Pays de Saint-Malo

I RAPPORT DE PRESENTATION

3 Etat Initial de l'Environnement

Schéma de Cohérence Territoriale
des Communautés du pays de Saint-Malo



Projet arrêté le 10 mars 2017	
Enquête publique du 7 août au 12 septembre 2017	
Projet approuvé le 8 décembre 2017	

Région BRETAGNE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

LA BOITE DE L'ESPACE
URBANISTES ASSOCIÉS

IMPACT ET ENVIRONNEMENT

Schéma de Cohérence Territoriale

des communautés du pays de Saint-Malo

Convayment d'Acordaij du térouer

dez comunaotë du Payiz de Sènt-Mâlo

-

I - Rapport de Présentation

I - Depllet de Perzentézon

-

3. Etat Initial de l'Environnement

3. Etat përmier de l'Entouraij

PREAMBULE

Administré par un Syndicat Mixte, le Pays de Saint-Malo a souhaité conforter la Charte de Pays, dont il disposait depuis 2001, en élaborant un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT). Approuvé le 7 décembre 2007, ce projet de territoire fait actuellement l'objet d'une démarche d'actualisation, en concertation avec les acteurs locaux, qui a débuté en mai 2012. Cette révision a notamment pour objectif d'actualiser le projet de territoire en dressant un nouvel état de lieux de l'environnement et en analysant les évolutions en cours depuis la mise en œuvre du SCoT. Il s'agit aussi de prendre en compte les nombreuses évolutions réglementaires intervenues depuis l'adoption du premier SCoT, en particulier suite à la publication des lois « Grenelle 1 et 2».

Au premier janvier 2017, le Pays de Saint-Malo est composé de 73 communes (dont une commune nouvelle) réparties au sein d'une communauté d'agglomération et de trois communautés de communes :

- *la Communauté d'agglomération* ***Saint-Malo Agglomération,***
- *la Communauté de communes* ***Côte d'Emeraude,***
- *la Communauté de communes de la* ***Bretagne Romantique,***
- *la Communauté de communes du* ***Pays de Dol et de la Baie du Mont Saint-Michel.***

Ce périmètre est légèrement différent de celui du Pays de Saint-Malo ayant servi lors la première élaboration du SCoT et qui comptait alors 71 communes. En effet, en 2008, la commune de Saint-Symphorien anciennement rattachée à la commune de Hédé (devenue depuis 2011 la commune de Hédé-Bazouges) est devenue indépendante. En 2009, elle est sortie de la Communauté de communes du Pays de la Bretagne romantique pour rejoindre la Communauté de communes du Val d'Ille, quittant donc le périmètre du présent SCoT. Par ailleurs, la Communauté de communes de la Bretagne romantique a connu une évolution récente puisqu'elle a accueillie début 2014 trois nouvelles communes : Cardroc, Les Iffs et Saint Brieuc-des-Iffs. Enfin, au 1er janvier 2017, les évolutions suivantes ont eu lieu : la commune de Tréméreuc a intégré la Communauté de communes Côte d'Emeraude, les deux EPCI de Dol de Bretagne et de la Baie du Mont Saint-Michel ont fusionné pour donner naissance à la Communauté de Communes du Pays de Dol et de la Baie du Mont Saint-Michel, la commune nouvelle de Beaussais-sur-Mer, a été créée à partir du regroupement des communes déléguées de Ploubalay, Plessix-Balisson et Trégon.

Il convient de noter que si la majeure partie des communes sont situées dans le département d'Ille-et-Vilaine (35), trois d'entre elles appartenant à la Communauté de communes de la Côte d'Emeraude font partie du département voisin des Côtes d'Armor (22). Il s'agit des communes de : Beaussais-sur-mer (commune nouvelle), Lancieux et Tréméreuc.

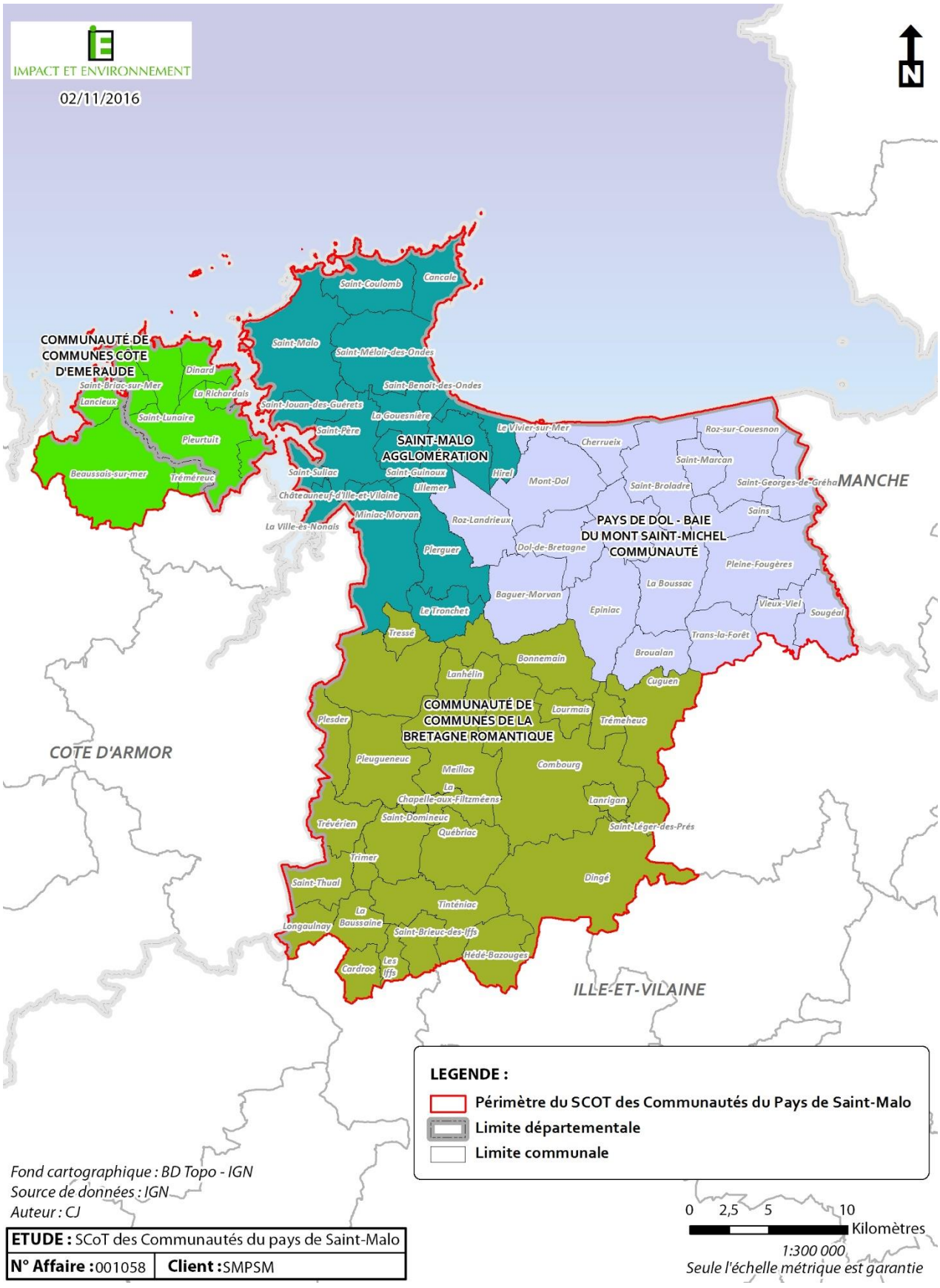


Figure 1 : Territoire du SCoT des Communautés du Pays de Saint-Malo

SOMMAIRE

Schéma de Cohérence Territoriale....2
des communautés du pays de Saint-Malo....2
I - Rapport de Présentation....2
I - Depllet de Perzentézon....2
PREAMBULE....3
SOMMAIRE....5
TABLES DES ILLUSTRATIONS....8
LEXIQUE....14
INTRODUCTION A LA DEMARCHE....15
Aspect réglementaire....15
Méthodologie....18
CADRE PHYSIQUE....21
Contexte climatique....21
Contexte topographique et géologique....22
1) Le relief sur le Pays de Saint-Malo....22
2) La géologie sur le Pays de Saint-Malo....23
Contexte hydrique....26
1) Les outils de gestion de l'eau : SDAGE et SAGE....26
2) Les eaux superficielles....32
3) Les eaux littorales : eaux côtières et estuariennes....54
4) Synthèse de la qualité par masse d'eau de surface....64
5) Les eaux souterraines....65
PATRIMOINE NATUREL....67
Zonages d'intérêt environnemental....68
1) Réseau Natura 2000....69
2) Arrêtés préfectoraux de protection de Biotope (APPB)....76
3) Parc Naturel Régional (PNR)....76
4) Parc Naturel Marin (PNM)....79
5) Réserves Naturelles Régionales (RNR)....80
6) Sites RAMSAR....81
7) Sites du Conservatoire du Littoral....81
8) Espaces Naturels Sensibles (ENS)....84
9) Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)....86
10) Zones d'intérêt communautaire pour les oiseaux (ZICO)....87
11) Inventaire régional des tourbières....88
Les grandes entités naturelles....92
1) Le Littoral....92
2) Les Espaces boisés....93

3) Le Bocage 95
4) Le Réseau hydrographique et zones humides associées 102

La Trame Verte et Bleue 104
1) Notion et Définition 104
2) La Trame Verte et Bleue sur le Pays de Saint-Malo 107

Les espèces exotiques invasives 139
1) Les espèces végétales continentales invasives 139
2) Les espèces animales continentales invasives 144
3) Les espèces animales et végétales marines invasives 145

LES RESSOURCES NATURELLES 147

Les ressources géologiques 147
1) Le Schéma régional des Carrières 147
2) Les carrières sur le territoire du SCoT 148

L'alimentation en eau potable 154
1) L'organisation de l'eau potable sur le territoire du SCoT 154
2) La production d'eau potable sur le territoire du SCoT 155
3) La distribution d'eau potable sur le territoire 161
4) Quels besoins futurs en eau potable ? 162

LES ENERGIES 163

Définitions préliminaires 163

Rappel des enjeux liés à l'énergie 164
1) Une consommation mondiale en forte croissance 164
2) La raréfaction des énergies fossiles et fissiles 165
3) La hausse des prix de l'énergie pour les ménages 166
4) L'augmentation de la précarité énergétique 167
5) Le risque de « black-out breton » 169
6) Le Changement Climatique 170
7) Des espoirs sont permis 176
8) Les principaux enjeux réglementaires 177

Les schémas régionaux et les plans climat-énergie territoriaux 178
1) Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) 178
2) Le Schéma Régional Eolien (SRE) 181
3) Les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET) 182

Suite au SCoT 2007 : Les actions du Pays de Saint-Malo en faveur d'un développement durable 184
1) La « Stratégie du Pays de Saint-Malo pour un développement durable 2010 » 184
2) Des actions en faveur de l'écoconstruction 185
3) Des actions en faveur du covoiturage 186
4) Des actions en faveur du bois-énergie 186

Consommations énergétiques et émissions de GES sur le territoire du SCoT 187
1) Les consommations énergétiques du Pays de Saint-Malo 187
2) Les émissions de GES sur le Pays de Saint-Malo 189
3) Zoom sur le secteur résidentiel 191
4) Zoom sur le secteur tertiaire 195
5) Zoom sur la mobilité 198

6) Les autres secteurs 204
7) Des objectifs ambitieux fixés par le SRCAE 206

Les énergies renouvelables sur le Pays de Saint-Malo 207
1) Le solaire photovoltaïque 208
2) Le solaire thermique 213
3) L'éolien terrestre 215
4) Le bois-énergie 222
5) La méthanisation 227
6) La géothermie 232
7) Les énergies marines renouvelables (EMR) 234
8) Bilan de la production d'énergie sur le territoire 241

Synthèse sur l'énergie 242

GESTION DES RISQUES, NUISANCES ET POLLUTIONS 244

Gestion des déchets 244
1) Définition des déchets 245
2) La planification de la gestion des déchets 247
3) Production et collecte des déchets ménagers sur le Pays de Saint-Malo 251
4) Traitement des déchets du Pays de Saint-Malo 257
5) La prévention des déchets sur le Pays de Saint-Malo 260

Assainissement et la gestion des eaux pluviales 263
1) Le Schéma départemental 263
2) L'assainissement collectif 264
3) L'assainissement non-collectif 272
4) La gestion des eaux pluviales 274

Risques naturels et technologiques 276
1) Définition de la notion de risque 276
2) Le Dossier Départemental des Risques Majeurs 276
3) Prise en compte des risques dans l'aménagement 277
4) Les risques naturels majeurs sur les communes du Pays de Saint-Malo 278
5) Les risques technologiques majeurs sur les communes du Pays de Saint-Malo 285

Sites et sols pollués 292

Nuisances sonores 294
1) Les infrastructures de transport terrestres 294
2) Les infrastructures de transport aérien 297

Qualité de l'air 299
1) La politique régionale en matière de qualité de l'air : le SRCAE 300
2) La qualité de l'air sur le Pays de Saint-Malo 302

LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 310

Tableau de synthèse des enjeux environnementaux 310

ANNEXES 313

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Figures :

Figure 1 : Territoire du SCoT des Communautés du Pays de Saint-Malo 4
Figure 2 : Contenu du SCoT (Source : SCoT du Grand Lille) 16
Figure 3 : Prise en compte de l'environnement dans le SCoT 20
Figure 4 : Normales climatiques 1981-2010 sur la station de Pleurtuit (Source : Météo-France) 21
Figure 5 : Carte du relief sur le Pays de Saint-Malo (Source : SCoT 2007) 22
Figure 6 : Carte géologique sur le Pays de Saint-Malo (Source : SCoT 2007) 23
Figure 7 : Sites d'intérêt géologique en Bretagne (Source : Bretagne Environnement) 25
Figure 8 : Questions importantes du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 27
Figure 9 : Réponses aux questions importantes du SDAGE loire-Bretagne 2016-2021 28
Figure 10 : Carte des SAGE sur le Pays de Saint-Malo 29
Figure 11 : Hydrographie et bassins versant sur le territoire du SCoT des Communautés du Pays de Saint-Malo 30
Figure 12 : Estuaire de la Rance entre Dinard et Saint-Malo (Source : Géoportail) 32
Figure 13 : Zone des marais cultivés dans le secteur de Roz-sur-Couesnon (Source : Géoportail) 33
Figure 14 : Qualité des eaux superficielles en 2011/2012 sur le Pays de Saint-Malo vis-à-vis du paramètre nitrates 36
Figure 15 : Zone d'Actions Renforcées sur le territoire du SCoT (Source : DREAL Bretagne) 38
Figure 16 : Qualité des eaux superficielles en 2011/2012 sur le Pays de Saint-Malo vis-à-vis du paramètre phosphore 40
Figure 17 : Qualité des eaux superficielles en 2011/2012 sur le Pays de Saint-Malo vis-à-vis du paramètre pesticides 43
Figure 18 : Evolution des indices biologiques de qualité des rivières sur le Pays de Saint-Malo 45
Figure 19 : Qualité biologique des eaux superficielles en 2012 sur le Pays de Saint-Malo 46
Figure 20 : L'effet d'étalement et d'éponge des zones humides 47
Figure 21 : Principales menaces pesant sur les zones humides (Source : DREAL Bretagne) 48
Figure 22 : Zones humides de l'estuaire du Frémur (Source : SAGE RFBB) 49
Figure 23 : Carte des zones humides prioritaires sur le bassin versant Rance-Frémur-Baie de la Beaussais en 2012 50
Figure 24 : Zones humides inventoriées sur le Pays de Saint-Malo 53
Figure 25 : Prolifération d'algues vertes en Baie de Lancieux en 2008 (Source : CEVA) 55
Figure 26 : Port fermé de Saint-Malo (Source : Géoportail) 56
Figure 27 : Evolution de la qualité de l'eau de l'Estuaire de la Rance 59
Figure 28 : Algues vertes dans l'Estuaire de la Rance (Source : Rance-Nature) 60
Figure 29 : Evolution de la couverture d'algues vertes sur les communes de l'Estuaire de la Rance entre 2004 et 2008 60
Figure 30 : Chantier de ramassage d'algues en Bretagne (Source : CEVA) 60
Figure 31 : Surface couverte par les algues vertes sur les vasières en Bretagne en 2011 et ramassage d'algues en 2012 sur le Pays de Saint-Malo (Source : CEVA) 61
Figure 32 : Baies bretonnes concernées par le Plan "Algues Vertes" (Source : DRAAF) 62
Figure 33 : Répartition des points de prélèvements selon la qualité des eaux de baignade en 2016 sur le pays de Saint-Malo 63
Figure 34 : Etat écologique des eaux de surface sur le Pays de Saint-Malo (Source : AELB) 64
Figure 35 : Les principaux aquifères sur le Pays de Saint-Malo 65
Figure 36 : Etat chimique 2011 des eaux souterraines (Source : AELB) 66
Figure 37 : Services assurés par les écosystèmes (Source : ATU) 67
Figure 38 : Périmètre du projet de parc naturel régional Rance-Côte d'Emeraude (Source : Cœur-Emeraude) 77
Figure 39 : Exemple de biodiversité sur le périmètre du projet de PNR Rance-Côte d'Emeraude (Source : INPN) 78
Figure 40 : Fougère de mer 79
Figure 41 : Projet de Parc Naturel Marin du Golfe Normand-Breton (Source : Agence des aires marines protégées) 79
Figure 42 : Brochet (Source : ONEMA) 81
Figure 43 : Pointe de Meinga (Source : CDL) 82
Figure 44 : Exemple de biodiversité des sites du Conservatoire du littoral sur le Pays de Saint-Malo 83

Figure 45 : Zonages environnementaux de protection sur le Pays de Saint-Malo 90
Figure 46 : Zonages environnementaux d'inventaire sur le Pays de Saint-Malo 91
Figure 47 : Les régions forestières bretonnes (Source : CRPF) 93
Figure 48 : Typologie du couvert forestier sur le Pays de Saint-Malo en 2004 (Source : IFN) 94
Figure 49: Linéaire de haies en Bretagne en 2008 95
Figure 50 : Forêts et zones de bocage dense en Bretagne (Source : Bretagne Environnement) 96
Figure 51 : Entités de l'Atlas des paysages d'Ille et Vilaine 97
Figure 52 : Répartition de la végétation et trame agricole au niveau du SCoT des Communautés du Pays de Saint-Malo (Source : BD Topo-IGN) 99
Figure 53 : Programme Breizh Bocage 2007-2013 sur le Pays de Saint-Malo 101
Figure 54 : Effets de la fragmentation sur les espèces (Source : www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr) 104
Figure 55 : Eléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991) 105
Figure 56 : Continuités nationales écologiques identifiées sur le Pays de Saint-Malo 108
Figure 57 : Processus d'élaboration du SRCE de la région Bretagne (Source : TVB Bretagne) 109
Figure 58 : Réservoirs de biodiversité et corridors écologiques de Bretagne (Source : SRCE Bretagne) 111
Figure 59 : SRCE - GEP n°16 « La Côte d'Emeraude de Saint Cast-le-Guildo à Saint-Malo » 112
Figure 60 : SRCE - GEP n°17 « Du plateau de Penthièvre à l'estuaire de la Rance » 113
Figure 61 : SRCE - GEP n°18 « De Rennes à Saint-Brieuc » 114
Figure 62 : SRCE - GEP n°24 « La Baie du Mont Saint-Michel » 115
Figure 63 : SRCE - GEP n°25 « De la Rance au Coglais et de Dol-de-Bretagne à la forêt de Chevré » 116
Figure 64 : SRCE - GEP n°25 « De la Rance au Coglais et de Dol-de-Bretagne à la forêt de Chevré » - Actions du PAS 117
Figure 65 : Liaisons écologiques externes du Pays de Saint-Malo 122
Figure 66 : Identification des zones d'intérêt écologique et des continuités naturelles du Pays de Saint-Malo 123
Figure 67 : Sous-trame "Littoral" sur le Pays de Saint-Malo 125
Figure 68 : Sous-trame "Aquatique-Humide" sur le Pays de Saint-Malo 127
Figure 69 : Sous-trame "Forêt-Bocage" sur le Pays de Saint-Malo 130
Figure 70 : Les facteurs de fragmentation de la Trame Verte et Bleue sur le Pays de Saint-Malo 133
Figure 71 : Pollution lumineuse sur le territoire du SCoT 136
Figure 72 : Synthèse de la Trame Verte et Bleue sur le Pays de Saint-Malo 137
Figure 73 : Critère de définition des espèces dites « invasives » 139
Figure 74 : Carrière à Baguer-Pican (Source : Géoportail) 147
Figure 75 : Carrière de granit à Lanhelin (Source : Patrimoine de Bretagne) 148
Figure 76 : Anciennes carrières et carrières exploitées sur le territoire du SCoT 150
Figure 77 : L'exploitation des matériaux marins le long des côtes bretonnes en 2009 (Source : Bretagne environnement) 151
Figure 78 : Potentiel extractif en matériaux marins au large de Saint-Malo (Source : Ifremer) 152
Figure 79 : Production d'eau potable sur le territoire du SMPCE en 2012 155
Figure 80 : Production d'eau potable sur le territoire du SPIR en 2012 156
Figure 81 : Production d'eau potable sur le territoire du SMPBC en 2012 157
Figure 82 : Interconnexion d'eau potable en Côtes d'Armor en 2015 158
Figure 83 : Protection des captages en Ille-et-Vilaine en 2015 (Source : SMG35) 160
Figure 84 : Prix de l'eau en Ille-et-Vilaine (Source : SMG35) 161
Figure 85 : Travaux inscrits au schéma départemental d'alimentation en eau potable d'Ille et Vilaine fin 2014 (Source : SMG35) 162
Figure 86 : 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) 164
Figure 87 : Le mix énergétique mondial en 2011 en énergie primaire (Source : AIE – World Energy Outlook 2013) 164
Figure 88 : Répartition du mix énergétique français en 2011 en énergie primaire (en %) (Source : SOeS) 165
Figure 89 : Simulation de la production mondiale de combustibles liquides (Source : Gouvernement Australien, 2009) 165
Figure 90 : Evolution du prix TTC des énergies à usage domestique pour 100kWh PCI (Source : SOeS - DGEC) 166
Figure 91 : Evolution du prix TTC au litre des carburants à la pompe (Source : DGEC) 166
Figure 92 : Evolution des dépenses d'énergie des ménages français (Source : SOeS - INSEE) 167
Figure 93 : Répartition de la part des revenus dépensés pour l'énergie dans le logement (Source : INSEE –Enquête Nationale Logement 2006 – Réseau RAPPEL) 167

Figure 94 : Evolution de la part de dépenses énergétiques de ménages selon leur quintile de revenu (Source : Ademe 2008 – Réseau RAPPEL) 168
Figure 95 : Comparaison de la production et de la consommation d'électricité des régions françaises (Source : RTE – Les Echos 2 juillet 2013) 169
Figure 96 : Evolution de la concentration de GES dans l'atmosphère terrestre sur 650 000 ans (Source : GIEC) . 170
Figure 97 : Evolution des températures moyennes en France métropolitaine sur la période 1900-2008 (Source : Météo France) 170
Figure 98 : Projection de l'évolution du climat en 2050 sur le secteur du SCoT en fonction du scénario d'émissions A2 du GIEC 172
Figure 99 : Projection de l'évolution du climat en 2100 sur le secteur du SCoT en fonction du scénario d'émissions A2 du GIEC 172
Figure 100: Projection de l'évolution du climat en 2050 sur le secteur du SCoT en fonction du scénario d'émissions B2 du GIEC 173
Figure 101 : Projection de l'évolution du climat en 2100 sur le secteur du SCoT en fonction du scénario d'émissions B2 du GIEC 173
Figure 102 : Prévision d'évolution de la balance économique relative à la transition énergétique de l'Allemagne (Source : Institut Fraunhoffer IWES) 176
Figure 103 : 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 (Source SRCAE Bretagne) 178
Figure 104 : Evolution de la production d'énergie renouvelable en kTep selon les scénarios prospectifs du SRCAE de Bretagne 2013-2018 (Source : SRCAE Bretagne) 179
Figure 105 : Bâtiment BBC SYNERGY8 à Dol-de-Bretagne (Source : Ouest-France) 185
Figure 106 : Répartition des consommations d'énergie finale par secteur en France (Source : SOeS) et sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE – Ener'GES) 188
Figure 107 : Répartition des consommations d'énergie finale du Pays de Saint-Malo par énergies et par secteurs de consommation (Source : GIPBE – Ener'GES) 188
Figure 108 : Répartition des émissions de GES par secteur en France (source : CITEPA), en Bretagne (source : SRCAE – GIPBE) et sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE – Ener'GES) 189
Figure 109 : Répartition des émissions de GES énergétiques et non énergétiques par secteur d'émission sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE – Ener'GES) 190
Figure 110 : Répartition des consommations d'énergie du secteur résidentiel par énergie (gauche) et par usage (droite) sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE – Ener'GES) 191
Figure 111 : Répartition des logements et des consommations d'énergie finale de chauffage par énergie pour les résidences principales du Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE – Ener'GES) 192
Figure 112 : Répartition des logements et des consommations d'énergie finale de chauffage par catégories de logement sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE – Ener'GES) 192
Figure 113 : Répartition des résidences principales par type de logement et surface moyenne de chaque type sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES) 193
Figure 114 : Répartition du nombre de résidences principales par période de construction et par classe DPE (en kWhep/m²/an) sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES) 193
Figure 115 : Répartition du nombre de résidences principales par période de construction et par énergie de chauffage principale sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES) 194
Figure 116 : Répartition des consommations d'énergie du secteur tertiaire par énergie sur le Pays de Saint-Malo 196
Figure 117 : Comparaison des branches d'activités en termes de surfaces, consommation d'énergie et émissions de GES sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES) 196
Figure 118 : Consommation surfacique d'énergie finale par branche (en kWh/m²/an) (Source : GIPBE - Ener'GES) 196
Figure 119 : Répartition des consommations d'énergie du secteur tertiaire par branche d'activité et par énergie (en MWh) sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES) 197
Figure 120 : Répartition des consommations d'énergie primaire et des émissions de GES dans les transports sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES) 199
Figure 121 : Répartition par motif des déplacements et des émissions de GES liés à la mobilité quotidienne sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES) 200
Figure 122: Distance moyenne des déplacements quotidiens sur le Pays de Saint-Malo 200
Figure 123 : Répartition du nombre de déplacements quotidiens par mode de transport pour chaque motif de déplacement sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES) 200

