondation Seiche et Ise	R = Risque TMD réseau routier
PPRI VA = Plan de prévention du risque inondation Vilaine amont	F = Risque TMD réseau ferré
S = Aléa Sécheresse	G = Risque TMD gazoducs
A = Aléa Retrait gonflement des argiles	1 = Risque barrage 1 ouvrage
C = Aléa Cavité	2 = Risque barrage 2 ouvrages
E = Aléa Effondrement	3 = Risque barrage 3 ouvrages

Communes	Risque							
	Naturel					Technologique		
	Submersion	Mouvements	Feux	Climatique	Sismique	TMD	Barrage	Industriel
Argentré-du-Plessis						R	1	
Amanlis	PPRI S/I					R		
Arbrissel								
Availles-sur-Seiche	PPRI S/I							
Bais								
Balazé						R	2	
Boistrudan	PPRSM							
Bréal-sous-Vitré						R		
Brie	PPRI S/I	S				RF		
Brielles	PPRI S/I						1	
Champeaux		A				G	1	
Châteaubourg	PPRI VA	S				RFG	2	2 Seveso SH
Châtillon-en-Vendelais		A				R	1	
Chelun							1	
Coësmes		CE				F	1	
Cornillé	PPRI VA					RF	1	
Domagné						G	1	
Domalain	PPRI S/I					R	1	
Drouges						R	1	
Eancé								
Erbrée						RF	1	
Essé	PPRI S/I					RF	1	
Etelles						R	1	

Forges-la-Forêt						R	1	
Gennes-sur-Seiche	PPRI S/I						1	
Janzé	PPRI S/I					RF	1	
La Chapelle-Erbrée							1	
La Guerche-de-Bretagne						R	1	
La Selle-Guerchaise								
Landavran						RG		
Le Pertre							1	
Le Theil-de-Bretagne						RF	1	
Louvigné-de-Bais						R	1	
Marcillé-Robert	PPRI S/I						1	
Marpiré						G	1	
Martigné-Ferchaud		A				RF	1	
Mecé								
Mondevert						R	1	
Montautour								
Montreuil-des-Landes						G	1	
Montreuil-sous-Pérouse						R	1	
Moulins							1	
Moussé								
Moutiers	PPRI S/I					R	1	
Ossé						G		
Piré-sur-Seiche	PPRI S/I					R		
Pocé-les-Bois	PPRI VA					RFG	3	
Princé								
Rannée		A				R	1	
Retiers	PPRI S/I					RF	1	
Saint-Aubin-des-Landes	PPRI VA					F	2	
Saint-Christophe-des-Bois						G		
Saint-Didier	PPRI VA					RFG		
Sainte-Colombe							1	
Saint-Germain-du-Pinel							1	
Saint-Jean-sur-Vilaine	PPRI VA					F	2	
Saint-M'Hervé							2	
Taillis						G		
Thourie							1	
Torcé						R	1	
Val-d'Izé						RG	1	
Vergéal							1	
Visseiche	PPRI S/I					RF	1	
Vitré	PPRI VA					RFG	2	

Tableau 34: Synthèse des risques sur le Pays de Vitré (Source: DDRM 35)

En dehors des risques sismiques et climatiques qui touchent l'ensemble du Pays de Vitré du fait de leur caractère imprévisible, le principal risque naturel demeure les inondations. Le bassin hydrographique à risque de la Vilaine, la morphologie de la Vilaine, et la géologie des sols contrainst à une vigilance particulière du risque inondation.

Le risque technologique du territoire réside principalement dans le transport de matières dangereuses, qui concerne une grande partie du territoire à cause du réseau autoroutier dense et qui reste imprévisible. Notons tout de même le classement Seveso SH de deux établissements industriels sur la commune de Chateaubourg, et d'un site Seveso SB sur la commune du Pertre.

En dehors du respect de la législation en vigueur et des préconisations du DDRM, il apparaît essentiel pour le territoire d'œuvrer à :

- lutter contre les facteurs générant ces risques (changement climatique, imperméabilisation des sols).
- maîtriser l'exposition des populations en agissant sur l'urbanisme (urbanisation des zones soumises aux risques, localisation des activités génératrices de risques)
- contribuer à développer la « culture du risque » afin d'améliorer les réactions des populations face à un événement majeur.

1.18. Sites et sols pollués

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets, d'infiltration de substances polluantes, ou d'installations industrielles, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque durable pour les personnes ou l'environnement. La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum).

Il existe deux bases de données nationales recensant les sols pollués connus ou potentiels :

- BASIAS : sites industriels et de service en activité ou non, susceptibles d'être affectés par une pollution des sols.
- BASOL : les inventaires des sites pollués par les activités industrielles appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, ont été réalisés et publiés en 1994 et 1997. BASOL a été renouvelée durant l'année 2000 et recense plus de 3000 sites. Un tel inventaire doit permettre d'appréhender les actions menées par l'administration et les responsables de ces sites pour prévenir les risques et les nuisances.

Au total, 427 sites BASIAS se trouvent sur le Pays de Vitré, répartis ainsi :

Communes	Sites	Communes	Sites
Amanlis	6	Louvigné-de-Bais	9
Argentré-du-Plessis	14	Marcillé-Robert	5
Arbrissel	0	Marpiré	1
Availles-sur-Seiche	1	Martigné-Ferchaud	13
Bais	10	Mecé	1
Balazé	2	Mondevert	0
Boistrudan	5	Montautour	2
Bréal-sous-Vitré	0	Montreuil-des-Landes	1
Brie	2	Montreuil-sous-Pérouse	3
Brielles	5	Moulins	4
Champeaux	1	Moussé	0
Châteaubourg	21	Moutiers	2
Châtillon-en-Vendelais	4	Ossé	0
Chelun	4	Piré-sur-Seiche	14
Coësmes	6	Pocé-les-Bois	5
Cornillé	6	Princé	1
Domagné	5	Rannée	2
Domalain	6	Retiers	17
Drouges	0	Saint-Aubin-des-Landes	0
Eancé	2	Saint-Christophe-des-Bois	2
Erbrée	2	Saint-Didier	2
Essé	2	Sainte-Colombe	0
Etelles	9	Saint-Germain-du-Pinel	3
Forges-la-Forêt	2	Saint-Jean-sur-Vilaine	3
Gennes-sur-Seiche	0	Saint-M'Hervé	6
Janzé	29	Taillis	1
La Chapelle-Erbrée	2	Thourie	5
La Guerche-de-Bretagne	33	Torcé	5
La Selle-Guerchaise	0	Val-d'Izé	7
Landavran	0	Vergéal	2
Le Pertre	11	Visseiche	3
Le Theil-de-Bretagne	3	Vitré	115

Tableau 35: Sites BASIAS du Pays de Vitré par communes (Source: BRGM)

Par ailleurs, un site BASOL est recensé sur la commune de Taillis.

- **Taillis - Station-service DALLE (ex OLLIVIER).** Statut : Site nécessitant des investigations complémentaires. Station-service comportant un réservoir souterrain de 5500L et un distributeur de carburant. Cette pollution de la nappe phréatique par les hydrocarbures, due à une fuite de canalisation, a été découverte en juin 1991. Un des voisins de la station-service a porté plainte contre l'ancien exploitant. La dépollution des terrains a permis de récupérer la quasi-totalité des hydrocarbures flottant à la surface de la nappe. Toutefois l'efficacité des travaux a été contestée par le plaignant. Au regard des conclusions du BRGM, sollicité à cet effet, il a été demandé au maire de Taillis d'assurer la surveillance du ruisseau qui draine la zone et d'informer l'administration des plaintes éventuelles d'habitants du bassin versant. Il a par ailleurs été demandé à l'exploitant de mettre sous surveillance les abords de la maison du plaignant par une analyse tous les 2 mois des eaux des puits proches ainsi que de celle du puisard de la cave. Ces dispositions ont été prises par le Préfet en Octobre 1996. Suite à la présence rémanente d'odeurs d'hydrocarbures ressenties par le plaignant dans l'air de sa cave, et à l'observation d'une irisation de l'eau souterraine au droit de son terrain, ce dernier a fait réaliser une étude simplifiée des risques. Les résultats de cette étude mettent en évidence : l'absence de souillures dans les horizons superficiels du sol, la présence d'hydrocarbures dans l'eau souterraine, l'absence de COV dans l'air ambiant (l'odeur proviendrait d'un dégazage de l'eau s'infiltrant dans la cave). Les recommandations de cette société sont de : de pas utiliser les eaux souterraines, éviter le pompage de cette eau pour l'évacuer dans le réseau d'assainissement, réaliser de nouveaux prélèvements gazeux, quantifier les risques sanitaires de l'exposition à l'air ambiant de la cave. En 2000, un constat de dépollution a été effectué par une entreprise spécialisée. Il a été complété par une étude simplifiée des risques (ESR) qui classe le site en 1 (site nécessitant des investigations profondes). Le Tribunal de Grande Instance de Rennes a demandé en juin 2003 une expertise. Un diagnostic approfondi du sous-sol a été réalisé. Il conclut à la nécessité de réaliser une étude détaillée des risques (EDR) axée notamment sur la ressource en eau et la santé humaine. Un contentieux existe concernant le responsable de la pollution. Une procédure civile est en cours.

1.19. Qualité de l'air

«Il est reconnu à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé et d'être informé de la qualité de l'air qu'il respire.» (Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 déc. 1996).

Les objectifs sont les suivants : prévenir, réduire ou supprimer les pollutions atmosphériques, préserver la qualité de l'air, économiser et utiliser rationnellement l'énergie.