Figure 124 : Répartition par motif du nombre de déplacements quotidiens en transport en commun sur le Pays de Saint-Malo 201
Figure 125 : Répartition par motif de la mobilité exceptionnelle sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES) 202
Figure 126 : Répartition par mode de déplacement des déplacements exceptionnels longue distance sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES) 202
Figure 127 : Répartition par mode de déplacement des déplacements exceptionnels liés au rayonnement local sur le Pays de Saint-Malo 203
Figure 128: Scénarios d'évolution des consommations d'énergie finale (en GWh) du SRCAE de Bretagne appliqués au Pays de Saint-Malo (Source : SRCAE Bretagne – Ener'GES) 206
Figure 129 : Production d'énergie finale par Pays de Bretagne en 2012 (en kTep) (Source : GIPBE - ENER'GES) 207
Figure 130 : L'irradiation solaire en France (Source : ADEME - NetSolaire) 208
Figure 131 : Evolution de la puissance du parc photovoltaïque (courbes bleues) et de la puissance installée annuellement (histogrammes rouges) sur le Pays de Saint-Malo (Source : SOeS) 209
Figure 132 : Centrale photovoltaïque au sol de La Fresnaie à Bonnemain (Source : Mairie de Bonnemain) 209
Figure 133 : Répartition de la puissance photovoltaïque installée sur les communes du Pays de Saint-Malo (Source : SOeS) 210
Figure 134 : Principe de fonctionnement d'une installation solaire thermique 213
Figure 135 : Couverture des besoins de chauffage par un système solaire combiné 213
Figure 136 : Répartition des installations et de la production d'énergie solaire thermique sur les communes du Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE – SoeS) 214
Figure 137 : Exemples des différents types d'aérogénérateurs (Source : Windpower, SER) 215
Figure 138 : Potentiel éolien en France (Source : ADEME) et sur le Pays de Saint-Malo (Source : Schéma Territorial Eolien du Pays de Saint-Malo) 216
Figure 139 : Carte des 7 secteurs envisagés pour la création de ZDE sur le Pays de Saint-Malo (Source : Schéma Territorial Éolien du Pays de Saint-Malo) 217
Figure 140 : Carte des zones favorables au développement éolien en Bretagne (Source : Schéma Régional Éolien de Bretagne) 219
Figure 141 : Contrainte au développement de l'éolien liée aux habitations sur le Pays de Saint-Malo (Source : IGN BDTopo) 219
Figure 142 : La filière bois (Source : AtlanBois) 222
Figure 143 : Sources du bois déchiqueté consommé en Bretagne en 2007 (Source : ADEME, AILE) 223
Figure 144 : Répartition des usages du bois énergie chez les particuliers sur le Pays de Saint-Malo (Source: GIPBE – ENER'GES) 224
Figure 145 : Puissance des chaufferies bois déchiqueté par commune bretonne fin 2012 (Source : GIPBE - Ener'GES) 224
Figure 146 : Principe de fonctionnement d'une unité de méthanisation (Source: ATEE Club Biogaz) 227
Figure 147 : Principe de fonctionnement de l'injection de biogaz dans le réseau de distribution de gaz (Source: GrDF) 228
Figure 148 : Etat des lieux de la méthanisation par rapport à la production brute de biomasse fermentescible en Ille-et-Vilaine (Source: DDTM35) 229
Figure 149 : Principe de fonctionnement de la géothermie très basse énergie avec pompe à chaleur sur sonde géothermique verticale (Source : BRGM) 232
Figure 150 : Comparaison des solutions envisagées pour le chauffage et la climatisation du Pôle Culturel de Saint-Malo (Source: Ville de Saint-Malo) 233
Figure 151 : Carte des installations d'EMR en Bretagne (Source : MERiFIC) 234
Figure 152 : L'usine marémotrice de la Rance (Source : EDF) 235
Figure 153 : Carte des parcs éoliens offshore attribués par l'état français (Source : MEDDE) 236
Figure 154 : Zones envisagées pour l'installation de parcs éoliens offshores en France et au large du Pays de Saint-Malo (Source : FEE – Préfecture Régionale de Bretagne) 237
Figure 155 : L'hydrolienne OpenHydro installée sur le site de Paimpol-Bréhat (Source : DCNS) 238
Figure 156 : Carte du potentiel hydrolien breton (Source : GIPBE – Previmer) 239
Figure 157 : Exemples de technologies exploitant l'énergie houlomotrice (Source : SER) 240
Figure 158 : Catégories de déchets municipaux (gérés par les collectivités locales) 246
Figure 159 : Enjeux du Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux 248
Figure 160 : Collecte des déchets ménagers et assimilés sur le Pays de Saint Malo en 2013 256
Figure 161 : Mode de traitement des ordures ménagères résiduelles en Bretagne en 2011 257

Figure 162 : Mode de traitement des ordures ménagères résiduelles en Ille-et-Vilaine (gauche) et en Côtes d'Armor (droite) en 2011 257
Figure 163 : Destination des Ordures Ménagères Résiduelles collectées sur le Pays de Saint-Malo (Source : SINOE) 258
Figure 164 : Mode de traitement des déchets occasionnels en Bretagne en 2011 259
Figure 165 : Mode de traitement des déchets occasionnels en Ille-et-Vilaine (gauche) et en Côtes d'Armor (droite) en 2011 259
Figure 166 : Taux de valorisation des Déchets Ménagers et Assimilés en 2011 sur le Pays de Saint-Malo (Source : SINOE) 260
Figure 167 : Prévention des déchets sur le Pays de Saint-Malo (Source : SINOE) 261
Figure 168 : Répartition des STEU du Pays de Saint-Malo suivant leur classe d'âge et les EPCI concernés 265
Figure 169 : Les stations de traitement des eaux usées sur le Pays de Saint-Malo en 2013 266
Figure 170 : Performance épuratoire des STEU communales d'Ille et Vilaine entre 2008 et 2012 (Source : Observatoire de l'eau en Bretagne) 270
Figure 171 : Efficacité des STEU communales d'Ille et Vilaine sur le Pays de Saint Malo en 2013 (Source : Préfecture 35) 271
Figure 172 : Présentation des services publics d'assainissement non-collectif en Ille-et-Vilaine (Source : AELB 2012) 273
Figure 173 : Définition du risque 276
Figure 174 : Digue de la Duchesse Anne (Source : Rapport PPRL 2014) 280
Figure 175 : Cartographie du potentiel communal de radon des formations géologiques (Source : IRSN) 284
Figure 176 : Les risques naturels et technologiques sur le Pays de Saint-Malo 290
Figure 177 : Carte des classements sonores du réseau routier sur le Pays de Saint-Malo (Source : DDTM 22 et 35) 296
Figure 178 : Aérodrome de la Côte d'Emeraude à Pleurtuit (Source : Géoportail) 297
Figure 179 : Zonage du Plan d'Exposition au Bruit de l'aérodrome Dinard-Pleurtuit-Saint-Malo (Source : Géoportail) 298
Figure 180 : Communes sensibles à la qualité de l'Air en Bretagne (Source : SRCAE) 300
Figure 181 : Orientations du SRCAE concernant l'amélioration de la connaissance et de la prise en compte de la qualité de l'air (Source : SRCAE) 301
Figure 182: Cartographie des émissions d'ammoniac en Bretagne en 2003 pour le secteur agriculture (Source: Air Breizh) 308
Figure 183: Cartographie des émissions de méthane en Bretagne en 2003 pour le secteur agriculture (Source: Air Breizh) 309
Figure 184 : Schéma de principe de définition des enjeux 310

Tableaux :

Tableau 1 : Caractéristiques des quatre SAGE présents au niveau du SCoT 31
Tableau 2 : Evolution des concentrations en nitrates sur les cours d'eau du Pays de Saint-Malo 35
Tableau 3 : Evolution des concentrations en matières phosphorées sur les cours d'eau du Pays de Saint-Malo 39
Tableau 4 : Evolution des concentrations en pesticides sur les cours d'eau du Pays de Saint-Malo 42
Tableau 5 : Evolution de l'état biologique global des rivières sur le Pays de Saint-Malo 45
Tableau 6 : Evolution de la présence d'algues phytoplanctoniques toxiques dans les eaux côtières bretonnes 55
Tableau 7 : APPB et enjeux associés sur le territoire du SCoT de Saint-Malo 76
Tableau 8 : Inventaire des ZNIEFF appartenant au territoire du SCoT de Saint-Malo 87
Tableau 9 : Plantes invasives avérées de Bretagne (Source : CBNB) 140
Tableau 10 : Plantes invasives potentielles de Bretagne (Source : CBNB) 141
Tableau 11 : Plantes exogènes à surveiller de Bretagne (Source : CBNB) 142
Tableau 12 : Liste des espèces vertébrés introduits en Bretagne depuis 1600 (Source : Bretagne-environnement) 144
Tableau 13 : Liste des espèces animales et végétales marines invasives en Bretagne (Source : Bretagne-environnement) 145
Tableau 14 : Les différentes carrières en activité sur le périmètre du SCoT (Source : BRGM) 149
Tableau 15 : Les 32 orientations actuelles du SRCAE de Bretagne 2013-2018 (Source : SRCAE Bretagne) 180
Tableau 16 : Axes de travail et thématiques du Plan Climat de la Ville de Saint-Malo 183

Tableau 17 : Thèmes et actions de la « Stratégie du Pays de Saint-Malo pour un développement durable 2010 » 184
Tableau 18 : Consommations annuelles d'énergie finale (en GWh) du Pays de Saint-Malo réparties par secteurs de consommation et par types d'énergie (Source : GIPBE – Ener'GES) 187
Tableau 19 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour le secteur résidentiel (Source : SRCAE Bretagne) 194
Tableau 20 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour le secteur tertiaire (Source : SRCAE Bretagne) 197
Tableau 21 : Objectifs de report vers les transports en commun et les modes doux du SRCAE de Bretagne appliqués au Pays de Saint-Malo (Source : Impact et Environnement d'après le SRCAE Bretagne) 203
Tableau 22 : Objectifs de développement du covoiturage du SRCAE de Bretagne (Source : SRCAE Bretagne) ... 204
Tableau 23 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour le transport de voyageurs (Source : SRCAE Bretagne) 204
Tableau 24 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour le transport de marchandises (Source : SRCAE Bretagne) 205
Tableau 25 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour l'agriculture (Source : SRCAE Bretagne) 205
Tableau 26 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour l'agriculture (Source : SRCAE Bretagne) 205
Tableau 27 : Facteurs de correction pour une inclinaison et une orientation donnée (Source : Hespul) 208
Tableau 28 : Objectifs potentiels de développement de la filière photovoltaïque sur le Pays de Saint-Malo 211
Tableau 29 : Objectifs potentiels de développements de la filière solaire thermique sur le Pays de Saint-Malo . 214
Tableau 30 : Les 7 secteurs envisagés pour la création de ZDE sur le Pays de Saint-Malo (Source : Schéma Territorial Éolien du Pays de Saint-Malo) 217
Tableau 31 : Détail des contraintes au développement de l'éolien 218
Tableau 32 : Chaufferies bois sur le Pays de Saint-Malo 224
Tableau 33 : Gisement de bois-énergie déchiqueté sur le Pays de Saint-Malo (Source: SCIC EnR Pays de Rance – Impact et Environnement) 226
Tableau 34 : Objectifs potentiels de développements de la filière bois-énergie sur le Pays de Saint-Malo 226
Tableau 35 : Comparaison des 3 modes de valorisation du biogaz 228
Tableau 36: Les 4 types de géothermies 232
Tableau 37: Comparaison des caractéristiques de l'éolien terrestre et de l'éolien offshore 235
Tableau 38 : Synthèse des productions d'énergie renouvelable sur le Pays de Saint-Malo 241
Tableau 39 : Ratios des collectes d'OMR sur le territoire du SCoT en 2013 (Source : SINOE) 252
Tableau 40 : Ratios des collectes sélectives sur le territoire du SCoT (Source : SINOE) 253
Tableau 41 : Caractéristiques des déchèteries présentes sur le Pays de Saint-Malo au premier janvier 2016 (Source : SINOE) 254
Tableau 42 : Ratios des déchets occasionnels sur le SCoT en 2013 (Source : SINOE) 255
Tableau 43: Répartition par communes des sites BASIAS du Pays de Saint-Malo (Source : BRGM) 293
Tableau 44 : Valeurs réglementaires associées à la pollution atmosphérique à l'ozone (Source : Air Breizh) 303
Tableau 45 : Evolution de la pollution à l'ozone entre 2007 et 2012 à Saint-Malo 303
Tableau 46 : Valeurs réglementaires associées à la pollution atmosphérique au dioxyde d'azote (Source : Air Breizh) 304
Tableau 47 : Evolution de la pollution au dioxyde d'azote entre 2007 et 2012 à Saint-Malo 304
Tableau 48 : Valeurs réglementaires associées à la pollution atmosphérique au dioxyde de soufre (Source : Air Breizh) 305
Tableau 49 : Evolution de la pollution au dioxyde de soufre entre 2007 et 2012 à Saint-Brieuc 306
Tableau 50 : Valeurs réglementaires associées à la pollution atmosphérique aux particules en suspension PM10 (Source : Air Breizh) 306
Tableau 51 : Evolution de la pollution aux particules PM10 entre 2007 et 2012 à Saint-Brieuc 307
Tableau 52 : Résultats des mesures 2010-2012 sur 4 métaux lourds et 1 traceur HAP à Guipry (Source : Air Breizh) 308

LEXIQUE

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

ENS : Espace Naturel Sensible

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunal

GES : Gaz à Effet de Serre

InPG : Inventaire du Patrimoine Géologique

ISDI : Installation de Stockage des Déchets Inertes

ISDND : Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux

OMR : Ordures Ménagères Résiduelles

ONEMA : Office National de l'Eau de des Milieux Aquatiques

PEDMA : Plan d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PNR : Parc Naturel Régional

PNM : Parc Naturel Marin

RNR : Réserve Naturelle Régionale

ROE : Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement

SAGE : Schéma d'Aménagement et Gestion des Eaux

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SRCAE : Schéma Régionale du Climat, de l'Air et de l'Energie

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

TVB : Trame Verte et Bleue

UIOM : Unité d'Incinération des Ordures Ménagères

ZICO : Zone d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

INTRODUCTION A LA DEMARCHE

Aspect réglementaire

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 EPCI[1] (Etablissement Public de Coopération Intercommunale) ou un Syndicat Mixte Ad Hoc[2].

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 101-2 du Code de l'urbanisme, les schémas de cohérence territoriale déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable.

Rappel réglementaire	° L'équilibre entre : a) Les populations résidant dans les zones urbaines et rurales ; b) Le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux ; c) Une 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 ; d) La sauvegarde des ensembles urbains et du patrimoine bâti remarquables ; e) Les besoins en matière de mobilité ; 2° La qualité urbaine, architecturale et paysagère, notamment des entrées de ville ;

[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.

Rappel réglementaire	3° 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 de l'ensemble des modes 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 motorisés et de développement des transports alternatifs à l'usage individuel de l'automobile ; 4° La sécurité et la salubrité publiques ; 5° La prévention des risques naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature ; 6° La protection des milieux naturels et des paysages, 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 ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ; 7° La lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables.

Le contenu du SCoT est déterminé de manière générale à l'article L.141-2 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 :



Figure 2 : Contenu du SCoT (Source : SCoT du Grand Lille)

1. Le rapport de présentation (article L.141-3 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, notamment au regard du vieillissement de la population et des besoins répertoriés en matière de développement économique, d'aménagement de l'espace, d'environnement, notamment en matière de biodiversité, d'agriculture, de préservation du potentiel agronomique, d'équilibre social de l'habitat, de transports, d'équipements et de services.En zone de montagne, ce diagnostic est établi également au regard des besoins en matière de réhabilitation de l'immobilier de loisir et d'unités touristiques nouvelles structurantes. Il prend en compte la localisation des structures et équipements touristiques existants, les besoins globaux en matière d'immobilier de loisir, la maîtrise des flux de personnes, les objectifs de consommation économe de l'espace et de préservation de l'environnement, des paysages et du patrimoine architectural ainsi que les objectifs de protection contre les risques naturels.

Il identifie, en prenant en compte la qualité des paysages et du patrimoine architectural, les espaces dans lesquels les plans locaux d'urbanisme doivent analyser les capacités de densification et de mutation en application de l'article L. 151-4. 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. 131-1 et L. 131-2, avec lesquels il est compatible ou qu'il prend en compte. »

2. Le PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durables (article L.141-4 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 qualité paysagère, de protection et de mise en valeur des espaces naturels, agricoles et forestiers, de préservation et de mise en valeur des ressources naturelles, de lutte contre l'étalement urbain, de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques. En matière de déplacements, ces objectifs intègrent une approche qualitative prenant en compte les temps de déplacement. 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. »

3. Le DOO : Document d'Orientation et d'Objectifs (article L.141-5 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 :
1° 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 ;
2° 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 ;
3° Les conditions d'un développement équilibré dans l'espace rural entre l'habitat, l'activité économique et artisanale, et la préservation des sites naturels, agricoles et forestiers.

Il assure la cohérence d'ensemble des orientations arrêtées dans ces différents domaines.»

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) des Communautés du Pays de Saint-Malo. L'objectif de l'état initial de l'environnement n'est 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.

Méthodologie

La méthode utilisée pour l'élaboration de l'Etat Initial de l'Environnement du SCoT des Communautés du Pays de Saint-Malo est schématisée sur la page suivante.

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 cinq 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 patrimoine naturel** (sites protégés, grandes entités naturelles, Trame Verte et Bleue) : *Quel cadre de vie le territoire offre-t-il, avec quelles richesses 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 ?*

Il s'agit 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 des Communautés du Pays de Saint-Malo en général, s'appuie sur un **dispositif d'animation et de concertation permanente** qui s'est concrétisé par de nombreux échanges avec la structure en charge du SCoT et la tenue de plusieurs ateliers de travail associant les différents acteurs du territoire.

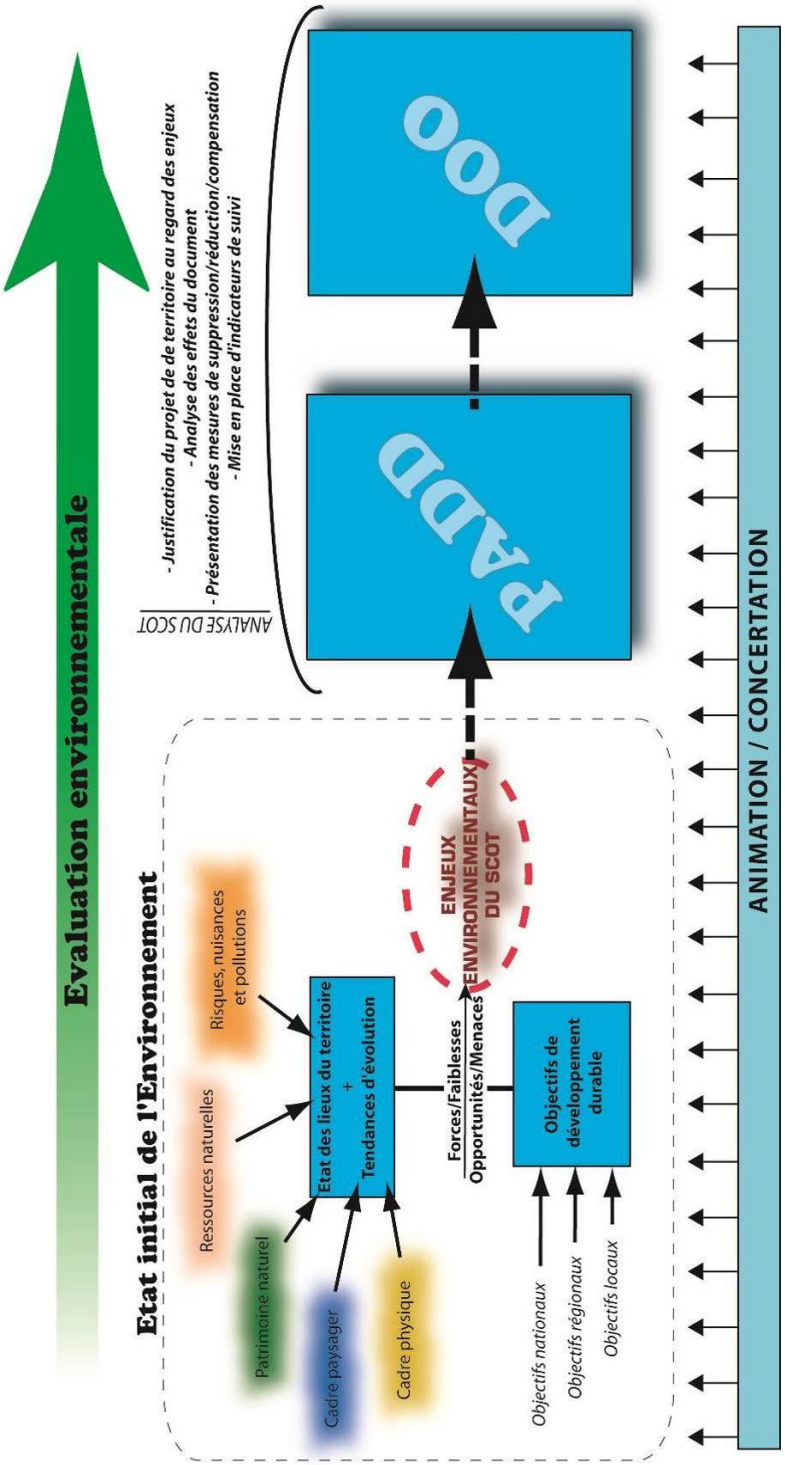


Figure 3 : Prise en compte de l'environnement dans le SCoT

CADRE PHYSIQUE

Contexte climatique

Comme indiqué dans le SCoT 2007, le département d'Ille-et-Vilaine est doté d'un climat océanique légèrement dégradé et caractérisé par des températures douces ainsi qu'une pluviométrie abondante répartie sur toute l'année. Au niveau du Pays de Saint-Malo, il pleut environ 130 jours par an avec une hauteur moyenne de précipitations de 758 millimètres. Si les mois d'hiver connaissent une pluviométrie un peu plus soutenue, les précipitations sont relativement bien réparties le reste de l'année. La température oscille entre 8°C et 15.2°C ce qui témoigne d'une amplitude thermique assez faible. Il est vrai que le Pays de Saint-Malo, situé en bordure de la Manche, connaît une influence océanique certaine contribuant à rendre les hivers plus doux et les étés moins chauds.