La loi sur l'air prévoit à cet effet plusieurs types de mesures :

- La surveillance de la qualité de l'air et de ses effets, par la mise en place d'un réseau de mesures géré par des associations agréées,*
- La planification et la prévention à moyen terme par les plans régionaux pour la qualité de l'air (PRQA) qui fixent des orientations générales pour réduire les émissions de substances polluantes à des niveaux non préjudiciables pour la santé et l'environnement ; ainsi que les plans de protection de l'atmosphère (PPA) mis en œuvre par l'Etat dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants,*
- La généralisation des plans de déplacement urbain (PDU) dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.*

1.19.1. Les politiques locales en matière de qualité de l'air : le PRQA et le SRCAE

Conformément à la loi sur l'air du 30 décembre 1996, les régions doivent disposer d'un Plan Régional pour la qualité de l'air (PRQA). Ce plan, qui doit être actualisé tous les cinq ans, a été révisé récemment et une nouvelle version a été adoptée en février 2010. Le PRQA fixe, en tenant compte du coût et de l'efficacité des différentes actions possibles, des orientations visant à prévenir ou à réduire la pollution atmosphérique :

- afin d'atteindre les objectifs de qualité de l'air,*
- ou afin que les niveaux des concentrations de polluants atmosphériques restent inférieurs aux niveaux retenus comme objectifs de qualité de l'air.*

Dans le cadre de la loi Grenelle 2, le PRQA deviendra la composante "air" du Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE).

Le PRQA de la région Bretagne a été révisé et approuvé en octobre 2008. Conformément aux évolutions réglementaires induites par la loi dite « Grenelle II », il a été intégré au SRCAE de la région Bretagne adopté en novembre 2013. D'après ce schéma : « 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. »

Par ailleurs, afin de faciliter la prise en compte de la qualité de l'air dans les SRCAE, une méthodologie nationale a été élaborée par le laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air (LCSQA) pour définir des zones sensibles. Très schématiquement, ces zones ont été construites par croisement des cartes de densité de population, du cadastre des émissions pour les particules et les oxydes d'azote et de la cartographie des espaces naturels sensibles ou remarquables. Il convient d'être conscient des limites de la construction de ces zones : basées sur les émissions dans l'air, elles ne reflètent pas forcément le niveau d'exposition de la population qui dépend de la nature de la source et de l'environnement plus ou moins favorable à la dispersion. C'est un outil qui permet d'attirer l'attention et d'engager des études plus fines. En Bretagne, sept zones sensibles ont été identifiées. L'ensemble de ces zones regroupe 1 million d'habitants, soit 35 % de la population bretonne pour 9 % de la surface du territoire et 92 communes.

Sur le Pays de Vitré, est concernée uniquement la commune de Chateaubourg, de par sa proximité avec l'agglomération Rennaise, sur un axe de communication important.

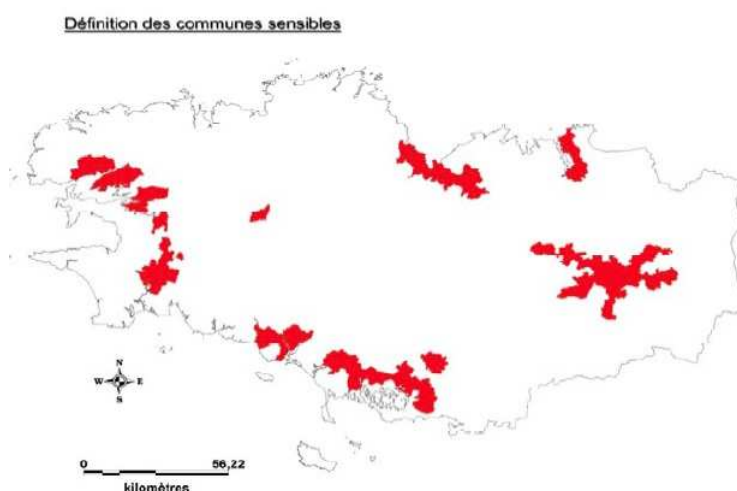


Tableau 36: Zones sensibles à la qualité de l'air en Bretagne (Source: SRCAE Bretagne)

1.19.2. La qualité de l'air sur le Pays de Vitré

En région Bretagne, la surveillance de l'air est assurée par l'association Air Breizh. La Région soutient l'association qui a plusieurs missions :

- mettre en place des dispositifs de mesure dans les grands centres urbains, les agglomérations de taille moyenne, et les zones rurales.
- modéliser pour comprendre et anticiper les pics de pollution et de mener des études sur les principaux polluants atmosphériques.
- informer le public sur la qualité de l'air et prévenir en cas de pics de pollution.



Air Breizh surveille la qualité de l'air de l'Ille-et-Vilaine grâce à 4 stations permanentes à Rennes, Fougères, Saint-Malo (Courtoisville), et Guipry. Ces stations mesurent différents polluants, indicateurs des activités humaines, en milieux urbains et ruraux.

Les données présentées ci-dessous sont issues des relevés présentés dans les bilans annuels d'Air Breizh sur la station de Fougères pour les deux polluants analysés sur ce site (Oxydes d'azote NO et NO₂, Ozone O₃) sur les 4 stations de Rennes pour le dioxyde de soufre (SO₂) les Oxydes d'azotes (NO et NO₂), l'Ozone (O₃), les particules fines (PM 10 et PM_{2.5}) et le monoxyde de carbone (CO).

Il convient donc de souligner que ces mesures ne peuvent être représentatives des concentrations en vigueur sur l'ensemble du territoire du Pays de Vitré, puisque ces stations sont principales urbaines ou de trafic routier. Des données de la station de Guipry (35) seront également utilisées pour les particules fines (PM 10 et PM 2.5), et donc les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ainsi que les métaux lourds. Cette station présente l'avantage d'être implantée en milieu rural, dans un contexte similaire à celui du Pays de Vitré. Dans tous les cas ces résultats sont fournis à titre informatif et ils sont donc à interpréter avec vigilance, les mesures ayant été effectuées en dehors du périmètre du SCoT.

Le dioxyde de soufre (SO₂)

Le dioxyde de soufre est un bon indicateur des pollutions industrielles, il provient surtout de la combustion des produits fossiles. Bien qu'il puisse correspondre à des sources domestiques telles le chauffage au fioul ou les véhicules diesels, le SO₂ est surtout problématique lorsqu'il est relâché par d'importantes sources ponctuelles de l'industrie, comme les centrales de production électrique ou de vapeur, ou encore les raffineries. L'industrie métallurgique peut également être mise en cause dans les émissions de SO₂ via des procédés de fabrication d'acide sulfurique ou de l'incinération d'ordures. La combustion du charbon est la source synthétique la plus importante et représente environ 50 % des émissions annuelles. Celle du pétrole représente encore 25 à 30 %. C'est un gaz sans couleur et ininflammable avec une odeur pénétrante qui irrite les yeux et les voies respiratoires. Les concentrations élevées de SO₂ peuvent causer des maladies respiratoires, modifier le mécanisme de

défense des poumons et aggraver les maladies pulmonaires et cardio-vasculaires. Les personnes ayant de l'asthme ou une maladie cardiaque ou pulmonaire chronique sont les plus vulnérables. Le SO₂ endommage aussi les arbres et les cultures. Comme les oxydes d'azote, le SO₂ est une composante des pluies acides, auxquelles on associe l'acidification des lacs et cours d'eau, la corrosion des bâtiments et une visibilité réduite.

DIOXYDE DE SOUFRE (SO ₂)			
Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte	Objectif de qualité	Valeurs limites
Moyenne horaire 300 µg/m ³	Moyenne horaire 500 µg/m ³ , dépassé pendant 3 heures consécutives	Moyenne annuelle 50 µg/m ³	Protection de la santé humaine Centile 99,7 (24 h de dépassement autorisées par an) des concentrations horaires : 350 µg/m ³ Centile 99,2 (3 jours de dépassement autorisés par an) des concentrations journalières : 125 µg/m ³ . Protection des écosystèmes Moyenne annuelle : 20 µg/m ³ Moyenne du 1er octobre au 31 mars : 20 µg/m ³

Tableau 37: Valeurs règlementaires associées à la pollution au dioxyde de soufre (Source: Air Breizh)

En situation de fond en milieu urbain à Rennes, les teneurs moyennes annuelles en dioxyde de soufre sont comprises entre 4 µg/m³ et 2 µg/m³. L'objectif de qualité de ce polluant étant fixé à 50 µg/m³.

L'ozone (O₃)

L'ozone protège les organismes vivants en absorbant une partie des UV dans la haute atmosphère. C'est l'ozone stratosphérique. Cependant, ce gaz est nuisible à basse altitude si sa concentration

augmente trop fortement ; c'est l'ozone troposphérique. C'est le cas lorsque se produit une réaction chimique entre les NOx et les HAP par exemple.

Il provoque toux, irritations pulmonaires et oculaires. Il est de plus à forte dose un poison pour les plantes (réduction du rendement photosynthétique) et c'est un puissant gaz à effet de serre. L'ozone est issu de réactions chimiques complexes, qui ont lieu dans la basse atmosphère à partir des polluants émis notamment par les activités humaines (oxydes d'azote et composés organiques volatiles notamment).

Cette réaction nécessite des conditions climatiques particulières : fort ensoleillement, températures élevées, faible humidité, absence de vent, phénomène d'inversion de température. Les teneurs en ozone sont très dépendantes des conditions climatiques. Par ailleurs, la réaction conduisant à la formation d'ozone à partir de NO₂ et d'hydrocarbures n'a pas nécessairement lieu aux abords directs de la source de pollution. Les épisodes de pollution à l'ozone sont liés à une pollution automobile importante, conjuguée à des facteurs climatiques favorables.

Le tableau ci-après résume les principales valeurs réglementaires associées à la pollution atmosphérique à l'ozone.

OZONE (O ₃)			
Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte	Objectif de qualité	Valeurs cibles
Moyenne horaire : 180 µg/m ³	Moyenne horaire : 1er seuil : 240 µg/m ³ , dépassé pendant 3 heures consécutives 2nd seuil : 300 µg/m ³ , dépassé pendant 3 heures consécutives 3ème seuil : 360 µg/m ³	Protection de la santé humaine 120 µg/m ³ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures. Protection de la végétation : 6000 µg/m ³ par heure en AOT40* calculée à partir des valeurs enregistrées sur 1 heure de mai à juillet.	Protection de la santé humaine 120 µg/m ³ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par an en moyenne calculée sur 3 ans. Protection de la végétation : 18000 µg/m ³ .h en AOT40* calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet, en moyenne calculée sur 5 ans

Tableau 38: Valeurs réglementaires associées à la pollution à l'ozone (Source: Air Breizh)

En situation de fond urbaine à Rennes et à Fougères, les teneurs moyennes mesurées en 2012 sont respectivement de 45 µg/m³ et 51 µg/m³, le seuil de qualité étant fixé à 120 µg/m³. Néanmoins ces deux stations enregistrent en 2012 respectivement 6 et 7 dépassements de ce seuil de qualité.

Le dioxyde d'azote (NO₂)

Les émissions d'oxydes d'azote apparaissent dans toutes les combustions, à hautes températures, de combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole...). Les taux d'oxydes d'azote sont les plus élevés près des voies de circulation et sous les vents des établissements à rejets importants.

Le secteur des transports est responsable de 52% des émissions de NO_x (les moteurs diesel en rejettent deux fois plus que les moteurs à essence catalysés). Le monoxyde d'azote (NO) rejeté par les pots d'échappement est oxydé par l'ozone et se transforme en dioxyde d'azote (NO₂).

A noter qu'à forte concentration le dioxyde d'azote peut provoquer des troubles respiratoires notamment par la fragilisation de la muqueuse pulmonaire. Les transports, principalement par le trafic routier, constituent en région Centre le 1er secteur émetteur d'oxydes d'azote (NO_x) et avec 75 % du total des émissions.

DIOXYDE D'AZOTE (NO ₂)			
Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte	Objectif de qualité	Valeurs limites
Moyenne horaire : 200 µg/m ³	Moyenne horaire -400 µg/m ³ -200 µg/m ³ si la procédure d'information et de recommandation a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain.	Moyenne annuelle 40 µg/m ³	Protection de la santé humaine Centile 99,8 (18 heures de dépassement autorisées par an) des concentrations horaires : 200 µg/m ³ Moyenne annuelle : 40 µg/m ³ . Protection de la végétation Moyenne annuelle : 30 µg/m ³ de NO _x

Tableau 39: Valeurs règlementaires associées à une pollution aux NO_x (Source: Air Breizh)

La teneur annuelle moyenne en 2012 sur la station urbaine de Fougères est de 13 µg/m³, pour un seuil de qualité fixé à 40 µg/m³. L'une des stations « trafic » de Rennes enregistre une teneur moyenne pour 2012 de 43 µg/m³.

Particule en suspension dont le diamètre est inférieure à 10 ou 2.5 µm (PM10 et PM2.5)

Les sources polluantes de PM sont variées, le transport routier, les combustions industrielles, le chauffage domestique, l'agriculture et l'incinération des déchets sont parmi les principaux émetteurs de particules en suspension. Certaines particules dites secondaires se forment par réaction chimique avec d'autres polluants, tels que les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ou les métaux lourds. La toxicité des particules est essentiellement due aux particules de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 µm (PM10), voire à 2,5 µm (PM2, 5). Elles peuvent provoquer une atteinte fonctionnelle respiratoire, le déclenchement de crises d'asthme et la hausse du nombre de décès pour cause cardio-vasculaire ou respiratoire, notamment chez les sujets sensibles (bronchitiques chroniques, asthmatiques).

PARTICULES EN SUSPENSION (PM10)			
Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte	Objectif de qualité	Valeurs limites
50 µg/m ³ sur 24 heures	80 µg/m ³ sur 24 heures	Moyenne annuelle : 30 µg/m ³	Protection de la santé humaine : Centile 90,4 (35 jours de dépassement autorisés par an) des concentrations journalières : 50 µg/m ³ Moyenne annuelle : 40 µg/m ³

Tableau 40: Valeurs réglementaires associées à la pollution aux PM10 (Source: Air Breizh)

En situation de fond rurale à Guipry, la moyenne annuelle 2012 pour les PM 10 est de 20 µg/m³ pour un objectif de qualité fixé à 30 µg/m³.

Métaux lourds

Par ailleurs la station de Guipry (35) est l'un des 6 sites ruraux retenus au niveau national pour le suivi des concentrations de fond en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et Métaux Lourds. La

directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004 fournit une liste minimale de 6 HAP devant être suivis : le Benzo(a)anthracène, le Benzo(b)fluoranthène, le Benzo(j)fluoranthène, le Benzo(k)fluoranthène, le Dibenzo(a,h)anthracène et le Indéno(1,2,3-cd)pyrène. Toutes ces molécules sont à mesurer conjointement avec le Benzo(a)pyrène (B[a]P). Le B[a]P est utilisé comme traceur du risque cancérigène liés aux HAP, une valeur réglementaire cible a été fixée à 1ng/m³ en moyenne annuelle. Les 6 autres molécules ne disposent en revanche pas d'un seuil réglementaire. Concernant les métaux lourds, la mesure se fera sur 4 substances : Ni, Cd, As et Pb (Nickel, Cadmium, Arsenic, Plomb). La même directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004 fixe des valeurs limites pour trois de ces substances (ces valeurs s'appliquent aux métaux contenus sur les particules PM10) :

- Ni : 20 ng/m³
- Cd : 5 ng/m³
- As : 6 ng/m³

La dernière mesure, celle du plomb, est règlementée en France depuis l'arrêté 2002-213 du 5 février 2002. Ce texte fixe la valeur limite annuelle à 500 ng/m³, et l'objectif de qualité à 250 ng/m³, en moyenne annuelle. Le résultat des mesures à Guipry sont les suivants.

Métaux Lourds :

Station	Année	Concentrations moyennes annuelles ng/m ³			
		Arsenic	Cadmium	Nickel	Plomb
Guipry	2010	0,61	0,12	1,53	3,12
	2011	0,28	0,11	1,15	2,97
	2012	0,24	0,14	1,22	2,10
Valeurs cibles (sur l'année civile)		6 ng/m ³	5 ng/m ³	20 ng/m ³	500 ng/m ³ *

HAP :

Station	Année	Concentration moyennes annuelle ng/m ³
		B(a)P
Guipry	2010	0,13
	2011	0,10
	2012	0,19
Valeur cible (sur l'année civile)		1 ng/m ³

Tableau 41: Résultats des mesures 2011-2012 sur 4 métaux lourds et 1 traceur HAP à Guipry
(Source: Air Breizh)

Indice ATMO : indice de la qualité de l'air

Air Breizh communique chaque jour l'indice qui caractérise la qualité globale de l'air de la journée sur les 8 agglomérations surveillées. Cet indice correspond à l'indice ATMO pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants et à l'indice de qualité de l'air simplifié (IQA) pour les autres agglomérations.

Les indices ATMO et IQA sont définis par l'arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux indices de la qualité de l'air. Ces indices varient de 1 (très bon) à 10 (très mauvais) : plus l'indice augmente, plus la qualité de l'air ne se voit dégradée. Le calcul de ces indices est basé sur les concentrations de 4 indicateurs de la pollution atmosphérique : l'ozone, le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre, les particules en suspension.

Il n'est pas aisé d'appréhender en détail la qualité de l'air sur un territoire aussi vaste que celui d'un Pays, compte tenu du manque de données à l'échelle locale et de son hétérogénéité (zones rurales et urbaines). Le SRCAE de la région Bretagne semble toutefois indiquer la présence de plusieurs communes « sensibles » du point de vue de la qualité atmosphérique à proximité du Pays de Vitré, en allant vers Rennes. Il est vrai que des teneurs élevées en ozone ont été enregistrées sur les stations urbaines de Rennes et Fougères. La présence d'un trafic routier soutenu pourrait expliquer cette sensibilité. Ce dernier, associé aux émissions des appareils de chauffage, peut aussi être à l'origine de concentrations élevées en particules fines. En revanche, les autres polluants (Oxydes d'azote et dioxyde de soufre) ne semblent pas poser de problèmes particuliers.

Les actions proposées par le SRCAE Bretagne figurent comme des moyens efficaces pour limiter la pollution à l'échelle de l'agglomération du Pays de Vitré et du territoire du SCoT. Dans le contexte climatique actuel, il convient de penser l'aménagement du territoire et la politique globale de déplacement dans l'idée de maîtriser les émissions des véhicules motorisés polluants ainsi que pour limiter la consommation d'espace et donc d'énergie, source de pollutions.