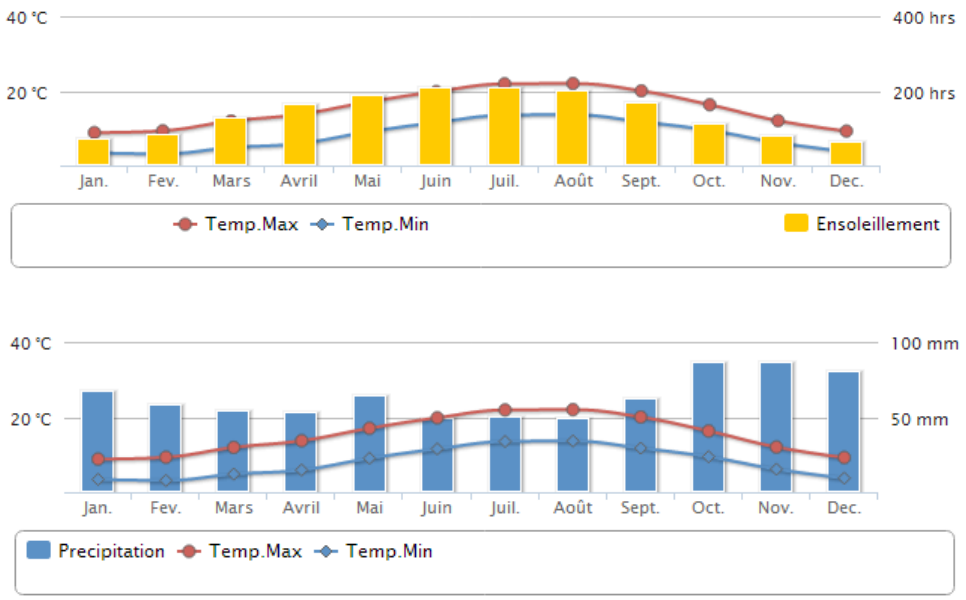


Figure 4 : Normales climatiques 1981-2010 sur la station de Pleurtuit (Source : Météo-France)

SYNTHESE ET ENJEUX	**Le Pays de Saint-Malo connaît un climat résolument marqué par l'influence océanique avec de faibles amplitudes saisonnières des températures. Bien qu'un peu moins exposé aux pluies que la côte Sud de la région Bretagne, le Pays de Saint-Malo connaît des épisodes de pluies tout au long de l'année. 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 nous rappellent déjà notre dépendance vis-à-vis des conditions climatiques 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 Saint-Malo. Toutefois, contrer les changements climatiques est un projet global qui aussi doit prendre sa source dans l'implication de l'ensemble des acteurs locaux, à commencer par les collectivités (Cf. Partie Energie).**

Contexte topographique et géologique

1) Le relief sur le Pays de Saint-Malo

Comme indiqué dans le SCoT 2007, le territoire du Pays de St-Malo comporte un ensemble de plateaux et de dépressions qui en fonction de leurs caractéristiques altimétriques et géologiques génèrent des paysages très contrastés dont les limites physiques sont soit très marquées soit plus douces. Les différentes entités identifiées sont toujours d'actualité, il s'agit :

- **Des plateaux de Dinard et de l'arrière-pays malouin**, ce dernier étant moins élevé et plus sous l'influence des zones de marais et littorale,
- **Des marais** qui pénètrent le territoire presque jusque dans sa partie médiane et s'ouvre entièrement sur le littoral en étant prolongé par les zones côtières formées de polders,
- **Du balcon**, un plateau surgissant tel un promontoire bien délimité aux versants à forte pente et souvent boisés au cœur d'un secteur bas au paysage très ouvert,
- **De la dépression de Pleine-Fougères**, une vallée orientée Est-Ouest qui côtoie la zone des marais,
- **Du plateau Nord de Combourg** aux versants accentués,
- **De la marche de Combourg** en pente douce vers le Nord,
- **Du bassin d'Ille et Rance** au relief très doux dont la limite Sud est constituée par le bassin de Rennes.

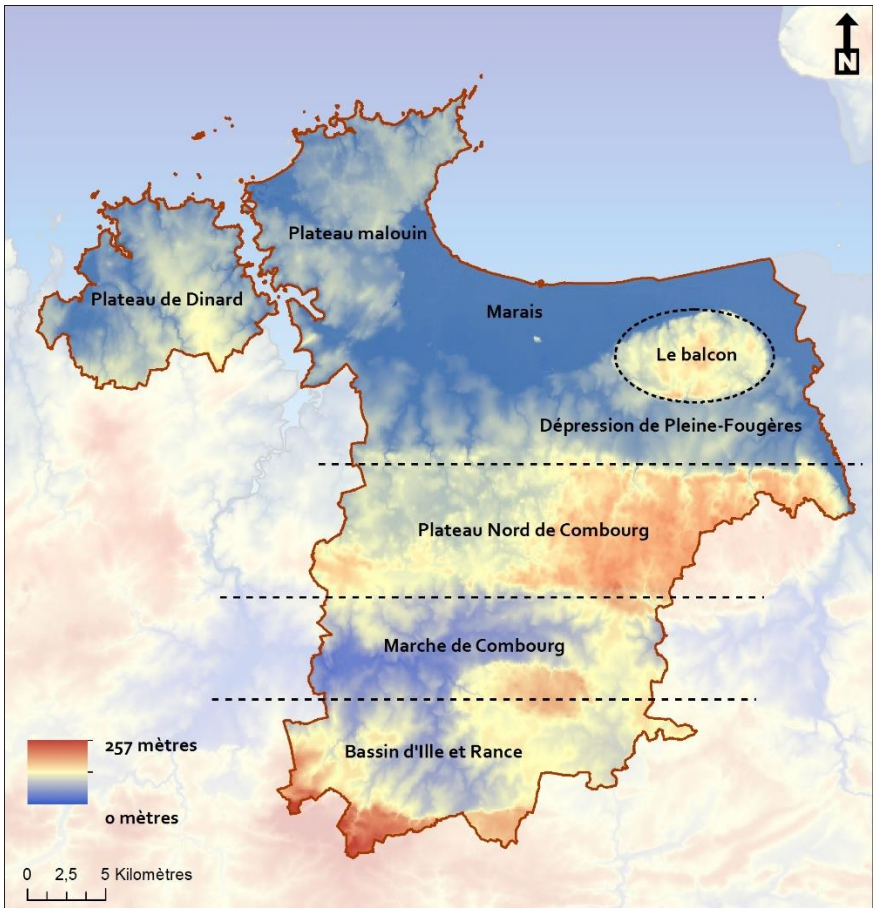


Figure 5 : Carte du relief sur le Pays de Saint-Malo (Source : SCoT 2007)

Ainsi, si le Pays de St-Malo a une forme en plan plutôt allongée dans la direction Nord-Sud, les éléments du relief et du paysage qui le composent ont quant à eux une morphologie générale conduite par la direction Est- Ouest, accentuant ainsi la diversité des secteurs du territoire.

2) La géologie sur le Pays de Saint-Malo

Les grandes formations géologiques

Comme l'indique le SCoT 2007, le Pays de St-Malo appartient à la chaîne Cadomienne (600 millions d'années environ) du domaine Nord Armoricain, socle précambrien tardif caractérisé par une tectonique d'accrétion volcanique (contexte volcanique issu du passage de la croûte océanique sous le continent, phénomène rare en Europe occidentale).

Le territoire regroupe ainsi des formations géologiques très anciennes composées de roches magmatiques et métamorphiques telles que les granites cadomiens et hercyniens du Mont Dol, du plateau de Combourg et du Balcon, des Gabbro-diorites et les unités sédimentaires du briovérien comprenant des schistes et des gneiss. Les formations sédimentaires plus récentes du tertiaire et du quaternaire bien que peu nombreuses ne sont pas totalement absentes de la zone.

Aussi observe-t-on en majorité des alluvions marines composées d'argiles fines bleuâtres (les marais blancs de Dol par exemple) qui peuvent abriter, dans la partie occidentale du territoire, de petits aquifères locaux (les aquifères des faluns qui se sont formés grâce aux dépôts de sédiments calcaires, sableux ou gréseux plus ou moins coquilliers, lors de la submersion marine du Miocène).

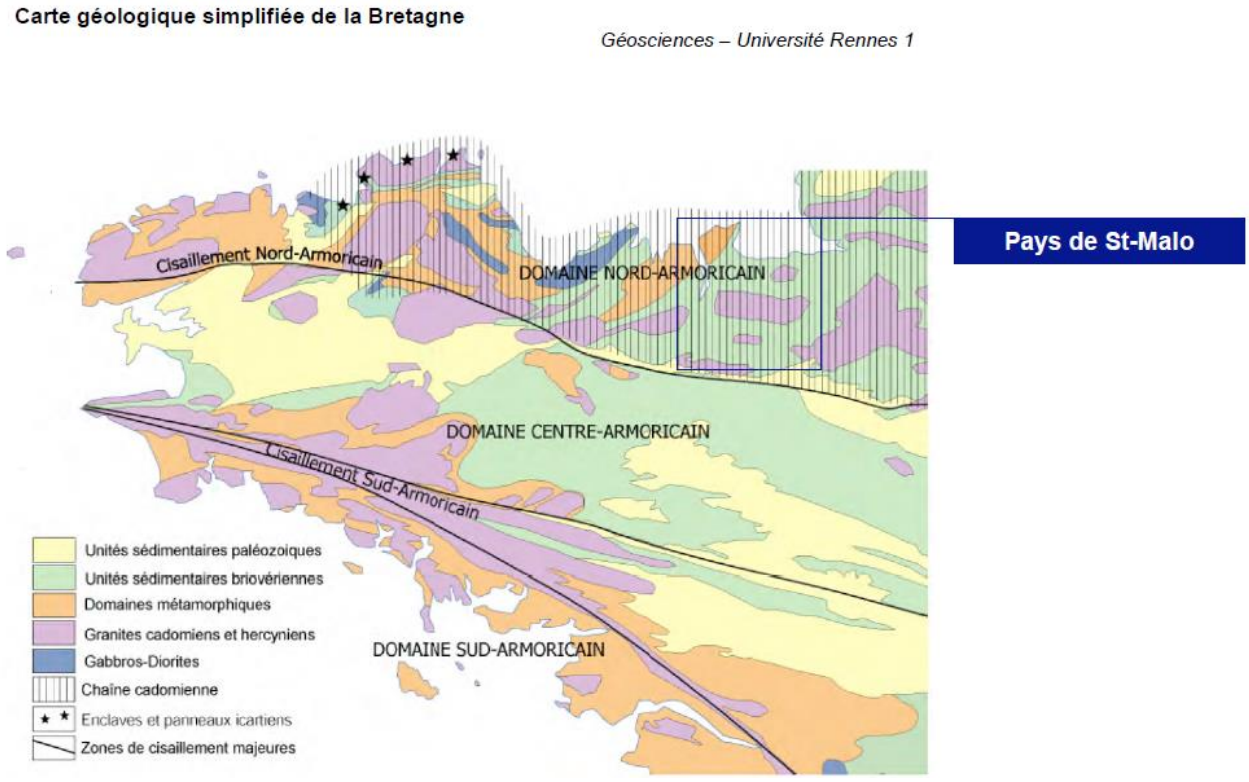


Figure 6 : Carte géologique sur le Pays de Saint-Malo (Source : SCoT 2007)

Les sites géologiques remarquables

Rappel réglementaire	L'Inventaire national du Patrimoine Géologique (InPG) s'inscrit dans le cadre de la loi du 27 février 2002 et de la Stratégie Nationale de la Biodiversité de 2004. Il offre une connaissance des principaux sites géologiques remarquables présents en France métropolitaine et ultramarine, tant en termes de géo-localisation que sur leurs caractéristiques géologiques et pédagogiques et sur leur vulnérabilité. L'InPG est coordonné scientifiquement par le Museum National d'Histoire Naturelle à l'échelle nationale et par les Comités Régionaux en charge du Patrimoine Naturel à l'échelle régionale.

Consciente de la richesse de son sous-sol, la région Bretagne a été pionnière dans la réflexion menée sur la protection de ces sites géologiques. Un premier inventaire a été mené entre 1992 et 1994, avant qu'une stratégie de préservation soit définie dix ans plus tard par la Société géologique et minéralogique de Bretagne en collaboration avec le Conseil régional de Bretagne.

Dans le cadre de l'inventaire national du Patrimoine Géologique, une mise à jour de ce travail a été réalisée en 2007 et qui a conduit au recensement de 153 sites en Bretagne. Le croisement de leurs intérêts géologique, pédagogique, historique ainsi que de leur rareté et de leur état de conservation a permis de classer ces sites suivant leur niveau d'intérêt. Parmi ces sites, plusieurs d'entre-eux appartiennent au Pays de Saint-Malo :

- **La vallée de la Rance** *(Dinard, La Richardais, Pleurtuit, Le Minihic-sur-Rance)* **:** Migmatites de Saint-Malo (Site d'intérêt national) ;
- **La pointe de Meinga** *(Saint-Coulomb)* : migmatites de Saint-Malo, métatexites rubanées et gneiss peu transformés, recoupés de filons de pegmatites à tourmaline (Site d'intérêt régional) ;
- **Le Mont Garrot** (*Saint-Suliac*) : Filon de quartz (Site d'intérêt départemental à local) ;

A noter qu'il n'a pas de statut juridique de protection spécifique au patrimoine géologique qui le distingue du patrimoine vivant. Le seul outil juridique adapté est la réserve naturelle nationale ou régionale. Le site classé pour son intérêt scientifique (loi de 1930) offre cependant une possibilité dans certaines situations. La maîtrise foncière publique (principalement par le Conservatoire du littoral et les conseils généraux) peut aussi contribuer à la conservation des sites.

Sur le Pays de Saint-Malo, les sites géologiques croisent les zonages des sites classés ce qui leur assurent une certaine protection.

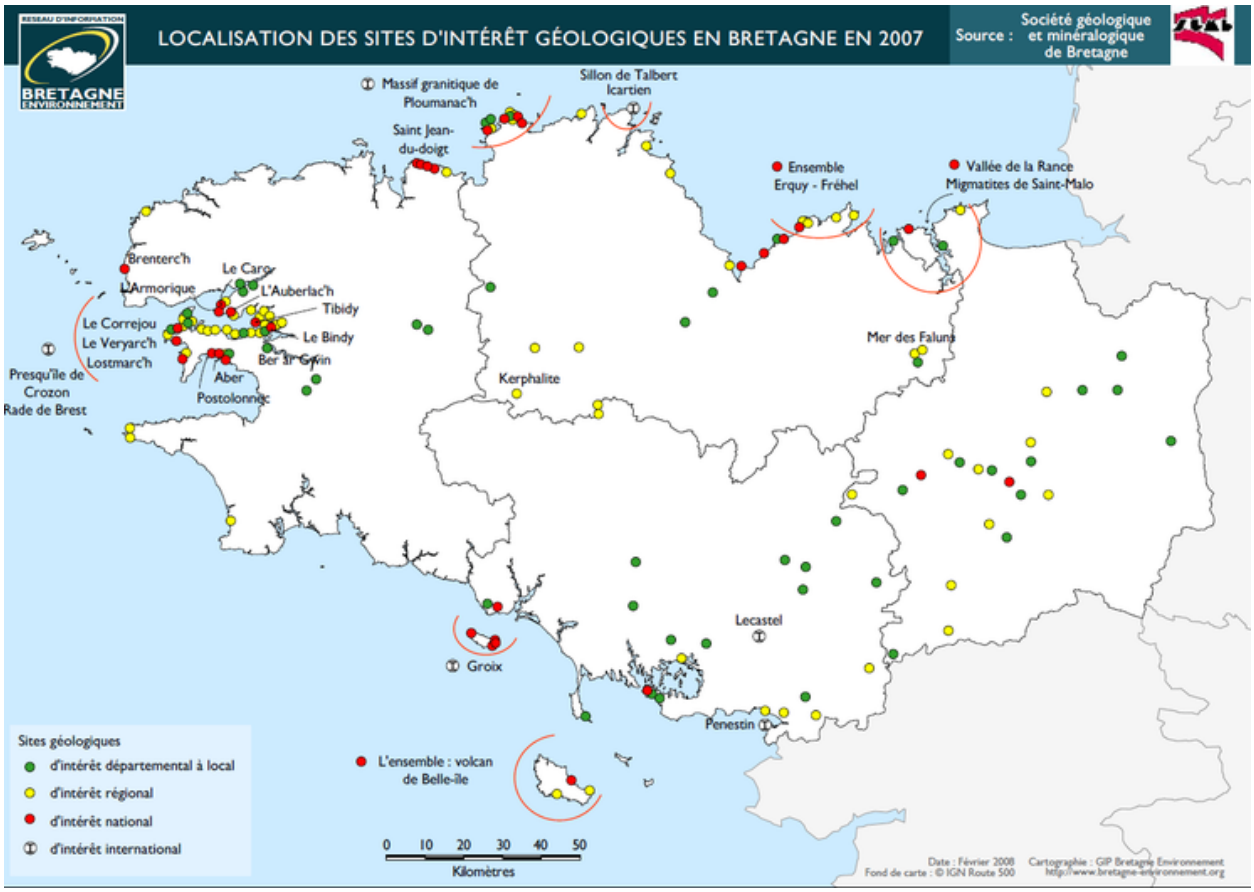


Figure 7 : Sites d'intérêt géologique en Bretagne (Source : Bretagne Environnement)

SYNTHESE ET ENJEUX

La Bretagne est une région à la géologie complexe, son sous-sol étant formé d'une mosaïque de roches sédimentaires, plutoniques et métamorphiques. Le Pays de Saint-Malo est assez représentatif de cette diversité avec la présence de différents ensembles géologiques, témoins des nombreux épisodes physiques ayant secoués la région dans le passé. L'action du temps sur ces éléments a ensuite contribué à façonner le relief du Pays, l'érosion des roches sédimentaires contrastant avec les reliefs des zones granitiques.

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

Le territoire dispose aussi de quelques sites d'intérêt géologique qu'il convient de préserver.

Contexte hydrique

1) Les outils de gestion de l'eau : SDAGE et SAGE

Rappel réglementaire

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 mis 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.

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 une première fois pour la période 2010-2015. Une seconde révision a ensuite été réalisée et une nouvelle version du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 a été approuvée depuis le 18 novembre 2015.

Le SDAGE 2016-2021 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2010-2015 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises. Pour atteindre l'objectif de 61 % des eaux en bon état d'ici 2021, il apporte deux modifications de fond :

- Le rôle des commissions locales de l'eau et des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) est renforcé pour permettre la mise en place d'une politique de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente, en lien avec les problématiques propres au territoire concerné.
- La nécessaire adaptation au changement climatique est mieux prise en compte : il s'agit de mieux gérer la quantité d'eau et de préserver les milieux et les usages. Priorité est donc donnée aux économies d'eau, à la prévention des pénuries, à la réduction des pertes sur les réseaux, à tout ce qui peut renforcer la résilience des milieux aquatiques.

Autre évolution, le SDAGE s'articule désormais avec d'autres documents de planification encadrés par le droit communautaire :

- le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) défini à l'échelle du bassin Loire-Bretagne,
- les plans d'action pour le milieu marin (PAMM) définis à l'échelle des sous-régions marines.

Le SDAGE 2016-2021 répond à quatre questions importantes :

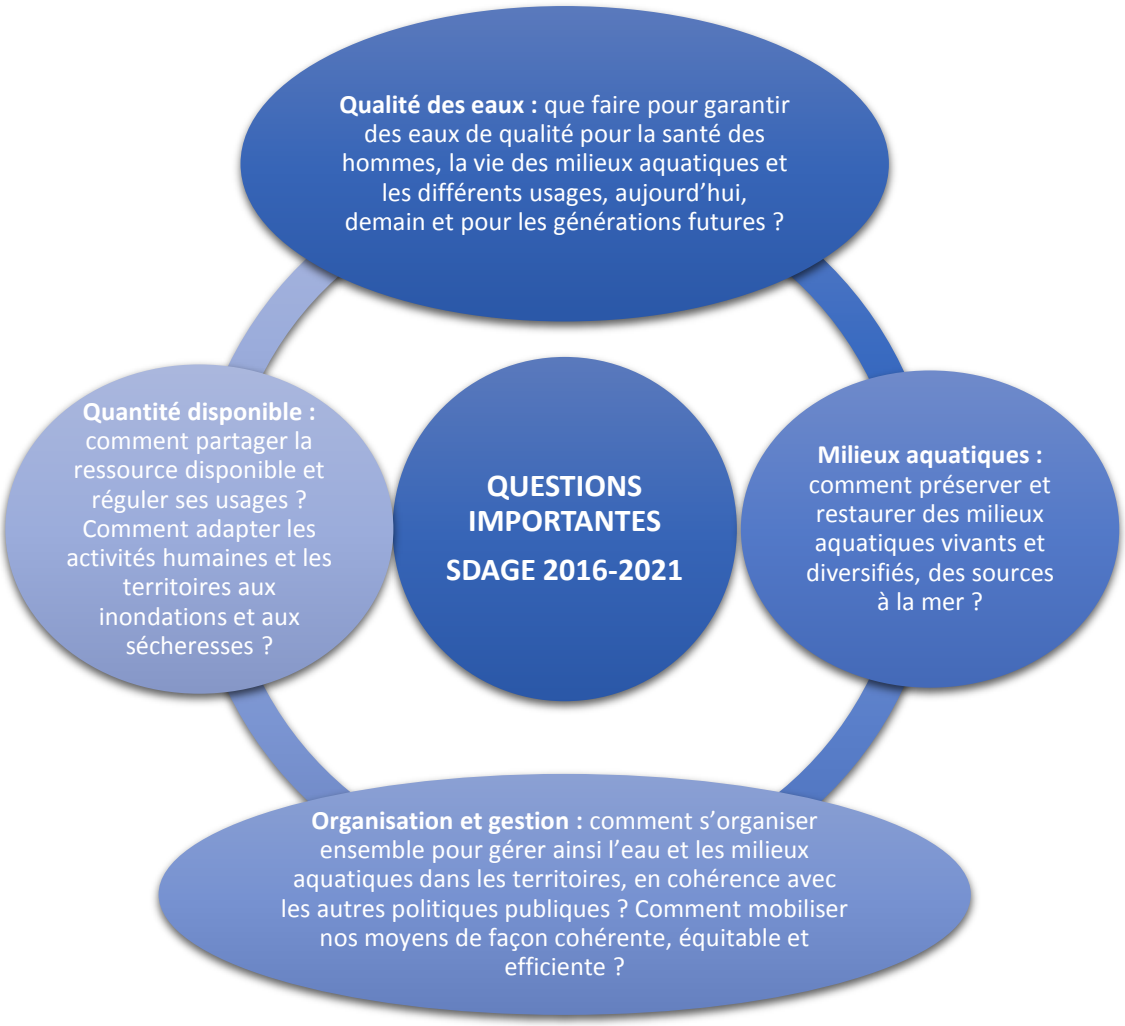


Figure 8 : Questions importantes du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Les réponses à ces questions sont organisées au sein de 14 chapitres qui définissent les grandes orientations et des dispositions à caractère juridique pour la gestion de l'eau.

1 Repenser les aménagements de cours d'eau

Les modifications physiques des cours d'eau perturbent le milieu aquatique et entraînent une dégradation de son état.

Exemples d'actions : améliorer la connaissance, favoriser la prise de conscience des maîtres d'ouvrage et des habitants, préserver et restaurer le caractère naturel des cours d'eau, prévenir toute nouvelle dégradation.

2 Réduire la pollution par les nitrates

Les nitrates ont des effets négatifs sur la santé humaine et le milieu naturel.

Exemples d'actions : respecter l'équilibre de la fertilisation des sols, réduire le risque de transfert des nitrates vers les eaux.

3 Réduire la pollution organique et bactériologique

Les rejets de pollution organique sont susceptibles d'altérer la qualité biologique des milieux ou d'entraver certains usages.

Exemples d'actions : restaurer la dynamique des rivières, réduire les flux de pollutions de toutes origines à l'échelle du bassin versant.

4 Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides

Tous les pesticides sont toxiques au-delà d'un certain seuil. Leur maîtrise est un enjeu de santé publique et d'environnement.

Exemples d'actions : limiter l'utilisation de pesticides, limiter leur transfert vers les eaux.

5 Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses

Leur rejet peut avoir des conséquences sur l'environnement et la santé humaine, avec une modification des fonctions physiologiques, nerveuses et de reproduction.

Exemples d'actions : favoriser un traitement à la source, réduire voire supprimer les rejets de ces substances.

6 Protéger la santé en protégeant la ressource en eau

Une eau impropre à la consommation peut avoir des conséquences négatives sur la santé. Elle peut aussi avoir un impact en cas d'ingestion lors de baignades, par contact cutané ou par inhalation.

Exemples d'actions : mettre en place les périmètres de protection sur tous les captages pour l'eau potable, réserver pour l'alimentation en eau potable des ressources bien protégées naturellement.

7 Maîtriser les prélèvements d'eau

Certains écosystèmes sont rendus vulnérables par les déséquilibres entre la ressource disponible et les prélèvements. Ces déséquilibres sont particulièrement mis en évidence lors des périodes de sécheresse.

Exemples d'actions : adapter les volumes de prélèvements autorisés à la ressource disponible, mieux anticiper et gérer les situations de crise.

8 Préserver les zones humides

Elles jouent un rôle fondamental pour l'interception des pollutions diffuses, la régulation des débits des cours d'eau ou la conservation de la biodiversité.

Exemples d'actions : faire l'inventaire des zones humides, préserver les zones en bon état, restaurer les zones endommagées.

9 Préserver la biodiversité aquatique

La richesse de la biodiversité aquatique est un indicateur du bon état des milieux. Le changement climatique pourrait modifier les aires de répartition et le comportement des espèces.

Exemples d'actions : préserver les habitats, restaurer la continuité écologique, lutter contre les espèces envahissantes.

10 Préserver le littoral

Le littoral Loire-Bretagne représente 40 % du littoral de la France continentale. Situé à l'aval des bassins versants et réceptacle de toutes les pollutions, il doit concilier activités économiques et maintien d'un bon état des milieux et des usages sensibles.

Exemples d'actions : protéger les écosystèmes littoraux et en améliorer la connaissance, encadrer les extractions de matériaux marins, améliorer et préserver la qualité des eaux.

11 Préserver les têtes de bassin versant

Ce sont des lieux privilégiés dans le processus d'épuration de l'eau, de régulation des régimes hydrologiques et elles offrent des habitats pour de nombreuses espèces. Elles sont très sensibles et fragiles aux dégradations.

Exemples d'actions : développer la cohésion et la solidarité entre les différents acteurs, sensibiliser les habitants et les acteurs au rôle des têtes de bassin, inventorier et analyser systématiquement ces secteurs.

12 Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques

La gestion de la ressource en eau ne peut se concevoir qu'à l'échelle du bassin versant. Cette gouvernance est également pertinente pour faire face aux enjeux liés au changement climatique.

Exemples d'actions : améliorer la coordination stratégique et technique des structures de gouvernance, agir à l'échelle du bassin versant.

13 Mettre en place des outils réglementaires et financiers

La directive cadre européenne sur l'eau énonce le principe de transparence des moyens financiers face aux usagers. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques renforce le principe « pollueur-payeur ».

Exemples d'actions : mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau.

14 Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

La directive cadre européenne et la Charte de l'environnement adossée à la Constitution française mettent en avant le principe d'information et de consultation des citoyens.

Exemples d'actions : améliorer l'accès à l'information, favoriser la prise de conscience, mobiliser les acteurs.

Figure 9 : Réponses aux questions importantes du SDAGE loire-Bretagne 2016-2021

Comme sur la période précédente, le SDAGE 2016-2021 est par ailleurs accompagné d'un programme de mesures (PdM). Le programme de mesures identifie les actions nécessaires à mettre en œuvre sur six ans pour satisfaire aux objectifs environnementaux et aux échéances définis par le SDAGE, à savoir l'atteinte du bon état (DCE) et des objectifs associés aux zones protégées (baignade, conchyliculture…).

Le programme de mesures comporte notamment des fiches par sous-bassins qui récapitulent les actions proposées pour atteindre les objectifs environnementaux sont présentées à l'échelle des sous-bassins, par grands domaines et questions importantes.

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le Pays de Saint-Malo est concerné par quatre SAGE. Les deux principaux sont le *SAGE Rance, Frémur et Baie de Beaussais* et le *SAGE Bassins côtiers de la région de Dol de Bretagne* qui occupent respectivement la partie Ouest et la partie centrale du territoire du SCoT. La frange Est est quant à elle concernée par le *SAGE du Couesnon* alors qu'une petite partie au Sud-est relève du *SAGE de la Vilaine.*

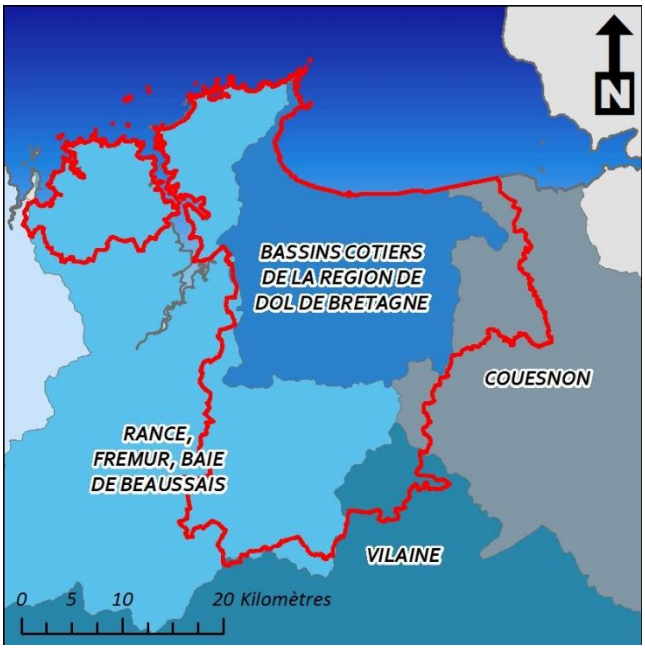
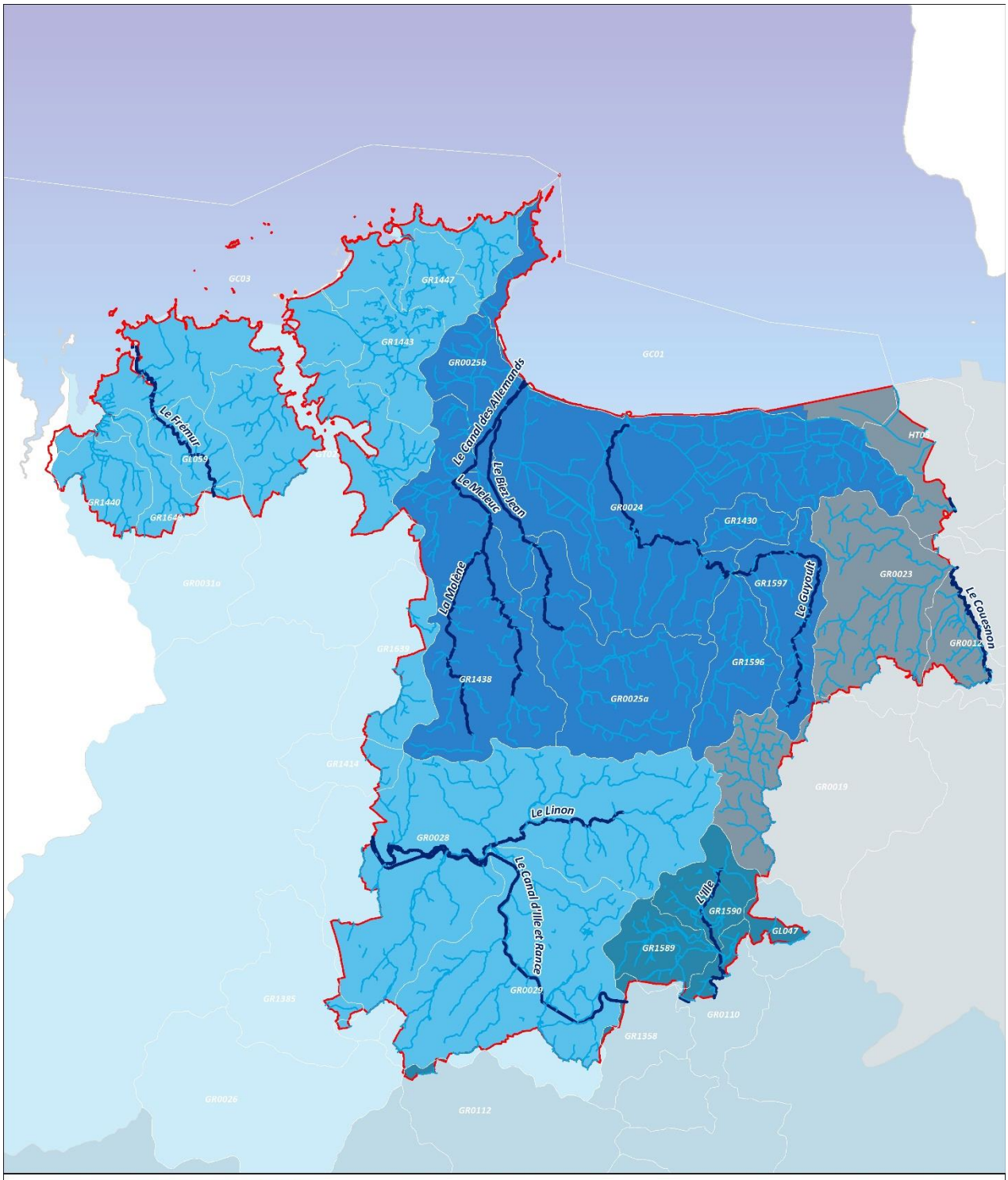


Figure 10 : Carte des SAGE sur le Pays de Saint-Malo

Le tableau qui suit permet de résumer les caractéristiques des quatre principaux SAGE présents sur le territoire du Pays de Saint-Malo.

Sur la page suivante figure aussi la cartographie des quatre principaux bassins versants présents, ainsi que le tracé des principaux cours d'eau et du chevelu hydrographique. Il convient de souligner que les données utilisées pour l'identification du réseau hydrographique dans le SCoT du Pays de Saint-Malo sont celles issues de la cartographie des cours d'Ille-et Vilaine et des Côtes d'Armor disponibles en novembre 2017. Cette cartographie comprend deux niveaux :

- Une cartographie "complète" des cours d'eau réalisée dans les zones où l'on dispose d'une connaissance suffisante des écoulements : Bassins côtiers de la région de Dol de Bretagne, Bassin du Couesnon. Elle est constituée des inventaires locaux validés au minimum par les commissions communales ou par la CLE, complétés de tronçons ajoutés par les services de police de l'eau.
- Une cartographie "progressive" des cours d'eau pour le reste du territoire où la cartographie complète des cours d'eau n'a pas pu être mise en œuvre dans l'immédiat, en raison de la connaissance insuffisante du territoire. Les données sont alors l'ensemble des données disponibles sur les écoulements qui sont potentiellement des cours d'eau.



TITRE : HYDROGRAPHIE SUR LE PAYS DE SAINT-MALO

LEGENDE :

- Périmètre du SCOT

Cours d'eau
- Principaux cours d'eau
- Chevelu hydrographique

GR000 Masse d'eau superficielle (bassins versants secondaires)

Principaux bassins versants :
- Bassins cotiers de la region de Dol de Bretagne
- Couesnon
- Rance, Fremur, Baie de Beaussais
- Vilaine

Fond cartographique : BD Topo
Source de données : IGN
Auteur : CJ

ETUDE : SCOT des Communautés du Pays de Saint-Malo

N° Affaire : 001058 **Client :** SMPSM

ECHELLE : 0 1 2 4 6 8 Kilomètres
1:200 000
Seule l'échelle métrique est garantie

DATE : 20/11/2017

IMPACT ET ENVIRONNEMENT

Figure 11 : Hydrographie et bassins versant sur le territoire du SCoT des Communautés du Pays de Saint-Malo

Tableau 1 : Caractéristiques des quatre SAGE présents au niveau du SCoT

	Etat d'avancement	Date d'approbation	Structure porteuse	Communes du SCoT concernées entièrement ou partiellement (en italique)
SAGE Rance, Frémur et Baie de Beaussais	Mise en œuvre (Première révision)	09/12/2013	Syndicat mixte de portage du SAGE Rance-Frémur	Beaussais-sur-mer *Cancale* *Cardroc* Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine *Combourg* *Cuguen* Dinard *Dingé* *Hédé-Bazouges* La Baussaine La Chapelle-aux-Filtzméens La Richardais *La Ville-ès-Nonais* Lancieux *Lanrigan* Le Minihic-sur-Rance Les Iffs Longaulnay *Lourmais* *Meillac* *Miniac-Morvan* *Plesder* *Pleugueneuc* Pleurtuit Québriac Saint-Briac-sur-Mer Saint-Brieuc-des-Iffs Saint-Coulomb Saint-Domineuc Saint-Jouan-des-Guérets Saint-Lunaire Saint-Malo *Saint-Méloir-des-Ondes* *Saint-Père* *Saint-Pierre-de-Plesguen* Saint-Suliac Saint-Thual Tinténiac *Trémeheuc* Tréméreuc Trévérien Trimer
SAGE Bassins côtiers de la région de Dol de Bretagne	Mise en œuvre	06/10/2015	Syndicat Intercommunal des Bassins Côtiers de la région de Dol-de-Bretagne (SBCDol)	Baguer-Morvan Baguer-Pican Bonnemain Broualan *Cancale* Cherrueix Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine *Combourg* Cuguen Dol-de-Bretagne Epiniac Hirel La Boussac La Fresnais La Gouesnière *La Ville-ès-Nonais* Lanhélin Le Tronchet Le Vivier-sur-Mer Lillemer *Lourmais* *Meillac* *Miniac-Morvan* Mont-Dol *Pleine-Fougères* Plerguer *Plesder* *Pleugueneuc* Roz-Landrieux *Roz-sur-Couesnon* *Sains* Saint-Benoît-des-Ondes Saint-Broladre *Saint-Georges-de-Gréhaigne* Saint-Guinoux Saint-Marcan *Saint-Méloir-des-Ondes* *Saint-Pierre-de-Plesguen* Saint-Père *Trans-la-Forêt* Tressé *Trémeheuc*
SAGE du Couesnon	Mise en œuvre	12/12/2013	Syndicat Mixte du SAGE Couesnon	Broualan Cherrueix *Combourg* *Cuguen* *Pleine-Fougères* *Roz-sur-Couesnon* *Sains* *Saint-Broladre* *Saint-Georges-de-Gréhaigne* *Saint-Léger-des-Prés* Sougéal *Trans-la-Forêt* *Trémeheuc* Vieux-Viel
SAGE de la Vilaine	Mise en œuvre (Première révision)	02/07/15	Institution d'Aménagement de la Vilaine	*Cardroc* *Combourg* *Dingé* *Hédé-Bazouges* *Lanrigan* *Les Iffs* *Saint-Léger-des-Prés*

2) Les eaux superficielles

Le réseau hydrographique du Pays de Saint-Malo

Le Pays de Saint-Malo est caractérisé par un nombre important de cours d'eau sillonnant son territoire. Ces cours d'eau sont répartis au sein de plusieurs bassins versants regroupés autour des entités hydrologiques suivantes :

Le bassin versant Rance, Frémur et de la Baie de la Beaussais

Ce bassin versant occupe la partie Nord-Ouest et Sud du Pays de Saint-Malo. Il s'articule principalement autour de la Rance, dont l'estuaire vient scinder l'extrémité Ouest du Pays entre Dinard et Saint-Malo. Ce fleuve breton trace ici la fin de son parcours long d'une centaine de kilomètres depuis les monts du Méné en Côtes d'Armor. Ce cours d'eau a été en partie aménagé par l'homme avec la mise en place de l'usine marémotrice de la Rance visant à produire de l'électricité (Cf. Partie Energie). En termes d'hydrologie, la Rance est dans sa partie terminale soumise à l'influence de cette usine.



Figure 12 : Estuaire de la Rance entre Dinard et Saint-Malo (Source : Géoportail)

On notera aussi, plus en amont, la présence de nombreuses écluses construites pour canaliser ce cours d'eau. Un canal a par ailleurs été creusé afin de le relier à l'Ille plus à l'Est : le Canal d'Ille et Rance. Ce canal se retrouve dans la partie Sud du territoire du SCoT, à côté d'un affluent de la Rance long d'environ 38km, le Linon.

Hormis ce fleuve et ses affluents, cette entité hydrologique regroupe aussi le cours d'eau du Frémur qui traverse la Communauté de communes de la Côte d'Emeraude, ainsi que d'autres cours d'eau côtiers parcourant le quart Nord-Ouest du Pays de Saint-Malo (Le Routhouan, Le Drouet…). L'exutoire pour tous ces cours d'eau se trouve être la Baie de la Rance-Fresnaye,

Les bassins versants des cours d'eau côtiers de la région de Dol de Bretagne

Cette entité hydrologique regroupe plusieurs bassins versants qui occupent la partie centrale du territoire du SCoT. Si ce réseau hydrographique est composé notamment de petits canaux dans le secteur plus marécageux au Nord-est du territoire, on retrouve aussi quelques cours d'eau plus conséquents. C'est le cas des rivières Le Meleuc et Le Biez Jean à l'Ouest. Un peu plus à l'Est s'écoule Le Guyoult dont les

principaux affluents sont Le Landal ou Le Guilloche. Ces cours d'eau se jettent dans la Baie du Mont-Saint-Michel.

Le bassin versant du Couesnon

Le Couesnon vient marquer la limite Est du territoire du Pays de Saint Malo. Ce petit fleuve côtier prend sa source en Mayenne avant de se jeter dans la baie du Mont-Saint-Michel après un parcours d'un peu moins de 100km. Il reçoit les eaux de plusieurs affluents dont La Tamout et ses tributaires dans le secteur de la commune de Cuguen, ou Le Chenelais qui irrigue le secteur de Pleine-Fougère. La partie Nord de ce bassin versant est marquée par la présence des nombreux canaux associés au marais cultivé bordant la Baie du Mont Saint-Michel.



Figure 13 : Zone des marais cultivés dans le secteur de Roz-sur-Couesnon (Source : Géoportail)

Le bassin versant de la Vilaine

Positionnée au niveau du quart Sud-Est du territoire du SCoT, la tête de bassin versant de l'Ille (affluent de la Vilaine) s'étend principalement sur la commune de Dingé. Cette rivière bretonne d'environ 50km prend sa source entre les communes de Lanrigan et Saint Léger-des-Prés avant de prendre la direction du Sud en traversant ainsi la commune de Dingé.

A noter que la jonction avec le Canal d'Ille et Rance se fait en dehors du périmètre du SCoT, sur la commune limitrophe de Montreuil-sur-Ille.

La qualité des eaux superficielles continentales

Rappel réglementaire

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.

Les Nitrates

Les nitrates, éléments produits dans le cycle de l'azote, sont des composés naturels présents dans tous les écosystèmes. Ils sont l'un des aliments principaux des végétaux (avec le phosphore et le potassium). En France, certaines activités humaines vont favoriser l'augmentation de leur concentration dans les cours d'eau : l'agriculture (66%), l'assainissement des eaux usées (22%) et les activités industrielles (12%). Les normes françaises et européennes ont fixé un seuil de potabilité à ne pas dépasser à 50mg/l. A noter que la présence excessive de nitrates favorise le développement de plantes, d'algues ou de bactéries microscopiques (phénomène d'eutrophisation) avec à terme de nombreuses conséquences néfastes (colmatage accéléré des retenues, asphyxie de poissons et diminution de la biodiversité…) Précisons que le phosphore tient aussi un rôle dominant dans le phénomène d'eutrophisation des eaux douces. Dans les eaux côtières, les apports excessifs d'azote favorise la prolifération des algues vertes (« Marées vertes »).

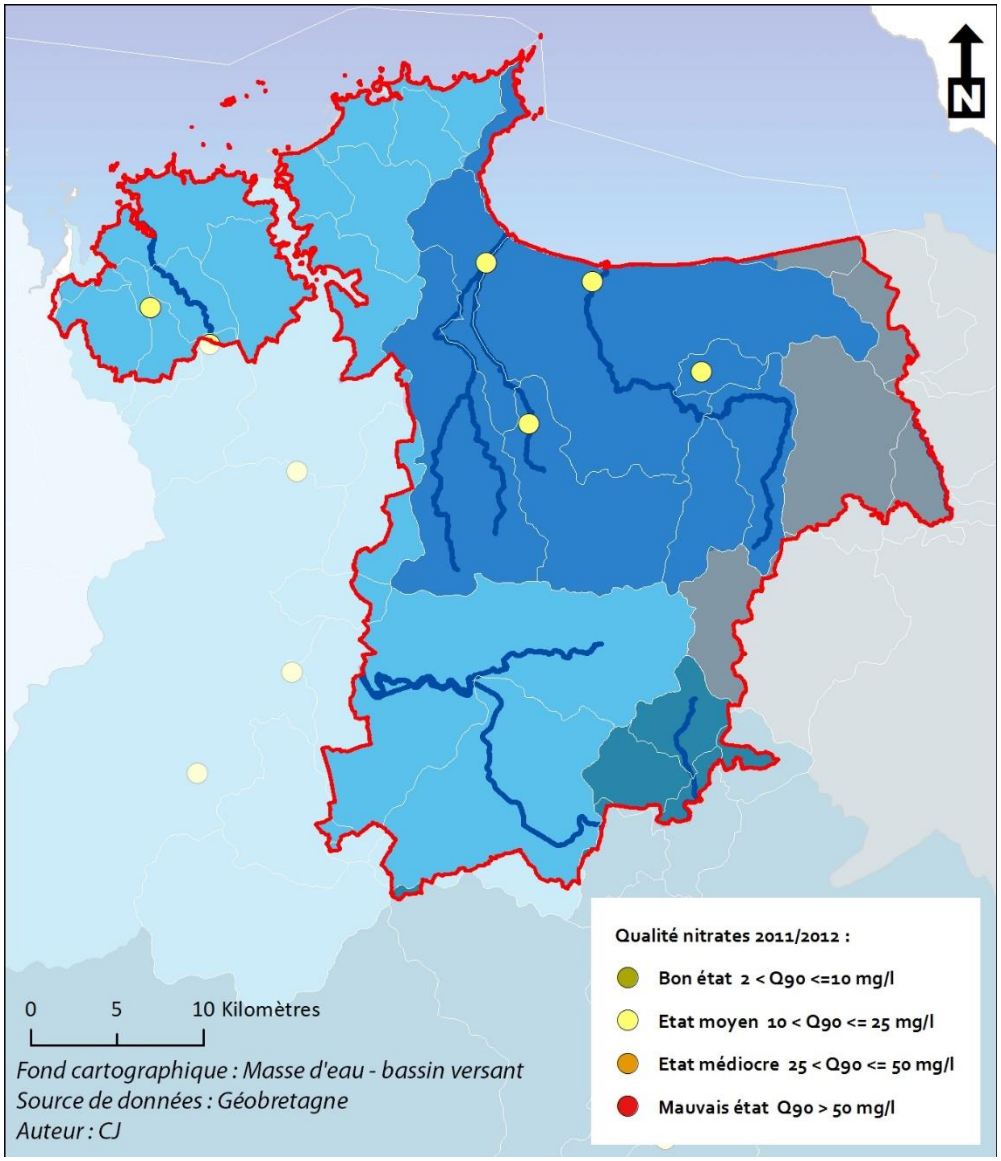
D'après les données de l'Observatoire de l'Eau de Bretagne, les nitrates présents dans les rivières de la région sont à 98% issus de l'activité agricole. Suite à l'épandage excessif et/ou à des périodes inadéquates des engrais chimiques et des amendements organiques, ces éléments peuvent être entrainés dans les cours d'eau. En Bretagne, la dégradation de la qualité des eaux a débuté dès les années 70. L'ensemble des eaux bretonnes sont touchées : les eaux de surface, certaines nappes phréatiques ainsi que les eaux littorales. Le tableau ci-dessous fait apparaître l'évolution des concentrations en nitrates aux différents points de mesures identifiés depuis 1999. L'analyse réalisée se base sur le Système d'évaluation de la qualité de l'eau (SEQ-Eau) qui prend en compte les nitrates pour leurs impacts biologiques et les usages domestiques (production d'eau potable, abreuvement du bétail, aquaculture…). La grille normalisée du SEQ-Eau douce distingue cinq classes d'aptitude à la biologie (*aptitude de l'eau à permettre les équilibres biologiques lorsque les conditions hydrologiques et morphologiques conditionnant l'habitat des êtres vivants sont par ailleurs réunies*) se basant sur les seuils de concentration (Q90) :

Rouge - Mauvais > 50 mg/l
Orange - Médiocre > 25 et ≤ 50 mg/l
Jaune - Moyen > 10 et ≤ 25 mg/l
Vert - Bon > 2 et ≤ 10 mg/l
Bleu - Très bon ≤ 2 mg/l

Tableau 2 : Evolution des concentrations en nitrates sur les cours d'eau du Pays de Saint-Malo
(Source : Observatoire de l'Eau en Bretagne)

Station	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012
COUESNON à SOUGEAL (ANTRAIN)	52,2	51,3	44,5	46,7	50,1	48	52	50	47,2	45,8	42,4	42,3	40,3
RAU DE LA CHENELAIS à PLEINE-FOUGERES								42	46,2	38,7	42,7	39,3	39,8
RAU DE LANDAL à EPINIAC											25	22	26
RAU DU GUILLOCHE à BAGUER-PICAN											27	26	25
GUYOULT à MONT-DOL	40	50	32	38,1	37	35,5	32,6	33	38,9	25,8	29,6	27,9	26
CARDEQUIN à VIVIER-SUR-MER	14,9	18	12,4	21,9	37,3	15,6	21,6	22,8	13	12,4	22	15	25
BIEZ JEAN à PLERGUER								31,3	17	16,6	19	16	21
CANAL DES ALLEMANDS à FRESNAIS (LA)	22,2	16,7	15,3	21,5	35,8	23,8	22,9	31,4	18,5	20,5	19	20	20
RAU DE L'ETANG DE STE-SUZANNE à SAINT-COULOMB											51	44	48
LINON à LA CHAPELLE-AUX-FILTZMEENS	39,8	39,7	33,9	44,2	52,3	37,7	43,4	37,3	32,3	39,9	36	32	29
CANAL D'ILLE ET RANCE à TREVERIEN								22	31,2	28,7	26,4	25,4	25,7
FLOUBALAY A BEAUSSAIS/MER (PLOUBALAY)											19	20	9,5
FREMUR à PLEURTUIT	34	38	26	35	35	31	30	29	33	31	27	28	22
MOYENNE	**33,9**	**35,6**	**27,4**	**34,6**	**41,3**	**31,9**	**33,8**	**33,2**	**30,8**	**28,8**	**29,7**	**27,5**	**27,5**

Sur le Pays de Saint-Malo, les données 2011/2012 font apparaître des teneurs en nitrates variant majoritairement entre l'état moyen (Ruisseau du Guilloche à Baguer-Pican, le Cardequin à Vivier-sur-Mer, le Biez Jean à Plerguer, le Canal des Allemands à La Fresnais et le Floubalay à Beaussais-sur-mer (Ploubalay)) et l'état médiocre (Le Couesnon à Sougeal, le ruisseau de la Chenelais à Pleine-Fougères, le ruisseau de Landal à Epiniac, le ruisseau de Guyoult à Mont-Dol, le ruisseau de l'étang de Sainte-Suzanne à Saint-Colomb, le Linon à La Chapelle-aux-Filtzmeens et le Canal d'Ille-et-Rance à Treverien). On note aussi une station considérée comme en bon état : Le Frémur à Pleurtuit.