1.20. Synthèse sur la gestion des risques, nuisances et pollutions des sols et de l'air sur le Pays de Vitré

Thèmes abordés	Etat initial	Enjeux pour le SCoT
Assainissement	Dimensionnement varié des stations d'épurations, mais plutôt bien adapté aux charges organiques traitables. Les filières présentes sont plutôt bien adaptées compte tenu de la taille modeste d'une majorité des unités. Le système d'assainissement non collectif concerne une part non négligeable de la population et du territoire. Le diagnostic des installations non collectives est encore en cours, à différents degrés d'avancement selon les EPCI.	- Veiller à l'adéquation entre capacité d'épuration et urbanisation. - Favoriser la densité pour optimiser le raccordement au réseau.
Gestion des déchets	La collecte des déchets semble efficace, y compris par le tri sélectif. Organisation cohérente par un syndicat mixte unique pour la collecte et le traitement. Le territoire est équipé pour le traitement de ses déchets via une UIOM bénéficiant d'une valorisation thermique. Par ailleurs, un centre de tri associé permet un faible recours à l'enfouissement et à l'export.	- Pérenniser le traitement local, et la valorisation. - Pérennisation des actions de réduction des déchets « à la source » pour les particuliers et les entreprises. - Réflexion autour de la valorisation des déchets (méthanisation, bois énergie) afin d'améliorer les résultats.
Risques naturels et technologiques	Un risque principal identifié sur le territoire Risque inondation Et 2 autres risques non négligeables TMD Rupture de barrage Rappelons que l'ensemble du territoire est concerné par 2 risques dont le caractère imprévisible rend leurs possibles effets redoutables.	- Prise en compte des secteurs exposés aux différents risques dans le projet urbain (pour maîtriser l'exposition des populations à ces risques, surtout contre le risque inondation). - Lutte contre les facteurs générant ces risques. - Maîtrise de l'imperméabilisation des sols et des ruissellements. - Gestion adaptée des eaux pluviales. - Préservation des zones d'expansion des crues et entretien du réseau hydrographique.
Sites et sols pollués	Nombreux sites potentiels mais 1 seul site BASOL avéré.	- Prise en compte des données afin de maîtriser l'urbanisation et permettre une éventuelle dépollution des sites pollués.
Qualité de l'air	Qualité de l'air satisfaisante à l'échelle du département, bien que menacée par les émissions d'ozone et de particules en suspension. Le Pays de Vitré demeure concerné par la qualité de l'air, avec l'influence urbaine de Rennes et la densité du réseau routier.	- Agir en faveur d'une diminution des déplacements routiers et des consommations d'énergie : alternative à la voiture, urbanisation dense et mixité fonctionnelle.

Tableau 42 : Synthèse concernant la gestion des risques, nuisances et pollutions sur le Pays de Vitré

VII. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

1.21. Tableau de synthèse des enjeux environnementaux

A l'issue du diagnostic environnemental, il convient de mettre en avant les principaux enjeux environnementaux à prendre en compte dans le cadre du SCoT. Ces enjeux ont été présentés thème par thème dans ce document, le tableau page suivante en propose une synthèse.

Pour chaque thème, plusieurs colonnes rappellent :

- l'état initial,
- les tendances d'évolution (en l'absence de mesures prises dans le cadre du SCoT),
- les objectifs à atteindre dans le cadre d'un développement durable (scénario idéal),
- les possibilités d'action du SCoT,
- et enfin, une synthèse globale de l'enjeu selon ces critères.

La pertinence de l'enjeu à l'échelle du SCoT est définie en tenant compte des critères suivants :

- un écart fort entre les valeurs de l'état initial et/ou les tendances d'évolution avec les objectifs environnementaux et de développement durables (écart scénario probable et scénario idéal)
- les possibilités de réponse du SCoT à cet enjeu. Ainsi, un enjeu sur lequel le SCoT n'a que peu de prise ne pourra pas être jugé comme prioritaire.

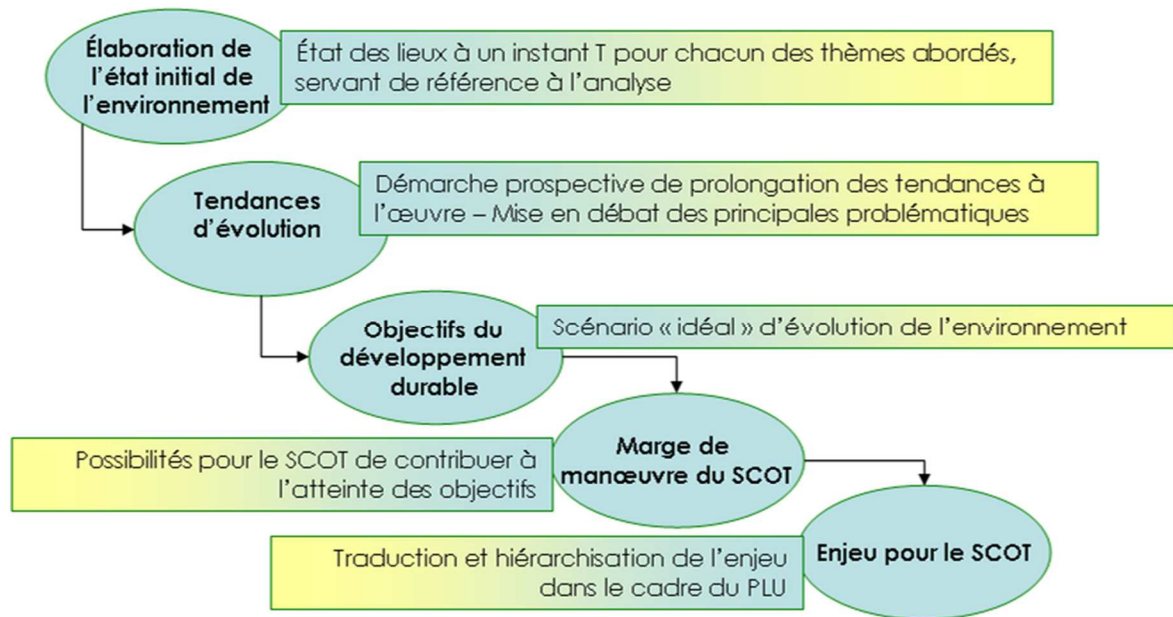


Figure 120 : Schéma de principe de définition des enjeux

Trois types d'enjeux ont ainsi été définis :

- des enjeux forts, répondant aux deux critères précédemment définis (cases orange),
- des enjeux à prendre en compte, répondant à au moins un de ces deux critères (cases vertes),
- des enjeux secondaires, ne répondant à aucun de ces critères mais auxquels il convient néanmoins de s'intéresser (cases bleues).

Thème abordé	Etat initial	Tendances d'évolution	Objectifs du développement durable	Marge de manœuvre du SCoT	Enjeux pour le SCoT
Climat et énergie	Un climat océanique tempéré sans événements extrêmes majeurs. L'habitat est majoritairement individuel et donc plus consommateur d'énergie et d'espace. Développement EnR progressif mais lent. Emissions de GES importantes.	Réchauffement climatique dû aux gaz à effet de serre. Développement progressif mais lent des énergies renouvelables. Economies d'énergies grâce à l'évolution de la réglementation, du coût des énergies, du perfectionnement technique. Poursuite de la rénovation urbaine / densification.	Réduire les émissions de gaz à effet de serre pour limiter le changement climatique et ses conséquences sociales, économiques et environnementales. Développer le recours aux énergies renouvelables adaptées au territoire. Economiser les énergies fossiles.	Définition de formes urbaines plus économes en énergie et permettant de valoriser les énergies renouvelables. Promotion des énergies renouvelables et des économies d'énergie. Maîtrise des déplacements. Recommandations sur les performances énergétiques du bâtiment (cadre Grenelle II).	Mise en place d'une stratégie énergétique : - Développement de la valorisation des ressources énergétiques renouvelables dans le respect du cadre de vie du territoire. - Aider à la valorisation de la filière bois-énergie et au développement de la filière biomasse. - Conforter le développement de la filière éolienne - Mise en place de conditions permettant d'économiser les ressources énergétiques, notamment au niveau des secteurs résidentiels et transports.
Géologie, hydrogéologie, pédologie, carrières	Vaste masse d'eau de socle (écoulements superficiels et souterrains similaires) Contexte géologique varié : alternances de roches sédimentaires Plusieurs carrières en activité, principalement pour des roches massives.	Limitation de l'exploitation des carrières en raison des contraintes environnementales et des enjeux humains (sensibilité des matériaux alluvionnaires, proximité des riverains...), mais besoins toujours présents. Consommation d'espaces agricoles.	Protéger les eaux souterraines pour assurer une exploitation durable de l'eau potable. Economiser et protéger la ressource que constitue l'espace rural (foncier agricole et espaces naturels).	Définition de formes urbaines plus économes en espace et en matériaux (bâtiments, voiries...). Emplacement des zones à urbaniser pour lutter contre le mitage de l'espace rural.	Gestion durable des ressources du sol et du sous-sol : - Protection de la ressource en eau souterraine et amélioration des pratiques agricoles (cultures intermédiaires), - Encadrement de l'activité d'extraction de matériaux (alluvionnaires notamment) et réhabilitation de carrières - Mise en œuvre de formes urbaines plus économes des ressources du sol et du sous-sol (réduction de la consommation d'espace, utilisation des granulats...).