Remarque : Cette carte représente la répartition des stations de mesure bretonnes rattachées aux réseaux RCS, Réseaux départementaux, RCO, RBESUQLBREF et RCALB pour le paramètre nitrate, et pour lesquelles les données sont bancarisées dans OSUR (export d'avril 2013). Pour chaque station de mesure, la valeur du percentile 90 (Q90) est déterminée pour l'année hydrologique 2011/2012 avec l'ensemble des analyses disponibles dans OSUR. La représentation par classe de concentration permet avec le référentiel SEQ-Eau (seuils de concentration)). Cette représentation est proposée par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne.

Figure 14 : Qualité des eaux superficielles en 2011/2012 sur le Pays de Saint-Malo vis-à-vis du paramètre nitrates (Source : Bretagne Environnement)

Zoom sur les moyens mis en œuvre pour lutter contre la pollution par les nitrates :

Face aux nombreux problèmes posés par la pollution aux nitrates, l'Europe et la France ont mis en œuvre divers outils.

Rappel réglementaire	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 concerne 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 terme 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 du Pays Saint-Malo, ainsi que ses eaux côtières, sont donc considérés comme zones sensibles.

Depuis 1994, l'ensemble des départements bretons est classé en « ***zone vulnérable*** » afin de lutter contre la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Cela signifie que toutes les exploitations agricoles

bretonnes sont concernées par les mesures des programmes d'action directive nitrates (PADN). En Bretagne, un 5ème programme d'actions est en œuvre depuis mars 2014.

Par ailleurs, pour une meilleure prise en compte des enjeux dans les zones particulièrement sensibles de la région tout en permettant une simplification des zonages multiples qui préexistaient, une Zone d'Actions Renforcées (ZAR) a été définie dans le 5ème Programme d'Actions Régional. La ZAR réunit les zonages suivants :

- bassin versant contentieux eau brute (BVC),
- bassin versant algues vertes (BVAV),
- anciennes Zones d'Actions Complémentaires (ZAC),
- anciennes Zones d'Excédent Structurel (ZES).



Figure 15 : Zone d'Actions Renforcées sur le territoire du SCoT (Source : DREAL Bretagne)

D'après l'arrêté du 14 mars 2014 établissant ce 5ème programme plusieurs communes du territoire sont concernées :

- Côtes d'Armor : Beaussais-sur-mer, Lancieux et Trémereuc.
- Ille-et-Vilaine : Saint-Coulomb, Saint-Méloir-des-Ondes, Sougéal, Cuguen, Saint Léger-des-Prés, Tinténiac, Saint Brieuc-les-Iffs, Les Iffs, Cardroc, La Baussaine, Longaulnay, Saint-Thual, Trimer, Saint-Domineuc, La Chapelle-aux-Filtzméens, Pleugueneuc et Plesder.

Les Matières Phosphorées

Comme les nitrates, le phosphore existe à l'état naturel et est un élément nutritif indispensable à la croissance des plantes. On le retrouve aussi sous forme d'engrais chimique (Phosphates), dans les détergents et dans l'industrie chimique. Si sa présence en excès dans l'eau ne présente pas une menace directe pour la santé humaine compte tenu des doses et formes rencontrées, elle favorise le développement des cyanobactéries dans les plans d'eau rendant la baignade voire la potabilisation de l'eau difficile du fait des toxines qu'elles produisent. Avec l'azote, ces matières phosphorées sont aussi les principales responsables du phénomène d'eutrophisation et de marées vertes.

D'après les données de l'Observatoire de l'Eau de Bretagne, l'agriculture et plus particulièrement l'élevage serait le principal exportateur de phosphore avec une contribution oscillant entre 60 à 80%, les eaux usées urbaines complétant les apports.

Le tableau ci-dessous fait apparaître l'évolution des concentrations en matières phosphorées en prenant en compte les concentrations en orthophosphates (phosphore dissous) et en phosphore total (dissous + particulaire) aux différents points de mesures identifiés depuis 1999. Dans l'attente des résultats finalisés des travaux de définition des règles d'évaluation de l'état écologique, qui établiront les valeurs-seuils des éléments physico-chimiques en accord avec les termes de la DCE, les classes de seuil à prendre en compte sont :

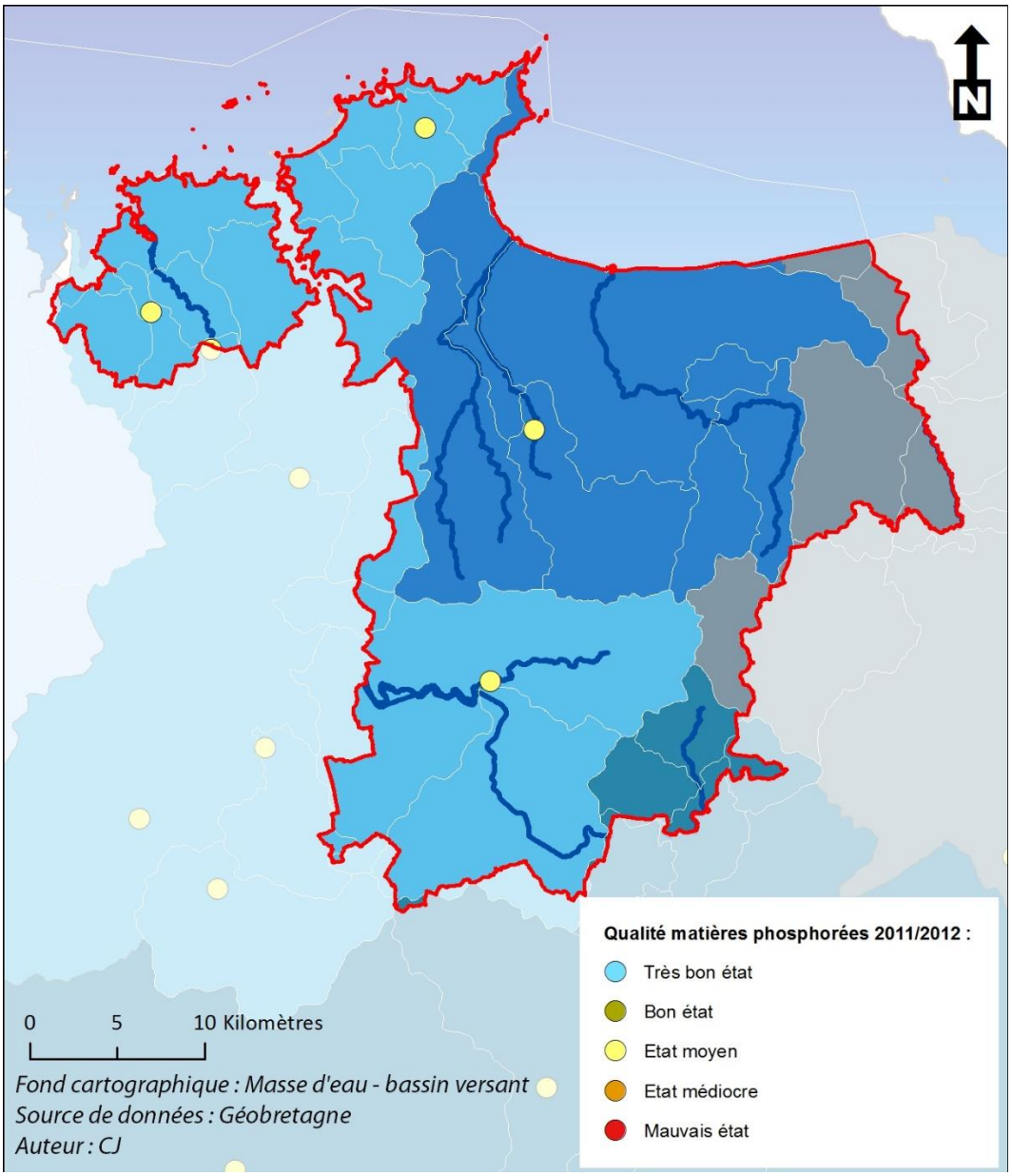
Orthophosphates (O)	*Phosphore total (PT)*
Rouge - Mauvais : Q90 ≥ 2 mg/L	Rouge - Mauvais : Q90 ≥ 1 mg/L
Orange - Médiocre : 1 ≤ Q90 < 2 mg/L	Orange - Médiocre : 0.5 ≤ Q90 < 1 mg/L
Jaune - Moyen : 0.5 ≤ Q90 < 1 mg/L	Jaune - Moyen : 0.2 ≤ Q90 < 0.5 mg/L
Vert - Bon : 0.1 ≤ Q90 < 0.5 mg/L	Vert - Bon : 0.05 ≤ Q90 < 0.2 mg/L
Bleu - Très bon : Q90 <0.1 mg/L	Bleu - Très bon : Q90 <0.05 mg/L

Tableau 3 : Evolution des concentrations en matières phosphorées sur les cours d'eau du Pays de Saint-Malo (Source : Observatoire de l'Eau en Bretagne)

Station		1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012
COUESNON à SOUGEAL (ANTRAIN)	O	0,33	0,31	0,51	0,37	0,44	0,24	0,26	0,22	0,15	0,18	0,28	0,19	0,2
	PT	0,25	0,3	0,35	0,3	0,33	0,21	0,26	0,26	0,21	0,14	0,22	0,15	0,15
RAU DE LA CHENELAIS à PLEINE-FOUGERES	O								0,11	0,08	0,29	0,14	0,84	0,17
	PT								0,25	0,07	0,17	0,12	0,24	0,1
RAU DE LANDAL à EPINIAC	O											0,07	0,06	0,09
	PT											0,1	0,18	0,07
RAU DU GUILLOCHE à BAGUER-PICAN	O											0,24	0,21	0,25
	PT											0,12	0,23	0,12
GUYOULT à MONT-DOL	O	0,42	0,31	0,32	0,19	0,26	0,16	0,17	0,22	0,14	0,18	0,12		0,16
	PT	1,17	0,42	0,18	0,21	0,27	0,15	0,23	0,14	0,1	0,22	0,3	0,1	0,13
CARDEQUIN à VIVIER-SUR-MER	O	1,28	1,4	3,1	1,65	2,1	5,51	2,75	1,62	0,67	1,3	2,81	2,6	3,1
	PT	0,98	0,94	1,64	0,94	1,17	2,03	1,48	1	0,5	0,62	1,2	1,7	1,3
BIEZ JEAN à PLERGUER	O								0,38	0,06	0,08	0,15	0,07	0,09
	PT								0,28	0,07	0,06	0,09	0,09	0,23
CANAL DES ALLEMANDS à FRESNAIS (LA)	O	0,38	0,38	1,08	2,24	1,8	2,29	2,76	0,9	0,39	1,55	1,7	0,96	1,8
	PT	1,14	0,34	0,76	0,82	0,71	0,93	1,04	0,41	0,26	0,56	0,9	1,2	0,66
RAU DE L'ETANG DE STE-SUZANNE à SAINT-COULOMB	O											1,1	0,44	0,52
	PT											0,46	0,19	0,35
LINON à LA CHAPELLE-AUX-FILTZMEENS	O	0,32	0,35	0,32	0,21	0,43	0,25	0,21	0,16	0,35	0,28	0,42	0,65	0,65
	PT	0,3	0,38	0,3	0,4	0,39	0,49	0,26	0,12	0,24	0,23	0,23	0,35	0,3
CANAL D'ILLE ET RANCE à TREVERIEN	O													0,08
	PT								0,47	0,12	0,1	0,12	0,13	0,09
FLOUBALAY A BEAUSSAIS/MER (PLOUBALAY)	O												0,48	0,61
	PT												0,21	0,3
FREMUR à PLEURTUIT	O											0,21	0,16	0,25
	PT											0,15	0,12	0,16
MOYENNE	**O**	**0,55**	**0,55**	**1,07**	**0,93**	**1,01**	**1,69**	**1,23**	**0,52**	**0,26**	**0,55**	**0,66**	**0,61**	**0,61**
	T	**0,77**	**0,48**	**0,65**	**0,53**	**0,57**	**0,76**	**0,65**	**0,37**	**0,20**	**0,26**	**0,33**	**0,38**	**0,30**

Sur le Pays de Saint-Malo, les données 2011/2012 font apparaître des teneurs en matières phosphorées variant de :

- Bon état : *Le Couesnon à Sougeal, le ruisseau de la Chenelais à Pleine-Fougères, le ruisseau de Landal à Epiniac, le ruisseau du Guilloche à Baguer-Pican, le ruisseau de Guyoult à Mont-Dol, le Frémur à Pleurtuit et le Canal d'Ille-et-Rance à Treverien) ;*
- Etat moyen : *le Biez Jean à Plerguer, le ruisseau de l'étang de Sainte-Suzanne à Saint-Colomb, le Linon à La Chapelle-aux-Filtzmeens et le Floubalay à Ploubalay ;*
- Etat médiocre : *le Canal des Allemands à La Fresnais ;*
- Mauvais état : *le Cardequin à Vivier-sur-Mer.*



Cette carte représente la répartition des stations de mesure bretonnes rattachées aux réseaux RCS, Réseaux départementaux, RCO, RBESUQLBREF et RCALB pour le paramètre matières phosphorées, et pour lesquelles les données sont bancarisées dans OSUR (export de avril 2013). Pour chaque station de mesure, la valeur du percentile 90 est déterminée pour les paramètres orthophosphate et phosphore total pour l'année hydrologique 2011/2012 avec l'ensemble des analyses disponibles dans OSUR. La classe de qualité retenue pour le paramètre matières phosphorées est la plus déclassantes de ces 2 paramètres.

Figure 16 : Qualité des eaux superficielles en 2011/2012 sur le Pays de Saint-Malo vis-à-vis du paramètre phosphore (Source : Bretagne Environnement)

Les Pesticides

Les pesticides sont des produits, le plus souvent obtenus par synthèse chimique, pour lutter contre les organismes indésirables. Parmi les utilisateurs les plus importants, on trouve les agriculteurs, les collectivités locales, les propriétaires de réseaux de transports (routes, voies ferrées) et les particuliers pour leurs activités de jardinage. Ces substances, mises sur le marché avec autorisation de l'Etat, peuvent être nuisibles ou toxiques non seulement pour les organismes visés mais également pour l'homme et les milieux naturels. Ces pesticides mettent parfois longtemps à se dégrader et les produits de dégradation (appelés « métabolites ») sont en général aussi toxiques et parfois présents encore plus longtemps dans le milieu naturel que la molécule mère dont ils sont issus.

D'après les données de l'Observatoire de l'Eau de Bretagne, selon l'Union des industries de la protection des plantes (UIPP), ils sont utilisés à 96 % pour les usages agricoles, à 2 % par les collectivités locales et les services publics. Les 2 % restants sont employés par les particuliers pour leur jardin, nettoyer les allées, la cour ou le trottoir devant la maison. Les applications de pesticides, hors usages agricoles, se font souvent sur des surfaces imperméables qui favorisent leur transfert vers les fossés et les systèmes de collecte des eaux pluviales. Or, leur présence constitue un risque pour le bon état écologique de l'environnement, des milieux aquatiques et pour la santé humaine.

La région Bretagne présente plusieurs caractéristiques accentuant la sensibilité des milieux aquatiques aux pollutions par les pesticides :

- l'agriculture occupe une place importante, 67 % de l'ensemble du territoire. Les pesticides sont très largement utilisés, ce qui conduit à une contamination importante de toutes les ressources en eau (rivières, eaux souterraines) ;

- cette forte empreinte agricole induit un parcellaire agricole morcelé, un réseau routier et de chemins importants et par conséquent un linéaire de fossés importants, qui facilitent les transferts de pesticides via les eaux de ruissellement vers les cours d'eau ;

- le régime climatique et la nature géologique du sous-sol, à faible perméabilité, font que les nappes sont très superficielles (de quelques mètres de profondeur à affleurantes), et que le réseau hydrographique est dense (de l'ordre du km/km²) ;

- 80 % de l'approvisionnement en eau potable est assuré en Bretagne par des prises en eaux superficielles, milieu particulièrement vulnérable et récepteur de pesticides. Les eaux souterraines en Bretagne sont également plus vulnérables qu'ailleurs en raison de la faible profondeur des puits. 70 % des eaux souterraines utilisées pour produire de l'eau potable sont puisées entre 0 et 12 mètres.

Le tableau ci-après fait apparaître l'évolution des concentrations en pesticides aux différents points de mesures identifiés depuis 2007 (début des mesures). L'analyse des teneurs en pesticides porte sur trois volets différents :

1. Pour **l'alimentation en eau potable (AEP)**, il y a dépassement de seuil lorsque, soit une des substances quantifiée est au-dessus de la limite réglementaire autorisée, soit la somme des substances quantifiées dépasse la limite réglementaire autorisée dans ce cas. Au-delà des valeurs autorisées, l'eau brute ne peut pas être utilisée pour produire de l'eau potable, sauf autorisation exceptionnelle délivrée par le préfet après avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France

(CSHPF). La majeure partie sont des dépassements des seuils 0.1 µg/l maximum par substance et/ou 0.5 µg/l pour la somme des différentes substances présentes simultanément dans l'eau. Les dépassements plus conséquents des seuils 2 µg/l (max) et/ou 5 µg/l (somme) sont beaucoup plus rares.

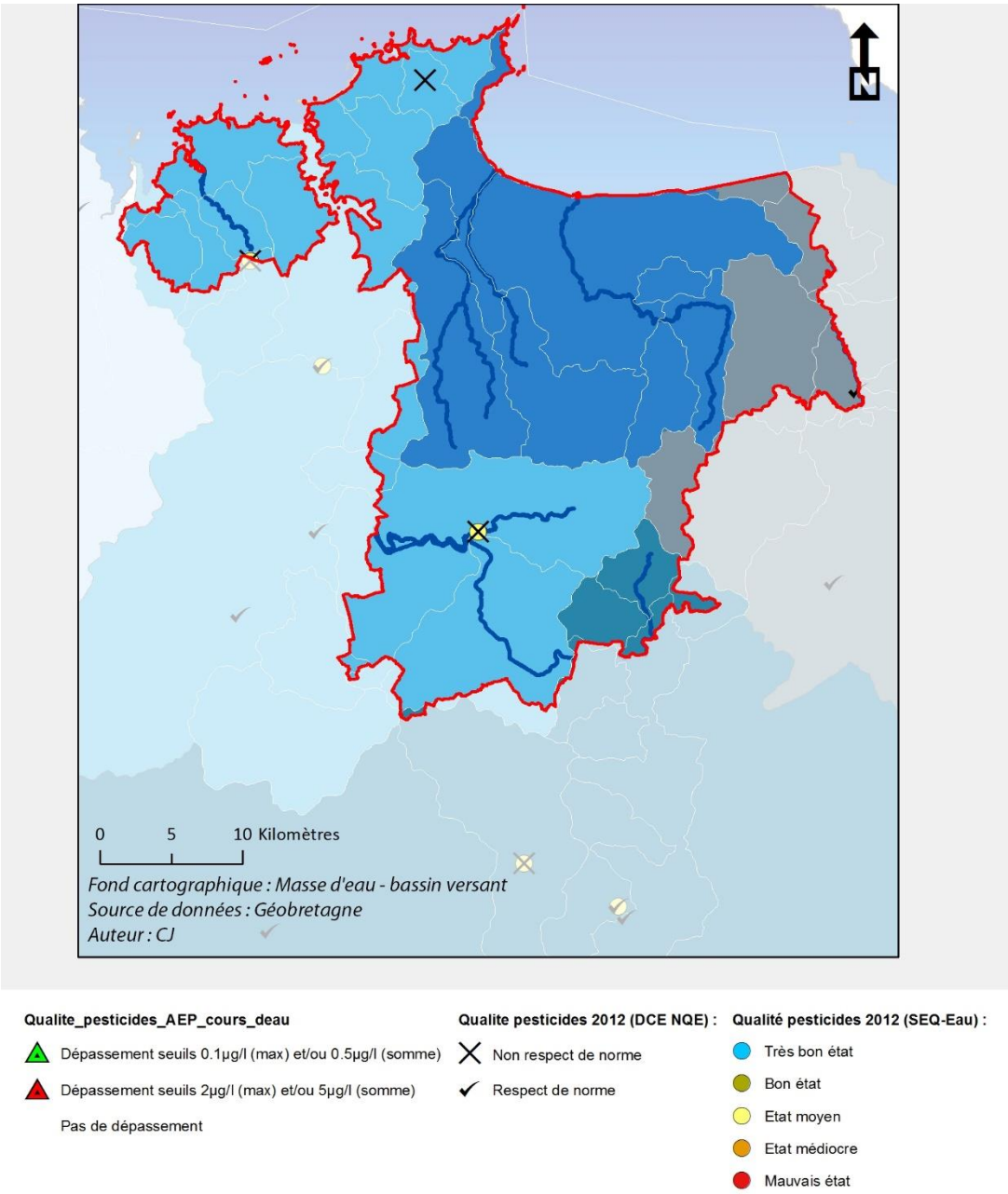
2. Le **respect des normes de qualité environnementale (NQE)** a été étudié sur les stations suivies pour les substances prioritaires DCE. Le non-respect d'une norme (NQE-CMA ou NQE-MA) pour une seule substance des 18 substances classées prioritaires entraîne le déclassement d'une station. Une station est donc déclassée (ou non-conforme), si une des substances prioritaires y dépasse au moins une fois la norme NQE-CMA qui lui est associée (CMA - concentration maximale admissible) et/ou la concentration moyenne annuelle d'une des substances prioritaires y dépasse la norme NQE-MA qui lui est associée (MA - moyenne annuelle).

3. Pour le **classement du SEQ-Eau**, le classement de la station correspond au classement du paramètre le plus déclassant selon cinq classes d'aptitude à la biologie pour chacune des 75 substances actives retenues sur les eaux brutes.

Tableau 4 : Evolution des concentrations en pesticides sur les cours d'eau du Pays de Saint-Malo (Source : Observatoire de l'Eau en Bretagne)

Station		2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012
COUESNON à SOUGEAL (ANTRAIN)	AEP	Non Respect	Non Respect	Non Respect	Non Respect	Non Respect
	DCE	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
	SEQ					
RAU DE LA CHENELAIS à PLEINE-FOUGERES	AEP	Respect	Non Respect	Non Respect		
	DCE	Respect	Respect	Non Respect		
	SEQ					
GUYOULT à MONT-DOL	AEP	Respect	Non Respect	Non Respect		
	DCE	Respect	Respect			
	SEQ					
CANAL DES ALLEMANDS à FRESNAIS (LA)	AEP	Non Respect	Non Respect	Non Respect		
	DCE	Respect	Respect	Respect		
	SEQ					
RAU DE L'ETANG DE STE-SUZANNE à SAINT-COULOMB	AEP			Non Respect	Non Respect	Non Respect
	DCE			Respect	Non Respect	Non Respect
	SEQ					
LINON à LA CHAPELLE-AUX-FILTZMEENS	AEP	Non Respect	Non Respect	Non Respect	Non Respect	Non Respect
	DCE	Respect	Non Respect	Respect	Respect	Non Respect
	SEQ					
CANAL D'ILLE ET RANCE à TREVERIEN	AEP	Respect	Non Respect			
	DCE	Respect	Respect			
	SEQ					
FLOUBALAY A BEAUSSAIS/MER (PLOUBALAY)	AEP			Non Respect	Non Respect	
	DCE			Respect		
	SEQ					

Sur le Pays de Saint-Malo, les données 2011/2012 font apparaître des teneurs pesticides assez élevées, engendrant des dépassements des seuils réglementaires AEP et DCE.