Thème abordé	Etat initial	Tendances d'évolution	Objectifs du développement durable	Marge de manœuvre du SCoT	Enjeux pour le SCoT
Réseau hydrographique	Un réseau hydrographique articulé autour de la Vilaine et de ses principaux affluents aux débits irréguliers. Le bassin versant principal est celui de la Vilaine. Une qualité de l'eau plutôt moyenne à médiocre, qu'elle soit superficielle ou souterraine, principalement à cause des nitrates. Des zones humides à protéger, dont la connaissance est en cours de développement grâce aux inventaires communaux des zones humides pour les différents SAGE.	Renforcement de la réglementation : réduction progressive des pollutions diffuses (notamment liées à l'assainissement) et durcissement des normes de qualité. Prélèvements sur l'eau susceptibles d'augmenter à cause du changement climatique	Maintenir une eau de qualité pour répondre aux différents besoins, notamment de la ressource en eau. Assurer la continuité écologique des cours d'eau et la protection des milieux associés (zones humides)	Protection foncière des abords des cours d'eau. Prise en compte des capacités d'épuration et potentiels de ressources en eau potable pour définir les capacités d'accueil. Préconisations pour le traitement des eaux pluviales. Encouragement à la protection de la ressource.	Protection et mise en valeur du réseau hydrographique : - Protection des abords du réseau hydrographique, notamment en zone urbaine, afin de prendre en compte le risque inondation, autour de la Vilaine notamment. - Favoriser la mise en œuvre de pratiques et équipements visant à réduire la pollution de la ressource en eau. - Relayer les structures et outils locaux de gestion de l'eau (SAGE, syndicat de rivière) permettant notamment l'inventaire et la protection des zones humides, secteurs d'intérêts biologique et hydrologique.
Patrimoine naturel	Milieux naturels diversifiés : Massifs forestiers. Milieux bocagers et prairiaux Vallées de cours d'eau et milieux humides associés Pas de zonages règlementaires en dehors des EBC et peu de zonages d'inventaires : 23 ZNIEFF et 7 ENS. Des menaces variées : principalement les pratiques agricoles, fragmentation par les infrastructures de transport et par l'urbanisation.	Protection foncière sur les milieux reconnus (comme les ZSC et les ZNIEFF de type I) mais risque d'urbanisation et de fragmentation sur certains espaces non inventoriés. Accroissement de la culture céréalière et fourragère au détriment de l'activité d'élevage	Protéger au mieux le patrimoine naturel et la biodiversité. Assurer la continuité du réseau de corridors écologiques qui constitue la trame verte et bleue.	Protection foncière des espaces intéressants en n'ouvrant pas à l'urbanisation. Encourager les aménagements spécifiques (passage pour faunes, passe à poissons...) sur les milieux recensés. Encadrer l'étalement urbain ; Définir des objectifs de restauration de la trame verte et bleue (cadre Grenelle II)	Protection et mise en valeur des richesses écologiques du Pays de Vitry - Prolonger la protection du patrimoine naturel et paysager et maintien de la diversité : importance notamment de l'activité agricole et de la valorisation économique des zones prairiales et des milieux bocagers et forestiers. - Recherche d'un équilibre entre les activités humaines sur le territoire et protection des milieux naturels d'intérêt. - Maintien et restauration du bon fonctionnement des corridors écologiques identifiés sur le territoire et donc la qualité de la trame verte et bleue.

Thème abordé	Etat initial	Tendances d'évolution	Objectifs du développement durable	Marge de manœuvre du SCoT	Enjeux pour le SCoT
Ressource en eau potable	Une ressource majoritairement superficielle Aspect quantitatif suffisant pour le moment, mais tout de même sous pression. Sécurisation achevée des périmètres de protection des captages. Amélioration des rendements du réseau possible	Augmentation des besoins en eau. Nombreuses actions en cours pour la protection de la ressource (périmètre de protection de captage, ZRE...) Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable.	Maîtriser les consommations en eau potable. Protéger, sécuriser et diversifier les ressources. Optimiser le fonctionnement des installations existantes.	Promotion des économies d'eau et d'actions pour réduire les consommations. Encourager la réflexion pour diversifier et sécuriser la ressource en eau. Mise en cohérence de la politique d'alimentation en eau potable.	Gestion économe et durable de la ressource en eau potable - Préserver la ressource en eau : maîtrise des prélèvements et consommations et des rejets, préservation des milieux et habitats (zones humides), - Lutte contre les pollutions diffuses (plan de désherbage des communes, communication quant à l'usage des produits phytosanitaires...), - Optimisation des équipements, amélioration des rendements
Gestion des déchets	Collective sélective développée et fonctionnelle. Infrastructures de collectes satisfaisantes permettant la desserte de l'ensemble du territoire. Equipements de traitement présents et efficace, limitant le recours à l'enfouissement et à l'export vers d'autres territoires. Valorisation thermique opérationnelle de l'UIOM du territoire. Des efforts de réduction à la source sont faits par les organismes en charges des déchets.	Actions permettant de limiter la quantité de déchets à traiter. Réduction des tonnages globaux et poursuite du développement du tri. Renforcement des objectifs réglementaires en matière de valorisation.	Limiter les quantités à la source, optimiser les filières de gestion des déchets. Améliorer la valorisation. Traiter localement les déchets. Limiter les coûts liés au transport des déchets par des solutions de traitement locales	Promotion des bonnes pratiques de gestion des déchets pour les collectivités, industriels, particuliers... Prévision des équipements de collecte et de traitement.	Gestion durable des déchets : - Pérennisation et optimisation du réseau de collecte et des équipements de traitement. - Promotion du tri sélectif et sensibilisation aux bonnes pratiques de tri. - Engagement envers les actions de réduction des déchets « à la source » pour les particuliers et les entreprises. - Réflexion autour de la valorisation des déchets (méthanisation, compostage) afin d'améliorer les résultats et tenir les objectifs fixés par le PEDMA)

Thème abordé	Etat initial	Tendances d'évolution	Objectifs du développement durable	Marge de manœuvre du SCoT	Enjeux pour le SCoT
Les risques naturels	Plusieurs risques identifiés sur le territoire mais un risque principal, le risque inondation avec des enjeux humains, lié également au risque rupture de barrage. Les autres risques existants concernent tout le territoire : sismique et climatique.	Imperméabilisations des sols mais meilleure prise en compte des ruissellements (Loi sur l'Eau). Prise en compte des PPRi dans l'aménagement	Limiter l'aggravation des phénomènes engendrant un risque, limiter l'exposition des populations au risque	Localisation des zones urbanisables, conception des bâtiments Lutte contre l'imperméabilisation des sols. Communiquer sur l'Atlas départemental des risques connus	Protection contre les risques naturels : - Prise en compte des secteurs exposés aux différents risques dans le projet urbain (pour maîtriser l'exposition des populations à ces risques). - Maîtrise de l'imperméabilisation des sols et des ruissellements. - Limiter la pression sur le réseau d'eaux pluviales et le risque inondation aval.
Les risques technologiques	Présence d'un seul principal risque technologique : transport de matières dangereuses, lié aux axes routiers, ferrés, et à plusieurs gazoducs.	Zonage en fonction des types d'occupation des sols : éloignement des activités à risque avec les habitations. Urbanisation auprès de certains axes classés Transport de Matières Dangereuses.	Limiter l'aggravation des phénomènes engendrant un risque, limiter l'exposition des populations au risque	Localisation des zones urbanisables et des zones accueillant des activités à risque.	Protection contre les risques technologiques : - Maîtrise de l'implantation des activités à risque et éloignement des zones à vocation d'habitat.
La pollution des sols	1 BASOL recensé sur le territoire	Localisation des activités polluantes, imposition de la réglementation ICPE. Dépollution des sites les plus sensibles.	Limiter la pollution des sols. Permettre la dépollution.	Information sur la localisation des sites.	Prise en compte de la pollution des sols : - Pour permettre une éventuelle dépollution, - Maîtrise de l'urbanisation à proximité.

1.22. Synthèse des enjeux environnementaux

La synthèse des enjeux environnementaux en fonction des constats élaborés permet de définir des enjeux majeurs :

- les enjeux transversaux, c'est-à-dire répondant à plusieurs thématiques environnementales,
- les enjeux pour lesquels les tendances d'évolutions diffèrent fortement des objectifs à atteindre dans le cadre d'un développement durable du territoire,
- les enjeux propres à être traités dans les domaines d'intervention du SCoT.

1.22.1. Maîtrise des ressources naturelles à l'échelle du territoire

a) Les enjeux climatiques et énergétiques

Cet enjeu transversal amène plusieurs questions notamment celles :

- de l'utilisation rationnelle des ressources et de la production d'énergies renouvelables
- de la qualité de l'air,
- du réchauffement climatique,
- sans oublier la question des transports automobiles et des nuisances sonores liées.

Les tendances d'évolution à l'œuvre ne donnent que peu de réponses à ces problèmes.

La plupart de ces questions sont à traiter à une échelle plus globale, néanmoins cet enjeu peut se décliner selon plusieurs axes à l'échelle du SCoT :

- Limiter les consommations énergétiques du secteur bâtiment à travers une nouvelle composition urbaine. Cela afin de mieux maîtriser les déplacements automobiles, de favoriser les transports en commun, le covoiturage et d'encourager les déplacements doux. Cela passe par la conception de formes urbaines et architecturales moins consommatrices en énergie.
- Réduire rapidement la part des énergies fossiles (fuel, gaz naturel, GPL) et permettre et encourager le recours aux énergies renouvelables à l'échelle du grand projet territorial comme à l'échelle de l'habitat. Réflexion nécessaire autour du développement du chauffage au bois, de la valorisation biomasse (notamment dans les domaines bois-énergie et méthanisation) ainsi que d'éventuels accompagnements pour le développement des énergies éoliennes et solaires.

b) La protection et la gestion durable des ressources en eau

Pour la ressource en eau, il s'agit ici de concilier plusieurs enjeux concernant le milieu aquatique :

- reconquérir la qualité de l'eau pour ses usages biologiques,
- sécuriser l'alimentation en eau potable des points de vue quantitatifs et qualitatifs,
- limiter l'exposition des biens et des personnes aux inondations.

De manière plus détaillée, en reprenant les principaux constats, voici l'ensemble des enjeux qui se posent concernant la ressource en eau du territoire :

Principaux constats - Forces/faiblesses	Questionnements/Enjeux
• Nombreux usages liés à la ressource en eau entraînant une pression quantitative, • Des problèmes de qualité des eaux liés notamment à des pollutions d'origines agricoles.	Maintenir une qualité des eaux de surfaces et des eaux souterraines propre à satisfaire les principaux usages, en diminuant les incidences de l'assainissement et en aidant le milieu agricole à limiter l'impact de ses pollutions
• Ressource AEP assurée mais qui reste à renforcer •	Lutter contre les consommations excessives Améliorer encore la sécurité de la ressource AEP Améliorer la qualité de l'eau distribuée
• Des crues le plus souvent maîtrisées mais incertitude quant à l'avenir • Une imperméabilisation des sols et une augmentation des surfaces urbanisées	Assurer une gestion quantitative de la ressource, propre à satisfaire tous les usages et à limiter les risques liés aux inondations ? Prendre en compte les secteurs exposés au risque inondation et maîtriser l'imperméabilisation des sols ?

Le SCoT est en mesure de répondre de manière directe ou indirecte à ces questions, et devra notamment considérer comme enjeu la protection et la gestion durable des ressources naturelles locales. Cet enjeu global peut se décliner sous plusieurs axes dans le SCoT du Pays de Vitré :

- Protection des cours d'eau et de leurs abords et les intégrer dans la « trame verte et bleue » ? Quelles relations avec les questions de protection des crues ?
- Maîtriser les flux de polluants vers le réseau hydrographique et les nappes souterraines afin de garantir la pérennité des captages mais aussi les fonctions biologiques (assainissement, pollutions industrielles, agriculture, entretien des voiries...)
- Sécuriser l'alimentation en eau potable des différentes communes et lutter contre les consommations excessives

1.22.2. Mise en valeur du cadre de vie du Pays de Vitré

a) La trame verte et bleue charpente du projet de développement durable

Cet enjeu regroupe plusieurs objectifs relatifs à la maîtrise foncière :

- la protection des milieux naturels et des corridors écologiques,
- la protection du sol et de la ressource foncière et les économies d'espaces, agricoles notamment.

Malgré les orientations de la loi SRU et les protections foncières sur les milieux naturels les plus intéressants, certains secteurs ont vu se développer les infrastructures de transport favorisant le phénomène de fragmentation des espaces. L'urbanisation diffuse allant à l'encontre d'une protection des espaces naturels et agricoles, ainsi que de la protection de la biodiversité, est certes restée cantonnée à certains espaces, mais en parallèle une dynamique d'aménagement de l'espace naturel est venue accentuer la dynamique de fragmentation des certains secteurs.

De manière plus détaillée et en réponse aux constats effectués et aux principales forces et faiblesses identifiées, voici l'ensemble des enjeux qui se posent pour intégrer au mieux la problématique « Patrimoine naturel » dans le SCoT du Pays de Vitré:

Principaux constats - Force / Faiblesses	Questionnements/Enjeux
Des espaces boisés importants reconnus par des zonages d'inventaires. Une biodiversité fragile reposant aussi sur une bonne gestion qualitative et quantitative de l'eau. Milieux bocagers et prairiaux résiduels et malmenés, alors qu'ils sont cruciaux pour une TVB efficace. Des reliquats de milieux humides patrimoniaux et d'intérêt communautaire.	Garantir la pérennité des écosystèmes Renforcer le rôle des corridors écologiques Concilier valorisation économique et préservation de la qualité des milieux
Des zones agricoles prairiales et bocagères relictuelles, jouant un rôle de milieux relais complémentaires pour les espaces forestiers. Une gestion de ces espaces principalement liée à l'agriculture, en particulier d'élevage. Des menaces liées à la fermeture des milieux d'une part (abandon des pratiques d'élevage sur les moins bonnes terres) et à la mise en culture d'autre part (sur les meilleures terres)	Conforter les activités agricoles d'élevage sur le Pays de Vitré Concilier rentabilité agricole et protection de l'environnement Associer la préservation de ces espaces avec la valorisation énergétique pour la biomasse.
Un territoire morcelé par les infrastructures de transports et localement par l'urbanisation. Des effets compensés par la présence de connexions biologique, sur les cours d'eau notamment, renforçant la trame verte et bleue et le réseau écologique.	Quelle prise en compte d'un réseau écologique durable sur le Pays de Vitré ? Pérenniser, voire renforcer les corridors écologiques Intégrer le réseau écologique au tissu urbain

Le SCoT, s'il ne peut assurer la gestion des espaces, peut néanmoins en assurer la protection. Il convient alors de traduire et préciser cet enjeu de la manière suivante :

- Assurer la protection de la trame verte et bleue et donc des corridors écologiques et des milieux naturels en limitant la consommation d'espace naturels et agricoles, notamment en enrayant le mitage du territoire. Quel projet urbain moins consommateur d'espace définir ? Comment s'appuyer sur la trame verte et bleue pour le mettre en œuvre ?
- Définir un maillage de corridors écologiques structurant l'aménagement et le développement du territoire afin de préserver, voire restaurer le réseau écologique ? Quels outils mettre en œuvre pour garantir l'intégrité de ce réseau ?

Tables des illustrations

◆ FIGURES :

Figure 1 : Territoire du SCoT du Pays de Vitré.....	5
Figure 2: Moyennes mensuelles des températures minimales et maximales à Rennes	21
Figure 3 : Hauteurs mensuelles de précipitations à Rennes.....	21
Figure 4: Rose des vents à Rennes	22
Figure 5: Contexte géologique du département au 1/1.000.000	24
Figure 6: Carte des bassins hydrographique majeurs	25
Figure 7: Débit moyen mensuel de la Vilaine à Vitré en m³/s	26
Figure 8: Débit moyen mensuel de la Seiche à Bruz en m³/s sur 48 ans.....	27
Figure 9: Débit moyen mensuel du Semnon à Bain-de-Bretagne en m³/s	28
Figure 10: Réseau hydrologique du Pays de Vitré.....	29
Figure 11: Etat écologique 2011 et échéance des objectifs de qualité des eaux superficielles en Ille-et-Vilaine	35
Figure 12: Etat chimique des eaux souterraines et objectifs DCE en Ille-et-Vilaine en 2011.....	37
Figure 13 : L'effet d'étalement et d'éponge des zones humides.....	43
Figure 14: Carte des zonages d'inventaires et réglementaires du Pays de Vitré	53
Figure 15: Linéaire de haies en Bretagne en 2008	56
Figure 16 : Description schématique des différents rôles des haies	58
Figure 17 : Territoires naturels non fragmentés.....	65
Figure 18 : Eléments de la Trame Verte et Bleue.....	66
Figure 19 : Les différentes échelles du réseau écologique	70
Figure 20 : Les différents niveaux emboîtés de la mise en œuvre de la TVB	71
Figure 21: Schéma de la phase d'élaboration du SRCE Bretagne.....	72
Figure 22 : Processus complet d'élaboration, d'approbation et de mise en œuvre du SRCE en Bretagne	73
Figure 23 : Exemple de sous-trames associées à la TVB	76
Figure 24 : Eléments d'identification des réservoirs de biodiversité	76
Figure 25 : Eléments d'identification des corridors écologiques	78
Figure 26 : Pourcentage de survie en fonction du nombre d'usines et du % de mortalité dans chacune des usines ..	81
Figure 27: Carte des réservoirs de biodiversité du Pays de Vitré	90
Figure 28: Corridors écologiques de la Trame Verte et Bleue du Pays de Vitré	93
Figure 29 : Différents aménagements permettant le passage des poissons.....	95
Figure 30: Carte des facteurs de fragmentation de la TVB du Pays de Vitré	96
Figure 31 : Photos satellites nocturnes de l'Europe.....	98
Figure 32 : Pollution lumineuse en Vendée et sur le territoire du SCOT.....	99
Figure 33: Carte de synthèse de la TVB du Pays de Vitré.....	102
Figure 34: Production et destination des matériaux des carrières en Bretagne en 2010.....	105
Figure 35: Les syndicats mixtes de production d'eau potable en Ille-et-Vilaine et départements limitrophes	109
Figure 36: Les prélèvements AEP sur l'Ille-et-Vilaine en 2012	110
Figure 37: Protection des captages en Ille-et-Vilaine en 2010	112
Figure 38: Les syndicats de distribution d'eau potable en Ille-et-Vilaine	114
Figure 39: Rendements RPQS des syndicats de distribution en eau du Pays de Vitré	115
Figure 40 : Evolution de la consommation mondiale d'énergie primaire depuis 1860, hors renouvelables	118
Figure 41: Le mix énergétique mondial en 2011 en énergie primaire.....	119
Figure 42: Le mix énergétique français en 2011 en énergie primaire(en %).	119
Figure 43: Simulation de la production mondiale de combustibles liquides.....	120
Figure 44: Evolution du prix TTC des énergies à usage domestique pour 100kWh PCI	121
Figure 45: Evolution du prix TTC au litre des carburants à la pompe	122
Figure 46: Evolution des dépenses d'énergie des ménages français	122
Figure 47: Répartition de la part des revenus dépensés pour l'énergie dans le logement	123
Figure 48: Evolution de la part de dépenses énergétiques de ménages selon leur quintile de revenu.....	123
Figure 49: Comparaison de la production et de la consommation d'électricité des régions françaises.....	125