Cette carte représente la répartition des stations de mesure bretonnes rattachées aux réseaux de suivi des cours d'eau RCS, RCO, FRGSURR, Réseaux départementaux, RCALB et RBESUQLBREF pour le paramètre pesticides, et pour lesquelles les données sont bancarisées dans OSUR (export d'avril 2013). A partir de l'ensemble des données disponibles pour l'année 2012 et pour chaque station de mesure, le classement de la station correspond au classement du paramètre le plus déclassant selon cinq classes d'aptitude à la biologie (Seq-Eau). Le respect des normes de qualité environnementale (NQE) a été étudié sur toutes les stations suivies en 2012 pour les substances prioritaires DCE. Le non-respect d'une norme (NQE-CMA ou NQE-MA) pour une seule substance entraîne le déclassement d'une station. Une station est donc déclassée (ou non-conforme), si une des substances prioritaires y dépasse au moins une fois la norme NQE-CMA qui lui est associée (CMA - concentration maximale admissible) et/ou la concentration moyenne annuelle d'une des substances prioritaires y dépasse la norme NQE-MA qui lui est associée (MA - moyenne annuelle).

Figure 17 : Qualité des eaux superficielles en 2011/2012 sur le Pays de Saint-Malo vis-à-vis du paramètre pesticides (Source : Bretagne Environnement)

La qualité biologique

Hormis ces mesures de paramètres physico-chimiques, des relevés sont aussi effectués pour estimer l'état biologique des cours d'eau. On utilise pour cela quatre indicateurs biologiques : l'indice macro-invertébré (IBGN), l'indice macrophyte (IBMR), l'indice poisson (IPR) et les diatomées (IBD). Ces indicateurs biologiques sont combinés à la qualité physico-chimique du cours d'eau pour évaluer l'état écologique de la masse d'eau.

D'après les données de l'Observatoire de l'Eau de Bretagne, depuis 2007, l'état biologique global des cours d'eau breton est stable avec environ la moitié des stations mesurées en bon état (51,19 % en 2012). A noter une situation contrastée sur le territoire, avec des stations plus dégradées sur la partie Est de la Bretagne. En 2012, cinq des six stations en état médiocre (contre 11 en 2011) ainsi que les deux stations en mauvais état (contre 1 en 2011), sont à l'est de la Bretagne.

Les tableaux ci-après font apparaître l'évolution des différents indices biologiques aux quatre stations de suivi présentes sur le territoire du SCoT.

Station : GUYOULT à MONT-DOL (HER 12B)				
	Diatomées	Macro-invertébrés	Poissons	Macrophytes
2007	9,10	20,00	15,68	
2008	6,50	16,00		8,70
2009	8,50	19,00	21,57	
2010	11,40	17,00		
2011	13,10	17,00		8,10
2012	12,20	20,00	13,89	

Station : RAU DE LA CHENELAIS à PLEINE-FOUGERES (HER 12B)				
	Diatomées	Macro-invertébrés	Poissons	Macrophytes
2007	13,20		5,63	
2008	17,60	18,00		
2009	19,20	17,00	5,75	
2010	14,20	17,00		
2011	18,00	17,00	9,17	
2012		16,00		10,70

Station : CANAL D'ILLE ET RANCE à TREVERIEN (HER 12B)			
	Diatomées	Macro- invertébrés	Macrophytes
2007	8,80		
2008	12,40	17,00	
2009	12,90	13,00	
2010	14,90	16,00	
2011	15,40	18,00	
2012	16,80	15,00	6,96

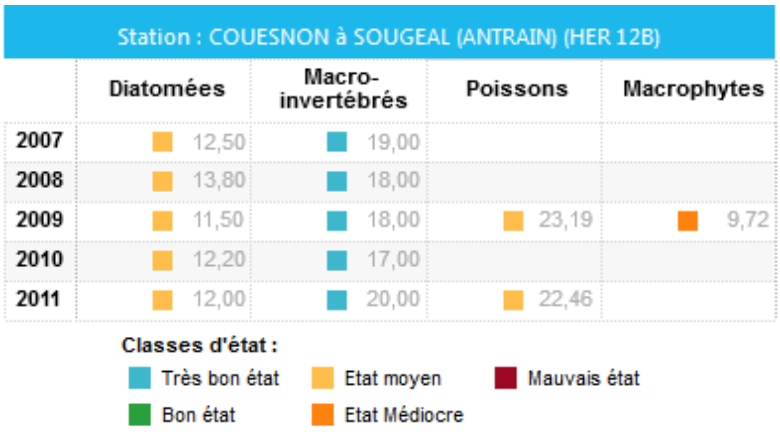
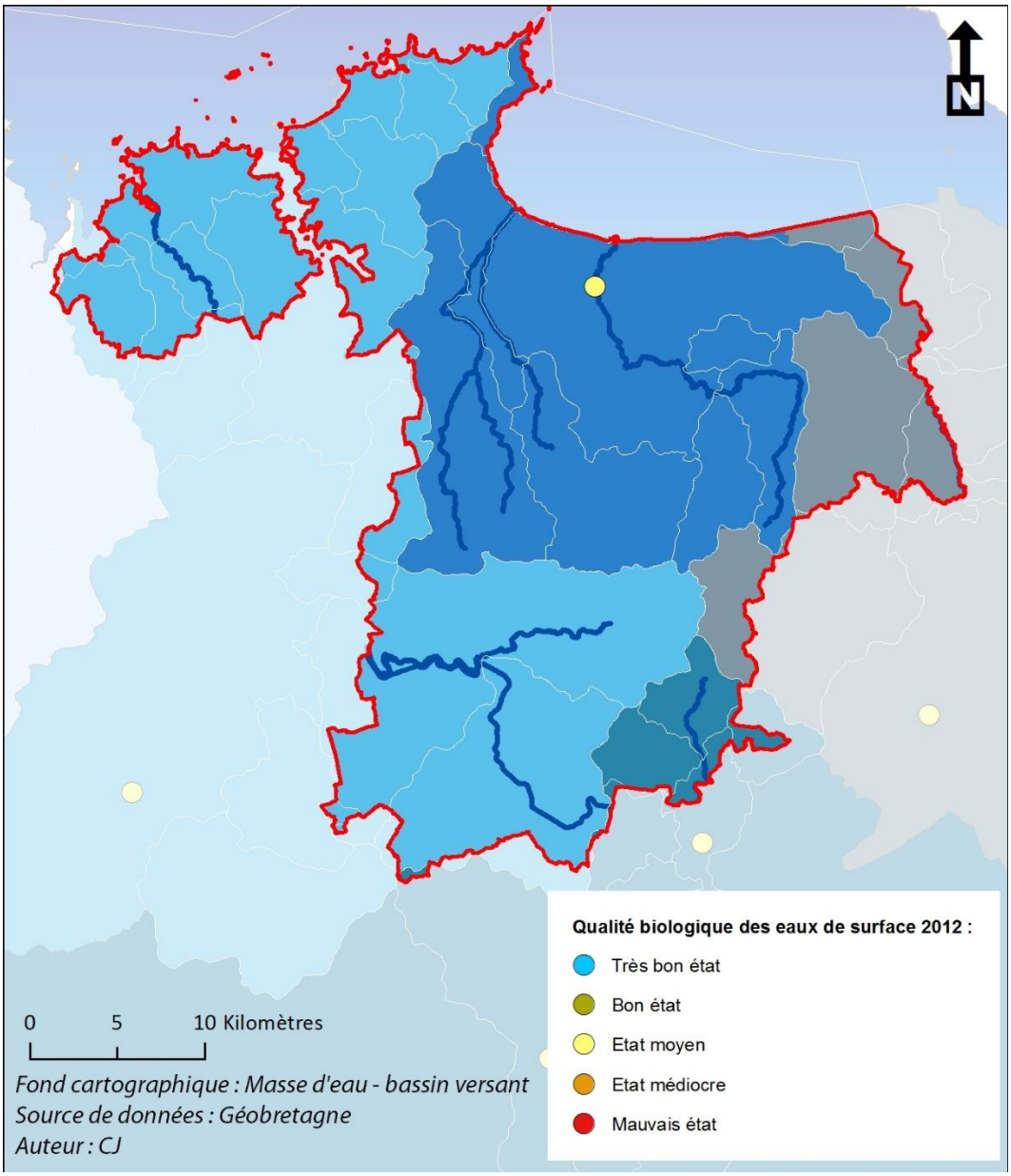


Figure 18 : Evolution des indices biologiques de qualité des rivières sur le Pays de Saint-Malo (Source : Observatoire de l'eau en Bretagne)

Le tableau ci-dessous résume quant à lui l'état biologique global de ces différents cours d'eau entre 2007 et 2012. Ce dernier est établi en prenant la classe d'état la plus délassante pour les paramètres IBGN/IBD/IPR :

Tableau 5 : Evolution de l'état biologique global des rivières sur le Pays de Saint-Malo (Source : Observatoire de l'eau en Bretagne)

Station	2007	2008	2009	2010	2011	2012
COUESNON à SOUGEAL (ANTRAIN)						
RAU DE LA CHENELAIS à PLEINE-FOUGERES						
GUYOULT à MONT-DOL						
CANAL D'ILLE ET RANCE à TREVERIEN						



Cette carte représente la répartition des stations de mesure bretonnes rattachées au réseau RCS pour l'état biologique global des cours d'eau, et pour lesquelles les données ont été fournies par la Dreal et par l'Onema en juin 2013. L'état biologique global fait la synthèse des 3 indices : IBD, IBGN et IPR. La classe de qualité retenue pour l'état biologique global est la plus déclassante de ces 3 indices. Pour chaque station de mesure, une note indicielle assortie d'un code couleur à 5 classes est attribuée à chacun de ces 4 indices à partir de l'ensemble des données disponibles pour l'année 2012. Les méthodes appliquées sont normalisées. Elles permettent d'établir un diagnostic de la pollution des eaux ou d'une dégradation de l'habitat en comparant une situation observée à une situation de référence (milieu peu ou pas anthropisé).

Figure 19 : Qualité biologique des eaux superficielles en 2012 sur le Pays de Saint-Malo (Source : Bretagne Environnement)

Les zones humides

Rappel réglementaire	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). En effet, comme le souligne la loi n°2005-157 relative au développement des territoires ruraux, transcrite dans l'article L.211-1-1 du Code de l'environnement : « *La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 sont d'intérêt général.* »

Zones humides, espaces aux multiples fonctions

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 ».

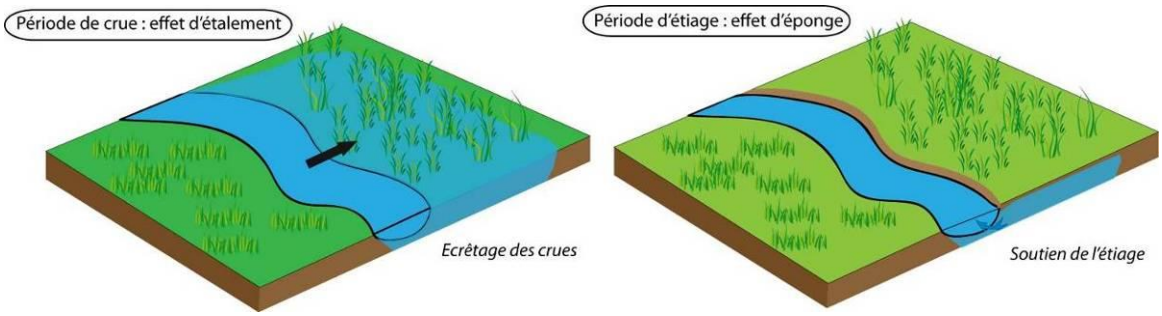


Figure 20 : L'effet d'étalement et d'éponge des zones humides

- **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.

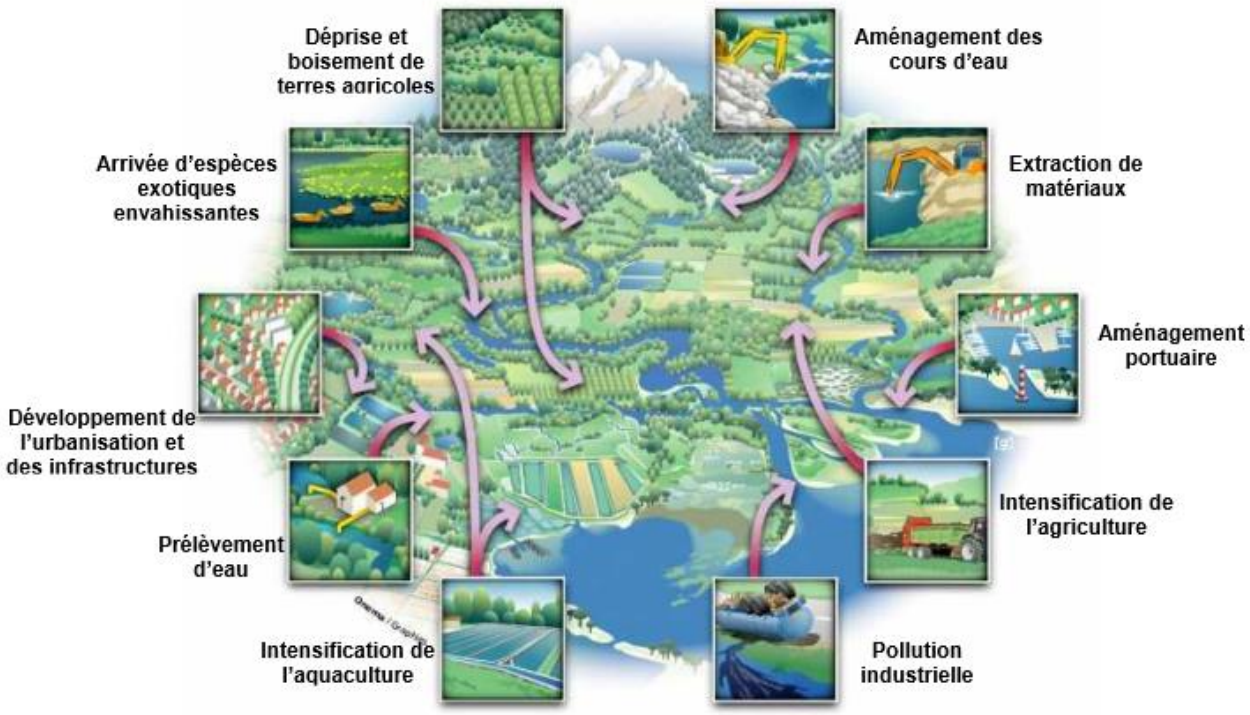


Figure 21 : Principales menaces pesant sur les zones humides (Source : DREAL Bretagne)

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 recréation 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 les différents SAGE :

→ Les zones humides sur le Bassin Versant Rance-Frémur-Baie de Beaussais

La CLE du SAGE Rance Frémur baie de Beaussais a choisi de confier la mission d'inventaire des zones humides aux 106 communes situées dans son périmètre. Ces inventaires, réalisés sur l'ensemble du territoire et de manière concertée, restent sous la coordination de la CLE du SAGE qui est responsable de leur qualité. Pour ce faire, une validation par la CLE est nécessaire pour chaque inventaire communal.

A ce jour, 97 inventaires communaux de zones humides ont répondu à ces paramètres et ont ainsi été validés par la CLE. Les communes n'ayant pas encore un inventaire de zones humides validé par la CLE doivent réaliser cet inventaire (voir disposition 17 du projet de SAGE révisé), en respectant le cahier des charges.

De plus, les inventaires communaux les plus anciens sont actualisés dans les zones constructibles des cartes communales et les RNU, les zones urbaines (U) et les zones à urbaniser (AU) des plans locaux d'urbanisme (PLU), selon les critères de la réglementation en vigueur concernant la délimitation des zones humides.



Figure 22 : Zones humides de l'estuaire du Frémur (Source : SAGE RFBB)

Le règlement du SAGE veille à la protection de ces milieux au travers de son article 3 qui interdit la destruction des zones humides sauf exceptions (sécurité publique, captage eau potable…). Toute zone humide détruite doit faire l'objet d'une compensation visant à la restauration de zones humides dégradées sur le même bassin versant.

Par ailleurs, afin de préserver et restaurer les fonctionnalités des zones humides, différentes mesures de gestion sont présentées dans le projet de SAGE révisé :

- **Sur l'ensemble des zones humides du territoire :** La CLE du SAGE met en avant quatre mesures nécessaires pour la reconquête de la qualité de l'eau :
  - Le développement de la restructuration foncière, dans l'objectif de faciliter la gestion des zones humides et l'accès aux parcelles (Orientation de gestion 7)
  - La mise en place du dispositif d'exonération foncière sur les propriétés non bâties prévu à l'article 1395D du Code général des impôts (Orientation de gestion 8)
  - La mise en place d'une zone de rétention à l'exutoire des réseaux de drainage pour éviter toute connexion directe au cours d'eau (Orientation de gestion 9)
  - La régulation de l'entretien des réseaux de drainage en zone humide (Orientation de gestion 10)

- **Sur les zones humides prioritaires pour la gestion :** Un travail à l'échelle du bassin versant a été mené pour définir des secteurs où la protection, la gestion et la restauration des zones humides sont prioritaires pour atteindre les objectifs généraux du projet de SAGE révisé. Ainsi, des micro-bassins versants ont été sélectionnés, au sein desquels toutes les zones humides inventoriées sont des zones humides prioritaires pour la gestion. Un programme d'action pluriannuel est prévu sur ces zones humides prioritaires pour la gestion. Il comporte trois phases :
  - De 2012 à 2013 : une phase expérimentale, qui a pour objectif de recenser toutes les pratiques de gestion actuellement en place sur les zones humides prioritaires pour la gestion et de définir les possibilités d'évolution pour chacune de ces pratiques ;
  - En 2013 : une phase de synthèse des résultats ;
  - De 2014 à 2018 : la mise en place d'un plan de gestion sur toutes les zones humides prioritaires pour la gestion.

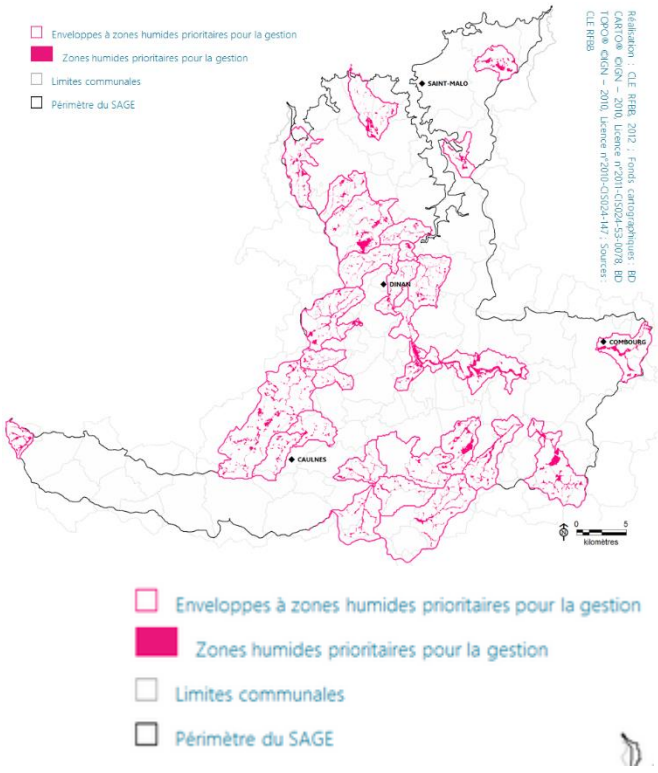


Figure 23 : Carte des zones humides prioritaires sur le bassin versant Rance-Frémur-Baie de la Beaussais en 2012 (Source : CLE RFBB)

→ Les zones humides sur les Bassins côtiers de la région de Dol de Bretagne

L'inventaire des zones humides sur l'ensemble de ce bassin versant s'est déroulé entre 2007 et 2009. Il a été associé à un recensement des cours d'eau. Trois étapes ont été nécessaires : le recueil des données existantes, la prospection de terrain puis le passage de vérification en groupe de travail. D'après le rapport de synthèse réalisé à l'issue de ce travail[3], l'inventaire a permis de repérer 4 504 zones humides pour une surface totale de 5971 ha, soit environ 13,4 % de la surface totale du territoire du SAGE. Ce SAGE est en cours d'élaboration et ses documents majeurs comme le PAGD et le règlement ne sont pas encore validés. En revanche, la stratégie du SAGE a fait l'objet d'un document validé qui fixe les objectifs suivants : Préserver et protéger les zones humides / Restaurer et valoriser les fonctionnalités des zones humides. Les orientations nécessaires pour les préserver, les restaurer et les valoriser sont déclinées de la manière suivante :

- Compléter et diffuser la connaissance sur les zones humides,
- Préserver les zones humides,
- Gérer et restaurer les zones humides,
- Renforcer ou orienter les mesures compensatoires,
- Communiquer et sensibiliser sur la thématique des zones humides.

Il est aussi rappeler que : *« Les documents d'urbanisme, SCoT, PLU, cartes communales intègrent les zones humides à leurs documents graphiques et adoptent des dispositions favorisant leur préservation en particulier pour les zones humides identifiées comme prioritaires. »*

→ Les zones humides sur le Bassin versant du Couesnon

Initiés en 2007 par la Commission Locale de l'Eau du SAGE Couesnon et portés par les syndicats de bassin versant, les inventaires des zones humides sur le bassin du Couesnon ont été finalisés fin 2010 et début 2011. Les 4 syndicats de BV ont fait appel à des prestataires extérieurs spécialisés dans le domaine des milieux aquatiques. Afin d'améliorer la précision des inventaires, le travail s'est inscrit dans une démarche participative. Ainsi le travail du bureau d'étude a non seulement été suivi par le syndicat de BV, la cellule d'animation du SAGE et le comité de pilotage mais aussi par des groupes locaux réunissant des agriculteurs, des élus, des « anciens » ainsi que des représentants d'associations environnementales. Une consultation du public a été également réalisée.

Comme indiqué dans le PAGD, les deux objectifs stratégiques de ce travail sont :

- La non-dégradation des zones humides existantes et de leurs fonctionnalités via le renforcement d'outils réglementaires et contractuels ;
- La mise en place d'une gestion différenciée des zones humides.

Il est aussi rappeler que : *« Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et les cartes communales sont compatibles avec les objectifs de non dégradation des zones humides fixés par le présent SAGE. »*

[3] SIEB, 2009. SAGE des Bassins Côtiers de la région de Dol de Bretagne. Inventaire des zones humides et des cours d'eau. Rapport de synthèse.

→ Les zones humides sur le Bassin versant de la Vilaine

Dès 2003, le premier SAGE exigeait la réalisation d'inventaire des zones humides à l'échelle communale. Une procédure a été imposée : concertation locale avec création d'un Comité de pilotage local, validation de l'inventaire par le Comité de pilotage puis par le Conseil Municipal (délibération). Les données sont ensuite enregistrées au secrétariat du SAGE Vilaine. Il n'y a pas de validation des inventaires mais seulement une vérification de la conformité de la procédure menée avec les préconisations du SAGE.

Le SAGE 2003 demande par ailleurs que ces zones humides soient prises en compte dans les documents d'urbanisme avec un classement spécifique associé à un règlement comprenant à minima des prescriptions particulières concernant les affouillements, exhaussements du sol, le drainage et la construction. L'enjeu que constitue la protection des zones humides a été de nouveau rappelé dans le projet de SAGE révisé. Ainsi le PAGD, dans sa version adoptée par la CLE le 31 mai 2013, propose plusieurs dispositions visant pour principaux objectifs :

- l'intégration des zones humides dans les documents d'urbanisme pour leur protection via la réalisation d'inventaires partagés ;
- leur prise en compte en amont dans les projets d'aménagement ;
- la promotion d'une gestion adaptée.

Il est aussi rappeler que : *« Les SCoT traduisent dans leurs orientations générales les objectifs du SAGE en matière de protection des zones humides. »*

SYNTHESE ET ENJEUX	**Pour les eaux superficielles du Pays de Saint-Malo, le bilan dressé lors du SCoT 2007 faisait apparaître des altérations principalement induites par les nitrates, les matières organiques et phosphorées. Le constat établi à l'époque citait la mise en œuvre de nombreuses actions pour tenter de prévenir la dégradation du patrimoine aquatique.** **Le constat établi aujourd'hui est mitigé : si les concentrations des différents polluants semblent suivre une tendance à la baisse, il n'en demeure pas moins vrai que leurs teneurs restent élevées par endroit. Cela est particulièrement vérifié pour les nitrates, pour lesquels l'état des rivières est souvent jugé moyen à médiocre. Le bilan est un peu moins sévère pour les matières phosphorées, mais il est en revanche assez mauvais concernant les pesticides avec des dépassements des seuils recommandés sur la plupart des points de mesures. L'évolution 2007-2012 des indicateurs biologiques laissent toutefois supposer une légère amélioration de la qualité biologique des cours d'eau.** **Malgré ces quelques éléments encourageants, il convient de souligner que le Pays de Saint-Malo, comme l'ensemble de la Bretagne, est un secteur sensible du point de vue de la qualité de ses eaux superficielles. Pour preuve, la présence de plusieurs zonages spécifiques couvrant tout ou partie du territoire du SCoT : zone vulnérable, zone d'actions renforcées. La poursuite de l'amélioration de la qualité de l'eau est donc un enjeu majeur du territoire. Ce travail passe notamment par la protection des éléments naturels comme les zones humides, qui ont fait l'objet d'un inventaire sur l'ensemble des communes du SCoT.**

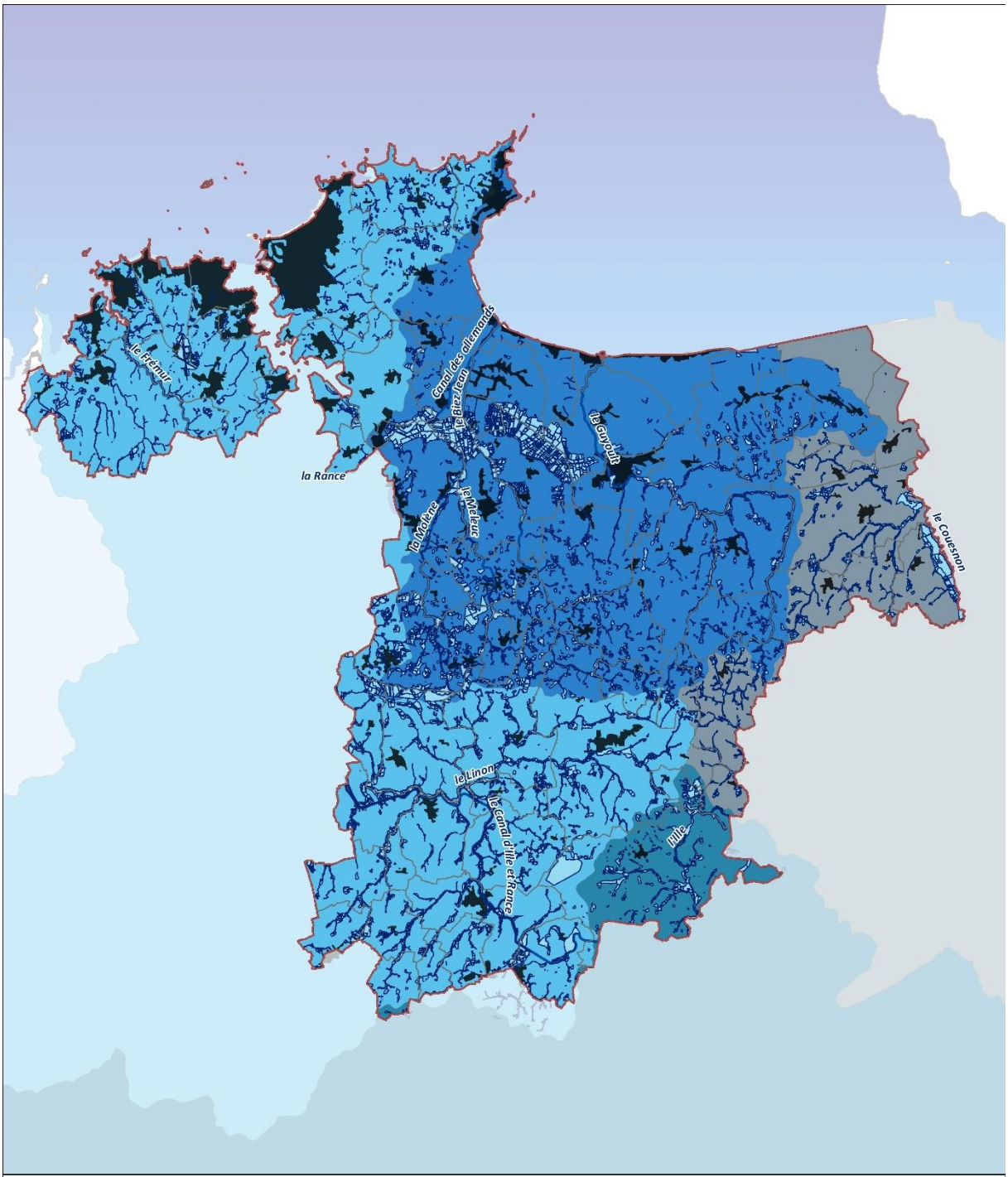


Figure 24 : Zones humides inventoriées sur le Pays de Saint-Malo

3) Les eaux littorales : eaux côtières et estuariennes

Les eaux littorales du Pays de Saint-Malo

En dehors de son réseau hydrographique, le Pays de Saint-Malo dispose aussi d'une vaste façade maritime au Nord. Conformément au découpage de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), le Pays de Saint-Malo est plus particulièrement concerné par deux masses d'eau côtières :

- la masse d'eau côtière FRGC01 ***Baie du Mont Saint-Michel,***
- la masse d'eau côtière FRGC03 ***Rance-Fresnaye***.

Le Pays de Saint-Malo dispose aussi d'un estuaire, celui de la Rance. Cet espace estuarien est une partie distincte et significative des eaux de surface qui sont partiellement salines en raison de leur proximité des eaux côtières mais qui restent fondamentalement influencées par des courants d'eau douce. Au regard de la DCE, il est donc considéré comme la masse d'eau de transition FRGT02 ***Bassin maritime de la Rance***.

La qualité des eaux côtières

Sur le littoral du bassin Loire-Bretagne, l'évaluation de la qualité des eaux côtières est réalisée par l'IFREMER (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer) et l'agence de l'eau Loire-Bretagne. Cette surveillance se fait via puiseurs réseaux nationaux : le réseau de contrôle microbiologique (REMI), le réseau d'observation et de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines (REPHY), le réseau d'observation de la contamination chimique (ROCCH, ex-RNO) et le réseau de surveillance benthique (REBENT). Les performances conchylicoles sont quant à elles suivies par le réseau d'observations conchylicoles (RESCO). Ils sont mis en œuvre pour répondre aux objectifs environnementaux de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), aux obligations des conventions régionales marines (OSPAR et Barcelone) et aux objectifs sanitaires réglementaires concernant le suivi de la salubrité des coquillages des zones de pêche et de production conchylicoles. L'ensemble des données de la surveillance intègre la base de données Quadrige qui constitue le référentiel national des données de la surveillance des eaux littorales.

Grâce aux données collectées par ces réseaux de surveillance, une évaluation de l'état des eaux côtières vis-à-vis des objectifs de « bon état » de la DCE a pu être réalisée. Cette évaluation réalisée en 2013 à partir des données collectées sur la période 2007-2011 a fait apparaître pour les deux masses d'eau côtières du Pays de Saint-Malo un état écologique jugé comme « moyen » et un état chimique jugé comme « bon ». Pour ces deux masses d'eau l'objectif de « bon état » est maintenu par le SDAGE à 2015.

Il convient de souligner que la frange littorale du SCoT est relativement épargnée par les échouages d'ulves à l'origine des « marées vertes » touchant une grande partie de la côte bretonne. En effet d'après les données du Centre d'Etude et de Valorisation des Algues[4] (CEVA), seul le secteur de la Baie

[4] Données disponibles sur : http://www.ceva.fr/fre/MAREES-VERTES/Connaissances-Scientifiques/Historique-et-localisation/Sites-de-type-plage-en-Bretagne

de Lancieux, à l'extrémité Nord-Ouest du SCoT, serait touché par ce phénomène. En 2010, le bilan dressé par le CEVA faisant apparaître ce secteur sensible aux variations des flux d'azote comme l'un des premiers sites bretons en termes de surface d'échouage. Les données des suivis 2010, 2011 et 2012 semblent toutefois illustrer une diminution de la présence d'ulves sur ce secteur. Le CEVA rappelle aussi la présence d'une autre algue brune proliférante « *Pylaïella littoralis* » non cartographiée actuellement.

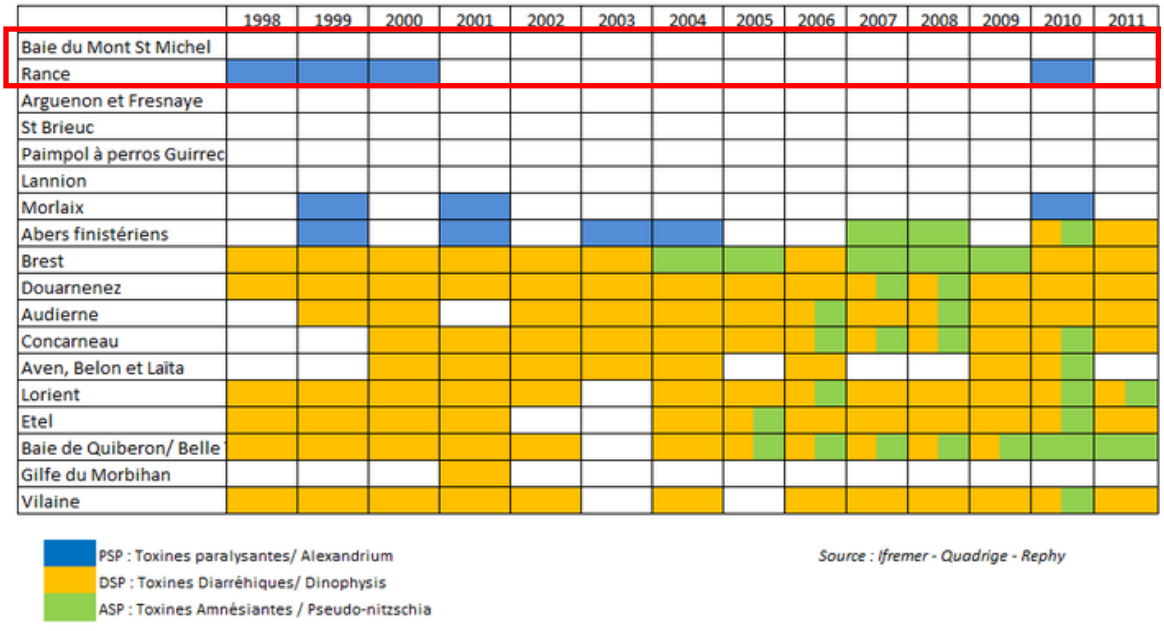


Figure 25 : Prolifération d'algues vertes en Baie de Lancieux en 2008 (Source : CEVA)

Par ailleurs, en Bretagne, 3 groupes d'espèces d'algues microscopiques produisent des toxines qui s'accumulent dans les coquillages, interdisant épisodiquement leur vente et leur ramassage. Il s'agit de *Dinophysis* (DSP-toxines diarrhéiques), à l'origine de 79 % des interdictions ; *Pseudo-nitzschia* (ASP-toxines amnésiantes) et *Alexandrium* (PSP-toxines paralysantes). Les mesures menées par le réseau de surveillance REPHY, la masse d'eau côtière de la Baie du Mont Saint-Michel serait épargnée par ces toxines alors que celle de la Rance connaîtrait ponctuellement des épisodes de contamination au PSP – toxines paralysantes. Ces dernières touchent principalement les moules, les palourdes et les huîtres.

Tableau 6 : Evolution de la présence d'algues phytoplanctoniques toxiques dans les eaux côtières bretonnes (Source : Observatoire de l'eau en Bretagne)

LES ALGUES PHYTOPLANCTONIQUES TOXIQUES

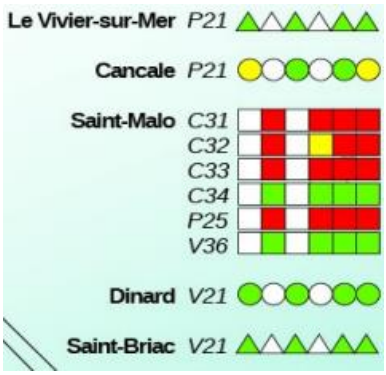


Pour ce qui est de la contamination chimique des eaux littorales bretonnes, le réseau de surveillance ROCCH n'a enregistré aucun dépassement des seuils sanitaires dans les coquillages (huitres et moules) pour les trois éléments suivis : plomb, cadmium et mercure.

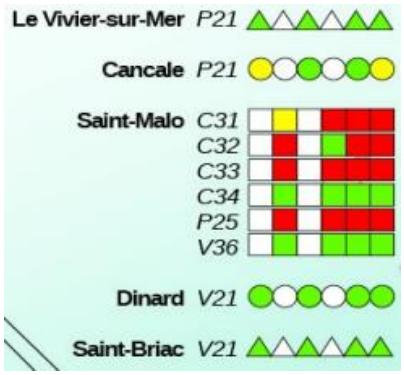
Les résultats du réseau de surveillance REPOM, qui s'attache à analyser les pollutions des sédiments dans les différentes ports maritimes français, mettent quant à eux en évidence des problèmes récurrents de contamination aux différentes polluants dans les parties du port de Saint-Malo dédiées à la pêche et au commerce entre 2007 et 2012. Sa configuration de port fermé peut expliquer une limitation du renouvèlement des eaux portuaires et une accumulation des polluants.



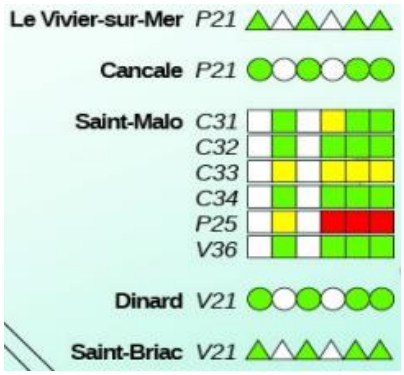
Figure 26 : Port fermé de Saint-Malo (Source : Géoportail)



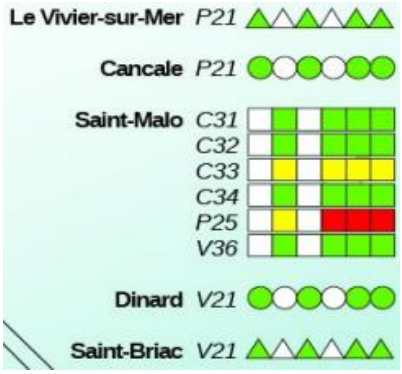
Benzo(k)flouranthène



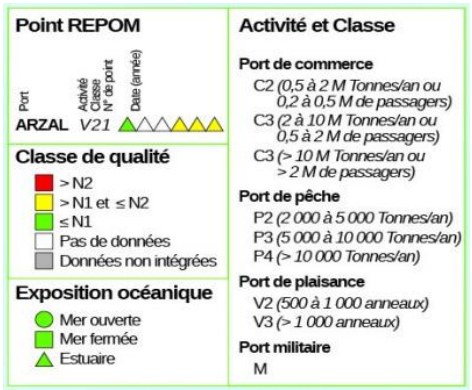
Benzo(a)pyrène

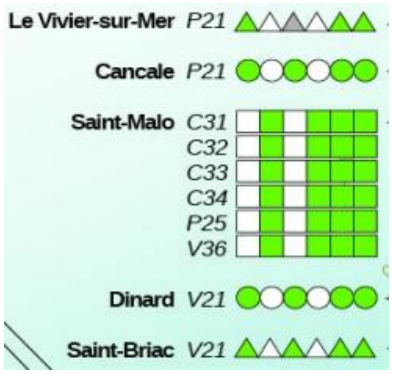


Benzo(ghi)pérylène

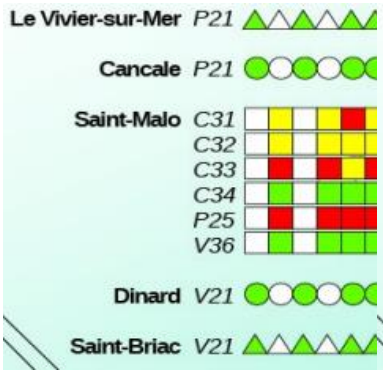


Indeno(123)pyrène

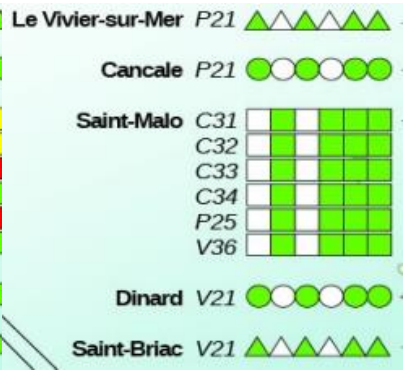




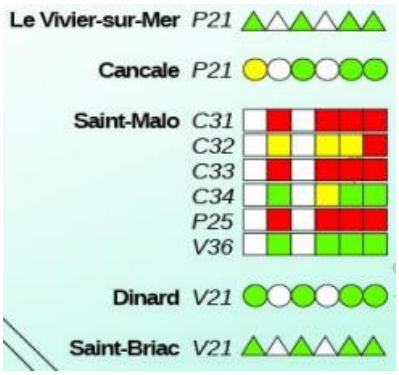
Arsenic



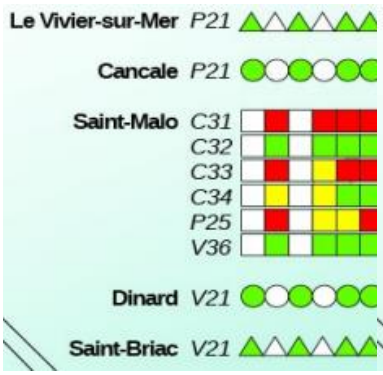
Cadmium



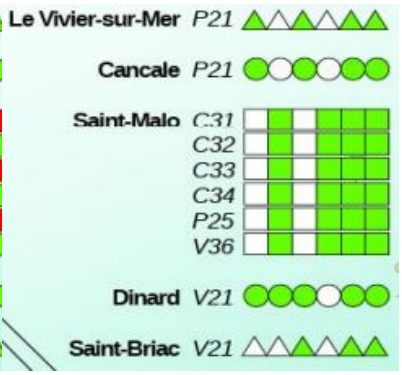
Chrome



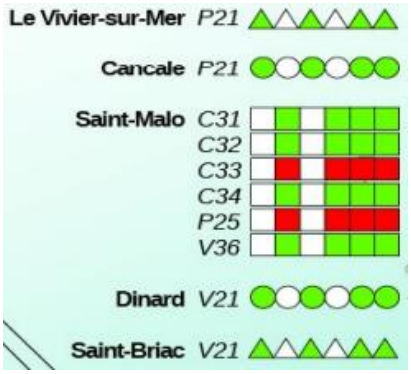
Cuivre



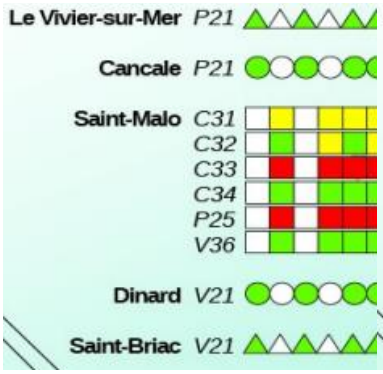
Mercure



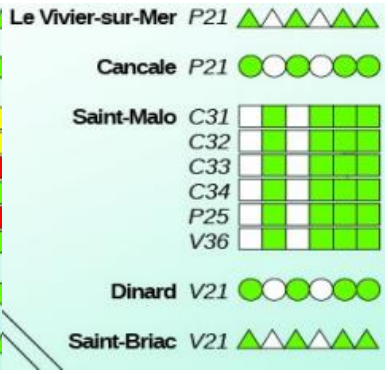
Nickel



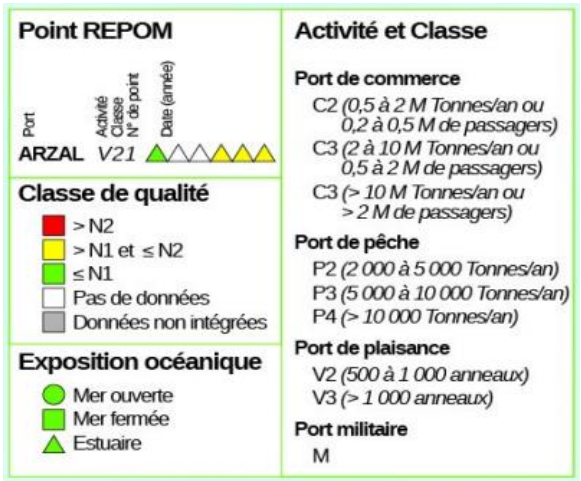
Plomb

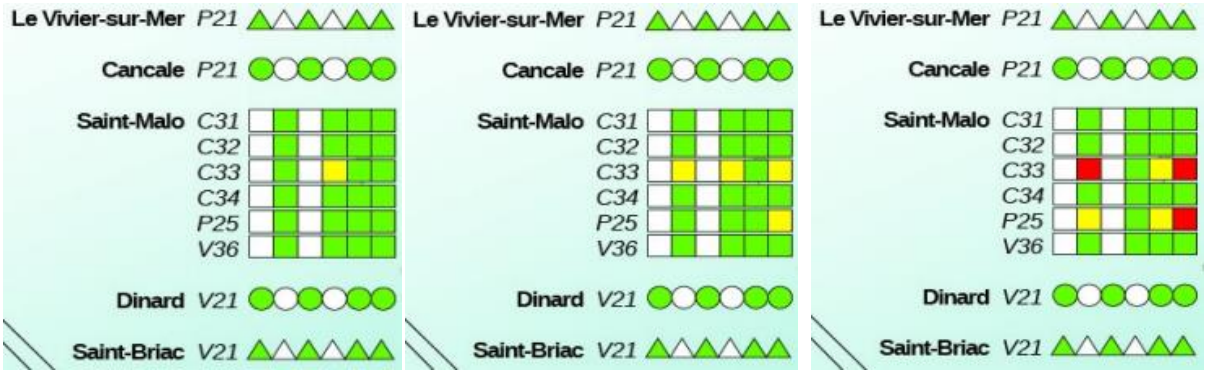


Zinc

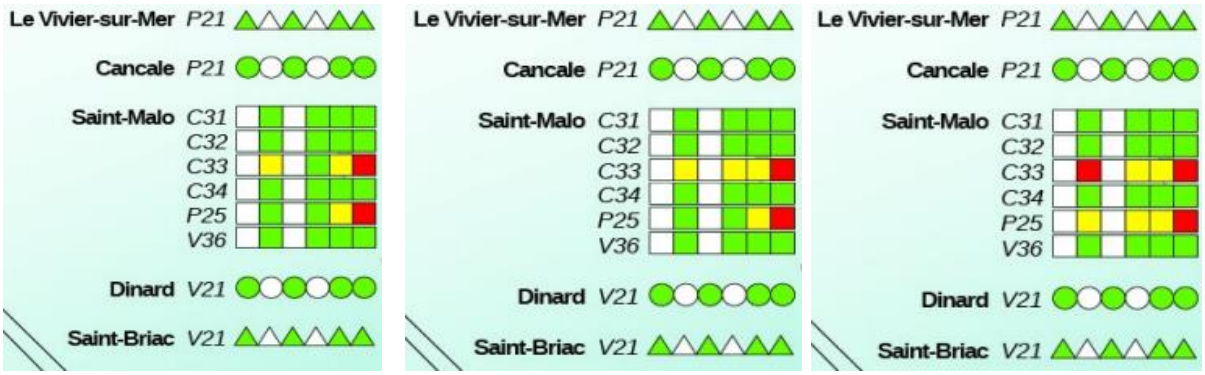


PCB 28

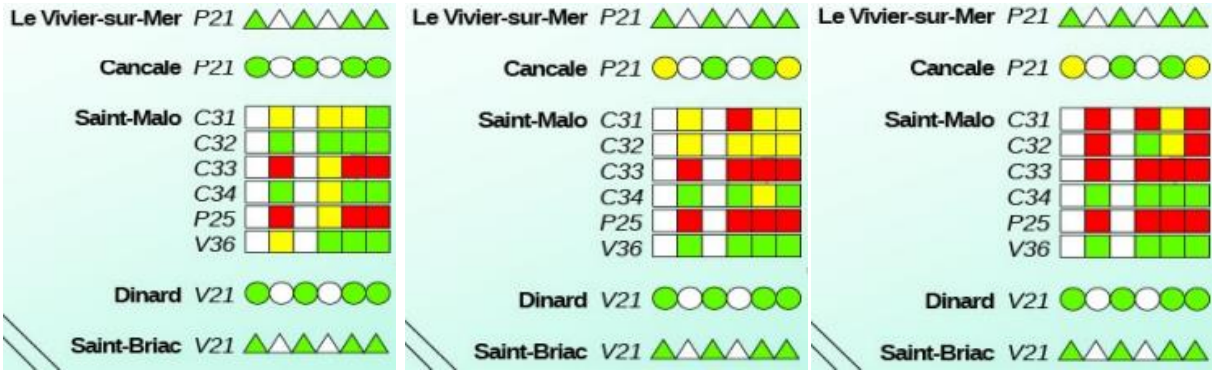




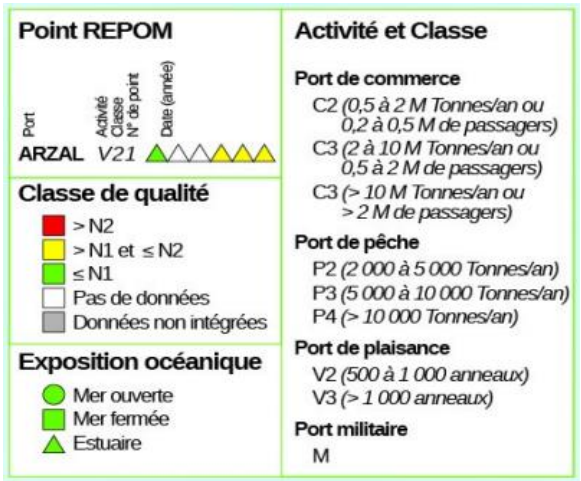
PCB52 *PCB 101* *PCB118*



PCB138 *PCB 153* *PCB 180*



Tributylétain *Fluoranthène* *Benzo(b)flouranthène*



La qualité des eaux estuariennes

En termes de suivi de la qualité des eaux estuariennes, depuis 1999, la DREAL gère en collaboration avec les Services Police de l'Eau Littorale (SPEL) des quatre DDTM bretonnes le réseau des estuaires bretons. Le principal objectif de ce réseau est d'apporter des informations sur la qualité patrimoniale des eaux estuariennes. Les résultats présentés concernent trois paramètres facilement mesurables et qui constituent un outil de gestion efficace pour évaluer la qualité des eaux des estuaires :

- l'oxygène dissous : survie des espèces dans les estuaires ;
- l'ammoniaque : toxicité possible pour les animaux aquatiques en fonction du pH ;
- la bactériologie : qualité de l'eau pour les usages de baignade, conchyliculture et pisciculture.