Figure 50: Evolution de la concentration de GES dans l'atmosphère terrestre sur 650 000 ans	126
Figure 51: Evolution des températures moyennes en France métropolitaine sur la période 1900-2008	127
Figure 52: Projection de l'évolution du climat en 2050 sur le secteur du SCOT en fonction du scénario d'émissions A2 du GIEC	129
Figure 53: Projection de l'évolution du climat en 2100 sur le secteur du SCOT en fonction du scénario d'émissions A2 du GIEC	129
Figure 54: Projection de l'évolution du climat en 2050 sur le secteur du SCOT en fonction du scénario d'émissions B2 du GIEC	130
Figure 55: Projection de l'évolution du climat en 2100 sur le secteur du SCOT en fonction du scénario d'émissions B2 du GIEC	130
Figure 56: Prévision d'évolution de la balance économique relative à la transition énergétique de l'Allemagne	131
Figure 57 : Des efforts à poursuivre pour atteindre les objectifs	133
Figure 58 : Evolution des consommations d'énergie en MTep (gauche) et des émissions de GES en MteqCO ₂ selon les scénarios prospectifs du SRCAE de Bretagne 2013-2018	135
Figure 59 : Evolution de la production d'énergie renouvelable en kTep selon les scénarios prospectifs du SRCAE de Bretagne 2013-2018	135
Figure 60: Répartition des consommations d'énergie finale par secteur en France et sur le Pays de Vitré	143
Figure 61: Répartition des consommations d'énergie finale du Pays de Vitré par énergies et par secteurs de consommation	144
Figure 62: Consommation moyenne d'énergie finale par habitant du Pays de Vitré répartie par énergies	144
Figure 63: Consommation moyenne d'énergie finale par habitant du Pays de Vitré répartie par secteurs de consommation	145
Figure 64: Répartition des émissions de GES par secteur en France, en Bretagne et sur le Pays de Vitré	146
Figure 65: Répartition des émissions de GES énergétiques et non énergétiques par secteur d'émission sur le Pays de Vitré	147
Figure 66: Emissions moyennes de GES par habitant des EPCI du Pays de Vitré répartie par secteurs d'émission ..	148
Figure 67: Répartition par commune des consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre moyennes par habitant	149
Figure 68: Répartition des consommations d'énergie du secteur résidentiel par énergie (gauche) et par usage (droite) sur le Pays de Vitré	151
Figure 69: Répartition des logements et des consommations d'énergie de chauffage par énergie	151
Figure 70: Répartition des logements en fonction de leur nature (gauche) et consommation surfacique moyenne d'énergie pour chaque type de logement (droite)	152
Figure 71: Répartition des logements, surfaces et consommations énergétiques par périodes de construction	153
Figure 72: Evolution des surfaces et consommations énergétiques moyennes par périodes de construction	153
Figure 73: Répartition des logements par période de construction et par énergie de chauffage principale	154
Figure 74: Répartition des consommations d'énergie de chauffage par période de construction et par énergie de chauffage principale des logements	154
Figure 75: Comparaison des branches d'activités en termes de surfaces, consommation d'énergie et émissions de GES sur le Pays de Vitré	157
Figure 76: Répartition des consommations d'énergie du secteur tertiaire par énergie (gauche) et par usage (droite)	158
Figure 77: Consommation surfacique d'énergie finale par branche en kWh/m ² /an	159
Figure 78: Répartition des consommations d'énergie du secteur tertiaire par branche d'activité et par énergie (en kWh)	159
Figure 79: Répartition des consommations d'énergie du secteur tertiaire par branche d'activité et par usage (en kWh)	160
Figure 80: Répartition des consommations d'énergie dans le secteur transport	162
Figure 81: Distance moyenne des déplacements (en km) en fonction du mode de transport (gauche) et du motif de déplacement (droite)	162
Figure 82: Répartition par commune des distances moyennes des déplacements quotidiens et du nombre annuelle moyen de déplacements par habitant	163
Figure 83: Comparaison des modes de transports	164
Figure 84: Comparaison des motifs de déplacement	165
Figure 85: Répartition du nombre de déplacements par modes et motifs	166
Figure 86: Répartition des déplacements en transports en commun par motif de déplacement	167
Figure 87: Répartition des déplacements en modes doux par motif de déplacement	168

Figure 88: Scénarios de réduction des consommations d'énergie finale (en MWh) du SRCAE de Bretagne appliqués au Pays de Vitré	173
Figure 89: Production d'énergie finale par Pays de Bretagne en 2012 (en ktep).....	174
Figure 90: L'irradiation solaire en France	175
Figure 91: Evolution de la puissance du parc photovoltaïque (courbes bleues) et de la puissance installée annuellement (histogrammes rouges) sur le Pays de Vitré en MW.....	177
Figure 92 : Puissance photovoltaïque installée par commune (en kW) et par habitant (en W/hab) sur le Pays de Vitré au 31 décembre 2012	178
Figure 93 : Principe de fonctionnement d'une installation solaire thermique	181
Figure 94 : Couverture des besoins de chauffage par un système solaire combiné	182
Figure 95 : Le développement du solaire thermique sur le Pays de Vitré au 31 décembre 2012	183
Figure 96 : Exemples des différents types d'aérogénérateurs	185
Figure 97 : Potentiel éolien en France (Source : ADEME) et sur le Pays de Vitré	186
Figure 98 : Carte des 7 ZDE du Pays de Vitré et tableau de leurs caractéristiques	188
Figure 99 : Contraintes au développement de l'éolien lié à un espacement de 350m et 500 m des habitations sur le Pays de Vitré.....	190
Figure 100 : La filière bois.....	193
Figure 101 : Sources du bois déchiqueté consommé en Bretagne en 2007	194
Figure 102 : Usages du bois-énergie chez les particuliers sur le Pays de Vitré.....	195
Figure 103 : Les chaufferies bois déchiqueté du Pays de Vitré	197
Figure 104 : Les plateformes de stockage bois-énergie du collectif Bois Bocage 35	199
Figure 105 : Les forêts et le réseau bocager du Pays de Vitré	201
Figure 106 : Principe de fonctionnement d'une unité de méthanisation	205
Figure 107 : Principe de fonctionnement de l'injection de biogaz dans le réseau de distribution de gaz	207
Figure 108 : Carte des zones d'excédent structurel en Bretagne	210
Figure 109: Potentiel des mesures de réduction des émissions de GES agricoles en Bretagne à l'horizon 2050.....	211
Figure 110: Principe de fonctionnement d'un CVED	214
Figure 111: Réseau de chaleur alimenté par le CVED de Vitré	214
Figure 112: Graphique des types de traitement des stations d'épuration du Pays de Vitré	221
Figure 113: Graphique des stations d'épuration du Pays de Vitré par classes de capacité (EH)	222
Figure 114: Graphique des stations d'épuration du Pays de Vitré par classes d'âge	222
Figure 115: Performance épuratoire des STEU communales d'Ille et Vilaine entre 2008 et 2012	227
Figure 116: Efficacité des STEP communales du département d'Ille-et-Vilaine en 2007 et 2012	228
Figure 117: Périmètre du SMICTOM Sud-Est 35	235
Figure 118: Taux de collecte des filières en déchèteries sur le SMICTOM Sud-Est 35	241
Figure 119 : Définition du risque	243
Figure 120 : Schéma de principe de définition des enjeux	262

◆ **TABLEAUX :**

Tableau 1 : Valeurs maximales connues de la Vilaine à Vitré	26
Tableau 2: Valeurs maximales connues de la Seiche à Bruz	27
Tableau 3: Valeurs maximales connues du Semnon à Bain-de-Bretagne	28
Tableau 4 : Synthèse des constats et enjeux concernant le cadre physique du Pays de Vitré.....	47
Tableau 5 : Liste des espèces sensibles à la fragmentation en Bretagne	77
Tableau 6: Tableau de synthèse des constats et enjeux du patrimoine naturel sur le Pays de Vitré	103
Tableau 7: Les différentes carrières en activité sur le périmètre du SCoT.....	107
Tableau 8: Volumes d'eau prélevés en 2012 sur le territoire du SCoT	113
Tableau 9 : Les 32 orientations actuelles du SRCAE de Bretagne 2013-2018.....	137
Tableau 10 : Plan d'action du PCET de Vitré Communauté	141
Tableau 11 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour le secteur résidentiel	155
Tableau 12 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour le secteur tertiaire	160

Tableau 13 : Objectifs de report vers les transports en commun et les modes doux du SRCAE de Bretagne	169
Tableau 14 : Objectifs de développement du covoiturage du SRCAE de Bretagne	169
Tableau 15 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour le transport de voyageurs.....	169
Tableau 16 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour le transport de marchandises	171
Tableau 17 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour l'agriculture	172
Tableau 18 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour l'agriculture	172
Tableau 19 : Facteurs de correction pour une inclinaison et une orientation donnée	176
Tableau 20 : Objectifs potentiels de développement de la filière photovoltaïque sur le Pays de Vitré.....	180
Tableau 21 : Objectifs potentiels de développements de la filière solaire thermique sur le Pays de Vitré	184
Tableau 22 : Parcs éoliens en fonctionnement et en projet sur le Pays de Vitré	187
Tableau 23 : Détail des contraintes au développement de l'éolien	189
Tableau 24 : Les chaufferies bois-énergie du Pays de Vitré.....	196
Tableau 25 : Principaux massifs forestiers du Pays de Vitré	202
Tableau 26 : Gisement de bois-énergie du Pays de Vitré	203
Tableau 27 : Objectifs potentiels de développements de la filière bois-énergie sur le Pays de Vitré	204
Tableau 28 : Comparaison des 3 modes de valorisation du biogaz	206
Tableau 29 : Les unités de méthanisations en fonctionnement et en projet sur le Pays de Vitré	208
Tableau 30 : Synthèse des productions d'énergie renouvelable sur le Pays de Vitré	216
Tableau 31 : Tonnage et ratio des OMR collectés par le SMICTOM Sud Est 35 en 2012	236
Tableau 32 : Tonnage et ratio de collecte sélective sur le SMICTOM Sud Est 35 en 2012	237
Tableau 33 : Déchets occasionnels collectés en déchèteries	238
Tableau 34 : Synthèse des risques sur le Pays de Vitré	247
Tableau 35 : Sites BASIAS du Pays de Vitré par communes	249
Tableau 36 : Zones sensibles à la qualité de l'air en Bretagne.....	252
Tableau 37 : Valeurs réglementaires associées à la pollution au dioxyde de soufre.....	254
Tableau 38 : Valeurs réglementaires associées à la pollution à l'ozone	255
Tableau 39 : Valeurs réglementaires associées à une pollution aux NOx.....	256
Tableau 40 : Valeurs réglementaires associées à la pollution aux PM ₁₀	257
Tableau 41 : Résultats des mesures 2011-2012 sur 4 métaux lourds et 1 traceur HAP à Guipry	258
Tableau 42 : Synthèse concernant la gestion des risques, nuisances et pollutions sur le Pays de Vitré.....	260

ANNEXES

ANNEXE 1 : CARACTERISTIQUES DES STEP DU PAYS DE VITRÉ

ANNEXE 1

Caractéristiques des STEP

Commune	Population totale (2010)	Maitrise d'ouvrage	Localisation STEP	Filière de traitement	Capacité nominale (EH)	Charge maximale 2011(EH)	Débit de référence (m³/j)	DBO5 (Kg/j)	Mise en service
Argentré-du-Plessis	1 640	Communale	La Savatrais	Boues activées	9 500	7 000	2 500	570	1988
Amanlis	288	Communale	Amanlis	Lagunage naturel	1 100	350	165	66	2007
Arbrissel	4 328	Communale	Arbrissel	Lagunage naturel	300	150	60	18	2005
Availles-sur-Seiche	724	Communale	Availles /s Seiche	Lagunage naturel	300	250	45	18	1991
Bais	2 156	Communale	Bais	Boues activées	2 500	1 300	370	150	2002
Balazé	2 243	Communale	Route de Taillis	Boues activées	1 500	1 050	225	95	1995
Boistrudan	679	Communale	Boistrudan	Lagunage naturel	300	200	45	18	2001
Bréal-sous-Vitré	654	Communale	Malpatte	Lagunage naturel +FP	850	350	128	51	1992
Brie	835	Communale	ZA Bois de Teillay	Lagunage naturel	400	1 360	60	24	1992
			La Moustière	Lagunage naturel	600	300	90	36	2008
Brielles	675	Communale	Brielles	Lagunage naturel	400	300	60	24	1998
Champeaux	496	Communale	Bourg de Champeaux	Lagunage naturel	500	180	75	30	2007
Chancé	308	Communale	Bourg de Chancé	Filtres plantés	250	130	38	15	2008
Châteaubourg	6 258	Communale	Route de Servon	Boues activées	8 000	8 200	1500	480	1991
Châtillon-en-Vendelais	1 736	Communale	Route de Taillis	Boues activées	1 500	1 050	225	90	2002
Chelun	350	Communale	Chelun	Lagunage naturel	300	150	45	18	2000
Coësmes	1 400	Communale	Coësmes	Filtres plantés	1 200	700	230	72	2011
Cornillé	869	Communale	Cornillé	Boues activées	1 000	-	195	60	2012
Domagné	2 260	Communale	Route de Chancé	Lagunage naturel	2 600	1 200	620	156	1988
Domalain	1 991	Communale	Domalain 1	Boues activées	1 300	500	278	78	2010
			Domalain 2	Filtre biologique	200	50	21	8,4	2006
Drouges	532	Communale	Drouges	Filtre biologique	70	-	10	4,2	2005
Eancé	416	Communale	Eancé	Lagunage naturel	140	-	21	8,4	1981
Erbrée	1 700	Communale	Erbrée	Lagunage naturel +BA	1 600	400	230	96	1988
Essé	1 139	Communale	Route de Boistrudan	Lagunage naturel	500	350	75	30	1984
Etelles	2 638	Station La Savatrais d'Argentré-du-Plessis							
Forges-la-Forêt	286	Communale	Forges-la-Forêt	Lagunage naturel	300	60	45	18	2003
Gennes-sur-Seiche	833	Communale	Route de Availles	Lagunage naturel	400	300	60	24	1997
Janzé	8 316	Communale	Janzé	Lagunage naturel +BA	6 000	5 900	1 550	360	2000
La Chapelle-Erbrée	643	Communale	Chapelle-Erbrée	Lagunage naturel	500	250	75	30	2005
La Guerche-de-Bretagne	4 432	Communale	Guerche-de-Bretagne	Boues activées	26 700	32 000	4 430	1 600	1997
La Selle-Guerchaise	155	Communale							
Landavran	638	Communale	Landavran	Filtres plantés	800	350	120	48	2008
Le Pertre	1 465	Communale	La Pertre	Boues activées +FP	1 500	950	225	90	2004
Le Theil-de-Bretagne	1 584	Communale	Theil-de-Bretagne	Boues activées	1 400	500	336	84	2008
Louvigné-de-Bais	1 750	Communale	Route de Janzé	Boues activées	1 000	833	300	90	1992
Marcellé-Robert	969	Communale	Route de Boistrudan	Lagunage naturel	580	400	87	34,8	1995
Marpiré	1 070	Communale	Marpire 1	Lagunage naturel	800	250	120	48	2003
			Marpire 2	Lagunage naturel	550	250	83	33	2003
Martigné-Ferchaud	2 746	Communale	Le Pre Caro	Boues activées	3 500	1 100	1 280	210	1961
Mecé	580	Communale	Mecé	Lagunage naturel	700	200	105	42	2006
Mondevert	780	Communale	La Haie Neuve	Lagunage naturel +BA	2 700	650	375	162	1989
Montautour	258	Communale	Montautour	Lagunage naturel	190	-	28	11,4	2005
Montreuil-des-Landes	238	Communale							
Montreuil-sous-Pérouse	1 104	Communale	Village la Vigne	Lagunage naturel	650	450	100	39	1995
Moulins	666	Communale	Moulins	Lagunage naturel	300	160	45	18	2004
Moussé	335	Communale							
Moutiers	917	Communale	Route de la Guerche	Lagunage naturel	400	350	60	24	1983
Ossé	1 190	Communale	Osse	Lagunage naturel	600	450	90	36	1998
Piré-sur-Seiche	2 324	Communale	Rue Creuse	Boues activées	1 500	600	225	90	1978
Pocé-les-Bois	1 100	Communale	Sud-Ouest du Bourg	Lagunage naturel	700	700	105	42	1993
Princé	376	Communale	Bourg de Princé	Lagunage naturel	250	80	38	15	2011
Rannée	1 192	Communale	La Grande Touche	Lagunage naturel	1 000	550	150	60	2010
Retiers	3 874	Communale	Le Petard	Boues activées	4 000	2 700	600	240	1987
Saint-Aubin-des-Landes	929	Communale	Saint-Aubin-des-Landes	Lagunage naturel	500	170	75	30	1998
Saint-Christophe-des-Bois	538	Communale	Saint-Christophe-des-Bois	Filtres plantés	700	300	105	12	2005
Saint-Didier	312	Communale	Hameau du Pt Riou	Lagunage naturel	1 000	600	150	60	1986
Sainte-Colombe	1 827	Communale	Launay	Lagunage naturel	300	100	45	18	2008
Saint-Germain-du-Pinel	889	Communale	Route de Moutiers	Lagunage naturel	500	250	75	30	1992
Saint-Jean-sur-Vilaine	1 076	Communale							
Saint-M'Hervé	1 401	Communale	Saint-M'Hervé	Lagunage naturel	550	400	82	33	1992
Servon-sur-Vilaine	3 615	Communale	SISEBS	Lagunage naturel	5 000	3 600	1 100	300	1998
Taillis	1 025	Communale	Ouest Bourg	Lagunage naturel	700	350	105	42	1996
Thourie	721	Communale	Thourie	Lagunage naturel	450	250	68	27	2007
Torcé	1 166	Communale	N-E Agglomération	Lagunage naturel	800	500	120	40	1989
Val-d'Izé	2 559	Communale	Val-d'Izé	Lagunage naturel+ BA	2 000	1 350	365	120	2000
Vergéal	746	Communale	Vergéal	Lagunage naturel	400	250	60	24	2000
Visseiche	846	Communale	Visseiche	Lagunage naturel	440	250	60	26,4	2000
Vitré	17 393	Communale	La Croix Rouge	Boues activées	31 500	31 000	5 650	1 910	1996



Syndicat d'Urbanisme
du Pays de Vitré