A noter qu'en l'absence de référence officielle, la grille de qualité utilisée est propre au réseau des estuaires bretons et est explicitée dans les rapports triennaux disponibles sur le site de la DREAL. Le tableau ci-dessous compile les données disponibles sur l'Estuaire de la Rance depuis 2002. On notera un changement de grille de notation en 2009. Les résultats publiés chaque année prennent les données relatives aux trois années passées :

	2002-2004	2004-2006	2005-2007	2006-2008	2007-2009	2008-2010	2009-2011	2010-2012
Qualité bactériologique								
Qualité pour l'ammoniaque								
Qualité pour l'oxygène dissous								

Figure 27 : Evolution de la qualité de l'eau de l'Estuaire de la Rance (Source : DREAL Bretagne)

Avant 2009	Depuis 2009
Rouge - Mauvais	Rouge - Mauvais
Jaune - Médiocre	Jaune - Passable
Vert - Moyen	Vert - Bon
Bleu - Bon	Bleu - Très bon

Les données présentées semblent donc indiquer une tendance à l'amélioration depuis une dizaine d'année pour les différents paramètres étudiés. Le bilan annuel 2012 élaboré par la DREAL[5] vient toutefois nuancer ce propos en indiquant : « *Les résultats 2012 de l'estuaire de la Rance laissent apparaître la persistance de l'eutrophisation au niveau des arrivées d'eau douce. Par ailleurs, la qualité bactériologique de l'estuaire est considérée comme bonne, avec une constance des résultats par rapport aux années précédentes. Une attention particulière devra être portée sur la qualité du ruisseau de Coëtquen qui constitue un apport d'eau douce dégradé sur le plan bactériologique.* »

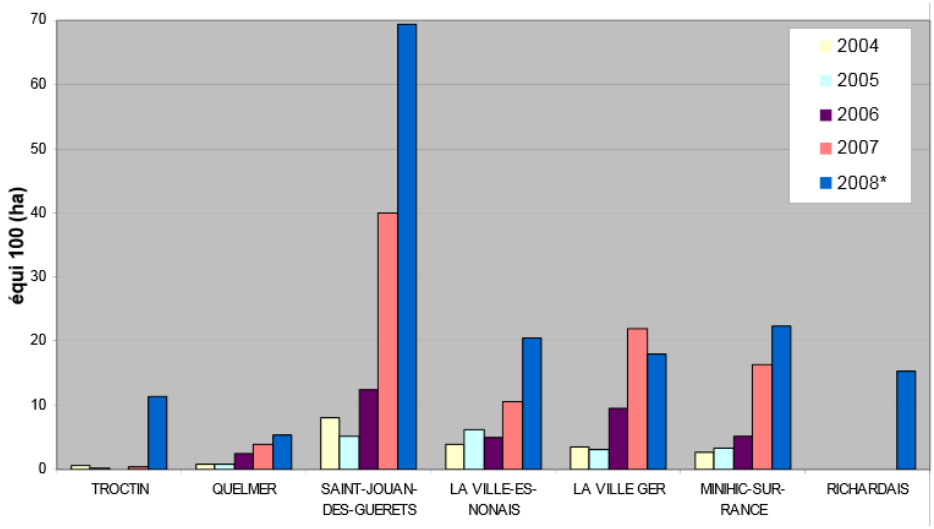
Pour ce qui est de l'évaluation de l'état de la masse d'eau vis-à-vis de la DCE, le bilan dressé en 2013 a fait apparaître un état écologique jugé comme « moyen » et un état chimique jugé comme « bon ». Pour cette masse d'eau l'objectif de « bon état » est maintenu par le SDAGE à 2015.

[5] DREAL Bretagne, 2013. Réseau des estuaires bretons. Qualité des eaux : présentation des résultats de la campagne 2012. Disponible sur : http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/rapport-annuel-2012-a2284.html

Par ailleurs, si les plages du Pays de Saint-Malo semblent épargnées par les échouages d'ulves, les vasières situées dans l'Estuaire de la Rance semblent en revanche touchées par le phénomène de prolifération des algues vertes comme en témoigne la carte ci-après dressée par le CEVA en 2011. Selon le rapport établi par ce même organisme en 2010, l'Estuaire de la Rance connait un développement d'algues sur ses vasières. Les tonnages avancés étaient de l'ordre de 6000 tonnes en 2007 et 2008.



Figure 28 : Algues vertes dans l'Estuaire de la Rance (Source : Rance-Nature)



** Sur vasière : une seule évaluation annuelle en surface (tapis d'ulves jusqu'en 2007) puis intégration de toutes les algues vertes (DCE) à la couverture en 2008 → augmentation forte de la surface couverte, difficile d'évaluer des tendances d'évolution sur cette série*

Figure 29 : Evolution de la couverture d'algues vertes sur les communes de l'Estuaire de la Rance entre 2004 et 2008 (Source : CEVA)

De manière curative, des ramassages d'algues ont donc été menés sur trois communes de l'estuaire en 2012 : Saint Jouan-des-Guerets, Saint-Suliac et La Ville-es-Nonais. D'après les données du CEVA, le coût moyen d'une telle opération pour l'ensemble de communes bretonnes concernées est d'environ 20 €/m^3.



Figure 30 : Chantier de ramassage d'algues en Bretagne (Source : CEVA)

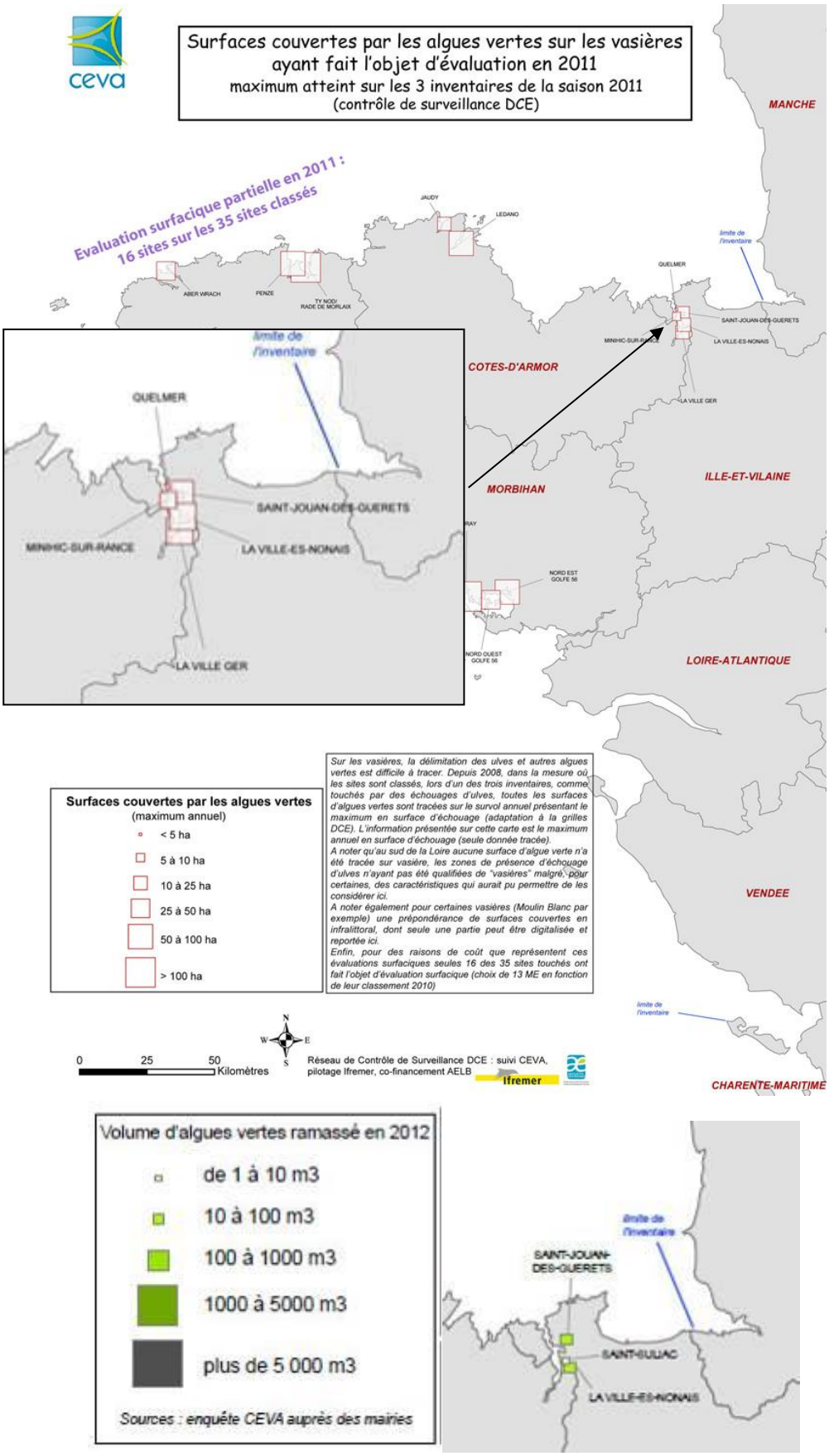


Figure 31 : Surface couverte par les algues vertes sur les vasières en Bretagne en 2011 et ramassage d'algues en 2012 sur le Pays de Saint-Malo (Source : CEVA)

En dehors de l'aspect curatif, la Bretagne s'est dotée en 2010 d'un Plan de lutte contre les algues vertes intégrant un volet préventif. Ce dernier concerne les 8 baies « algues vertes » identifiées par le SDAGE. Aucune commune du Pays de Saint-Malo n'est concernée par ce dispositif.

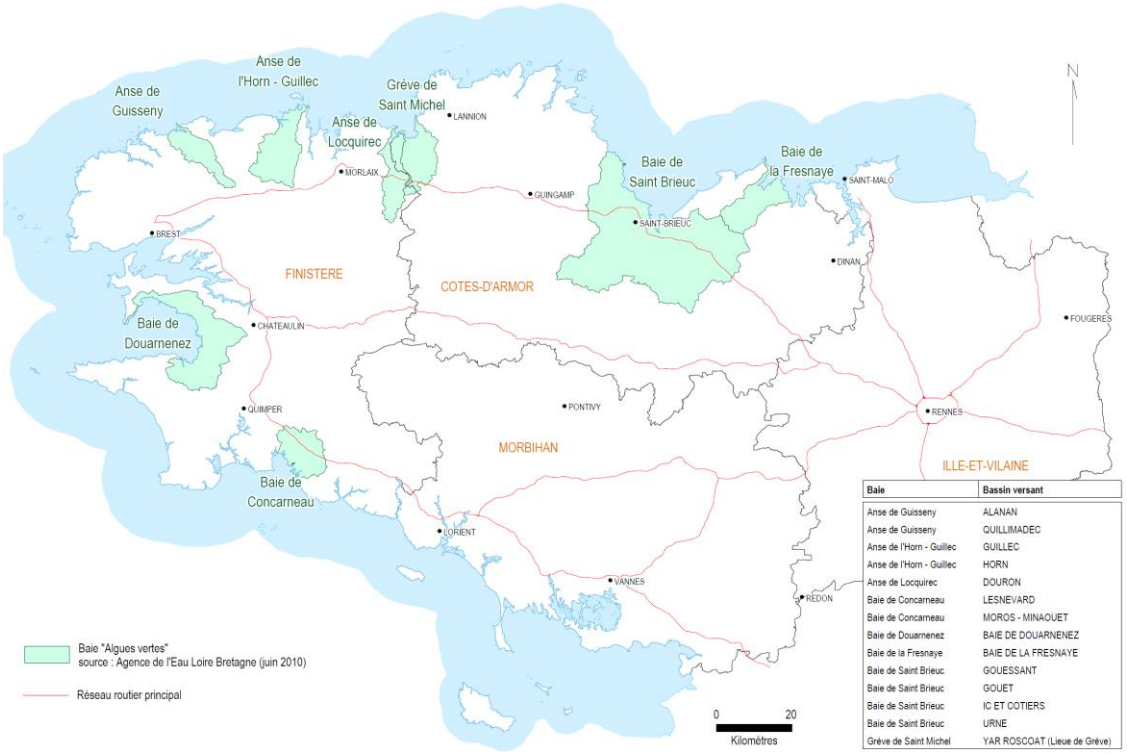


Figure 32 : Baies bretonnes concernées par le Plan "Algues Vertes" (Source : DRAAF)

→ *Qualité des eaux de baignade et des eaux conchylicoles :*

Au niveau des eaux conchylicoles, le rapport de l'IFREMER[6] présente le bilan de la surveillance 2014 sur les zones de production conchylicoles d'Ille-et-Vilaine et des Côtes d'Armor. Le traitement des résultats de cette surveillance régulière permet d'estimer la qualité microbiologique des zones de production. L'interprétation des résultats est faite par rapport aux seuils microbiologiques fixés par le règlement européen n°854/2004.

Ces données mettent en évidence, pour la troisième année consécutive, une dégradation de la qualité des eaux localisée au niveau de l'estuaire de la Rance, que ce soit dans le bassin maritime ou la baie de St Malo. Le bassin maritime de la Rance a longtemps été classé comme zone insalubre du fait des contaminations provenant autant de l'aval (St Malo) que de l'amont (Dinan) et de l'impact des communes littorales. Les efforts importants d'assainissement et l'évolution de la règlementation ont rendu cette zone apte à la conchyliculture et à l'exploitation de ses ressources en coquillages, mais des problèmes ponctuels persistent.

Au niveau des eaux de baignade, les services de l'Etat réalisent tous les ans des prélèvements visant à mesurer la qualité des eaux en s'appuyant sur la directive européenne 2006/7/CE. Les données disponibles entre 2013 et 2016 sur le territoire du pays ne font pas apparaître de problème particulier,

[6] IFREMER, 2015. Evaluation de la qualité des zones de production conchylicole.

la qualité des eaux de baignade sur la majeure partie des points de prélèvement est jugée « Excellente » à « Bonne ». Seuls 3 points disposent d'une qualité un peu moindre mais jugée « Suffisante » pour 2016 (Saint-Malo – Les Bas Sablons, Saint-Malo – Rotheneuf, Saint-Méloir-des-Ondes – Plage de Porcon).

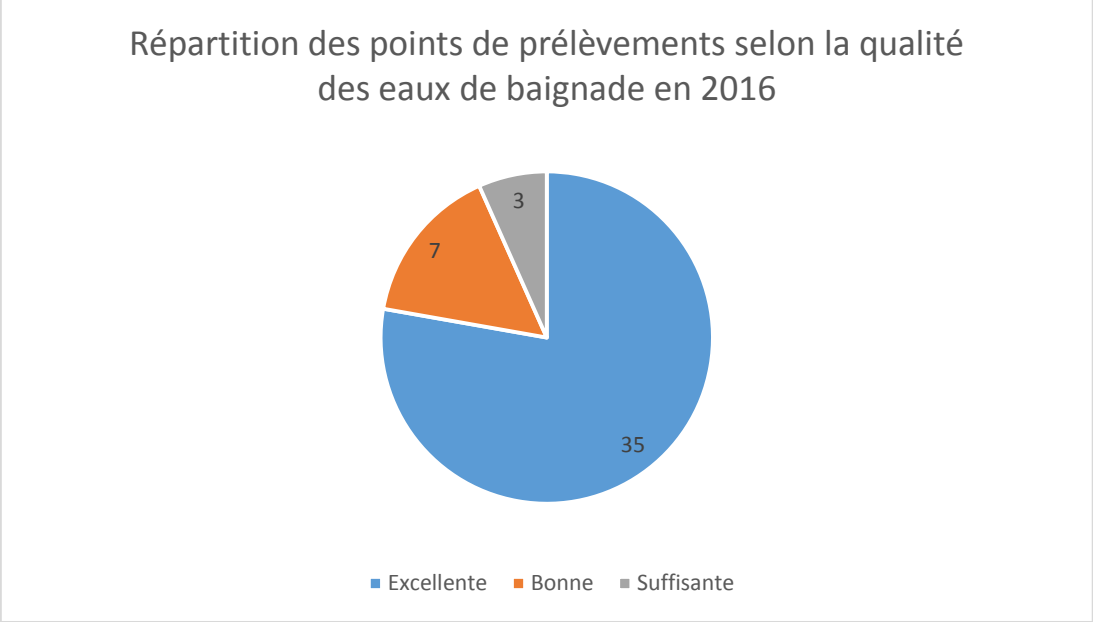


Figure 33 : Répartition des points de prélèvements selon la qualité des eaux de baignade en 2016 sur le pays de Saint-Malo

SYNTHESE ET ENJEUX	**Pour les eaux littorales du Pays de Saint-Malo, le bilan dressé lors du SCoT 2007 semblait en demi-teinte avec un milieu marin littoral jugé de bonne qualité dans l'ensemble et un milieu estuarien estimé comme plus exposé aux pollutions diverses. Figurait aussi le risque de potentiel d'extension du phénomène de prolifération algal jusqu'alors localisé.** **Le constat établi aujourd'hui fait apparaître des eaux côtières comme estuariennes en bon état chimique mais à l'état biologique jugé moyen. Pour l'Estuaire de la Rance, les mesures effectuées depuis 2007 témoignent d'une amélioration de la qualité des eaux mais qui reste tempérée par la présence d'un phénomène d'eutrophisation. En effet, si le territoire est relativement épargné par les « marées vertes » sur ses plages, les algues vertes sont bien présentes dans la zone estuarienne. On notera aussi une bonne qualité des eaux portuaires, sauf pour le port de Saint-Malo qui connaît des dépassements fréquents des seuils autorisés.** **Dans ce contexte, il semble important de maintenir les efforts visant à réduire les pollutions d'origine diverses afin de répondre aux objectifs de bon état des eaux d'ici 2015.**

4) Synthèse de la qualité par masse d'eau de surface

Afin de synthétiser l'ensemble des résultats de conformité DCE par masse d'eau, l'Agence de l'Eau Loire Bretagne a publié en 2013 une carte de synthèse présentée ci-après. Cette carte permet d'observer la classe d'état écologique des cours d'eau, des plans d'eau ainsi que des eaux côtières et estuariennes. Sont aussi présentés le niveau de confiance de l'état sur l'évaluation menée (fiabilité des données) et les objectifs de respect du « bon état ».

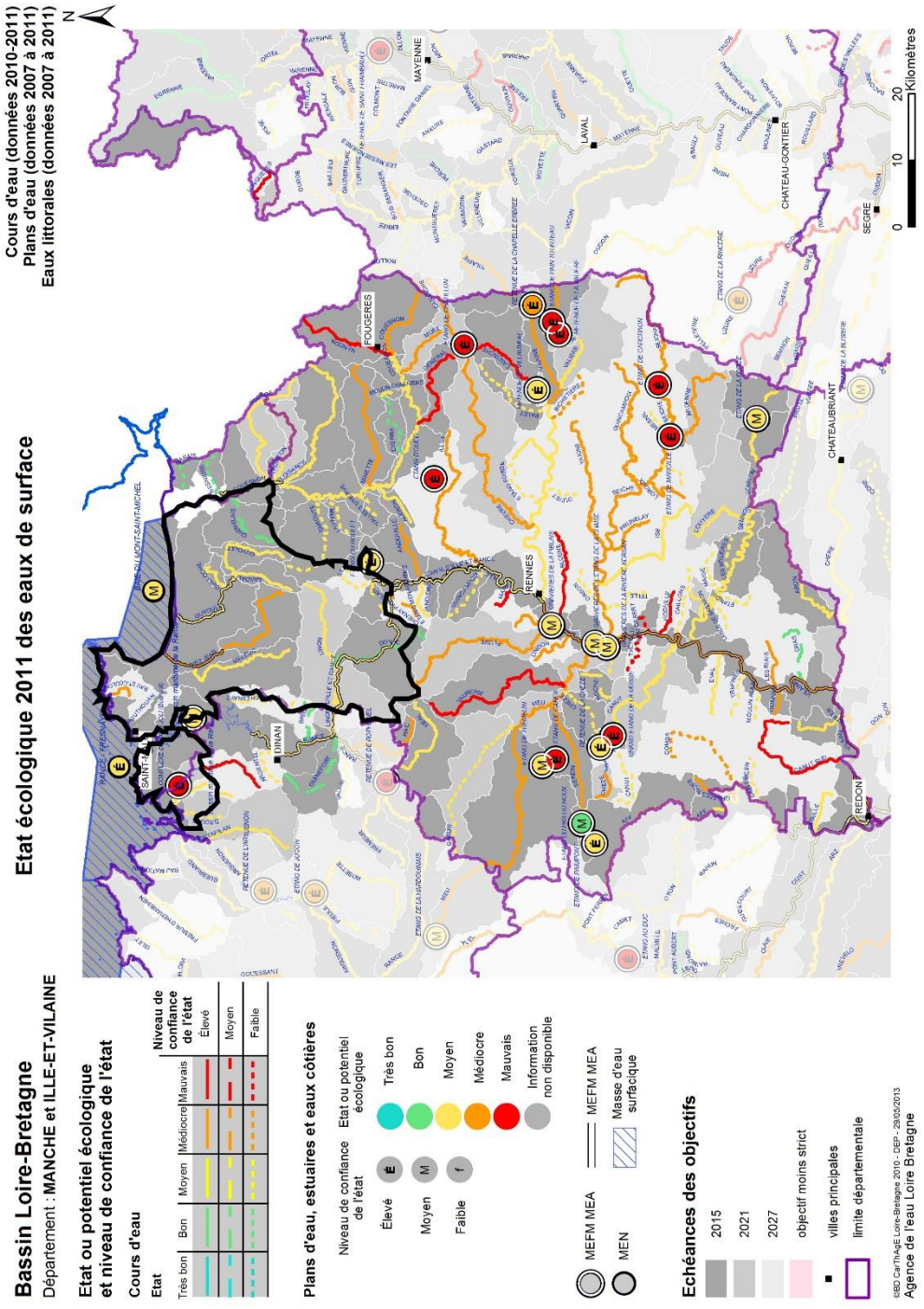


Figure 34 : Etat écologique des eaux de surface sur le Pays de Saint-Malo (Source : AELB)

5) Les eaux souterraines

Les principaux aquifères

Reposant sur le Massif armoricain, le sous-sol breton est composé de roches dures dites « de socle ». Cette géologie implique la présence d'une mosaïque de petits systèmes imbriqués. En complément de ces aquifères de socle, il existe également des aquifères alluviaux et des aquifères sédimentaires localisés dans de petits bassins d'âge tertiaire.

Sur le Pays de Saint-Malo, les principaux aquifères recensés par le BRGM sont des aquifères dits « libres » qui reprennent les contours des différents bassins versants topographiques présentés précédemment. On retrouve donc quatre masses d'eau souterraines principales sur le territoire du Pays de Saint-Malo :

- la masse d'eau souterraine Rance-Frémur (FRGG014)
- la masse d'eau souterraine Marais de Dol (FRGG123)
- la masse d'eau souterraine Couesnon (FRGG016)
- la masse d'eau souterraine Vilaine (FRGG015)

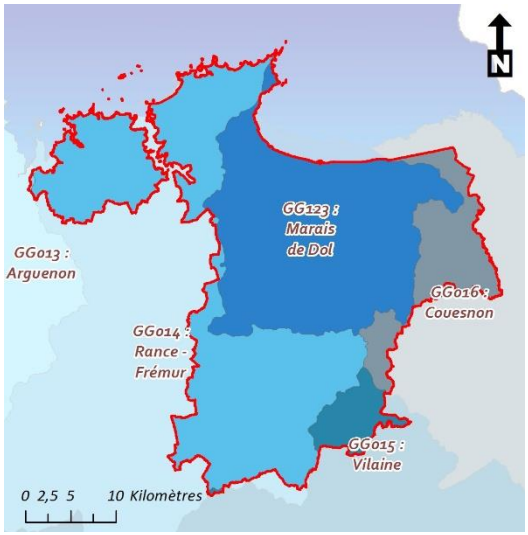


Figure 35 : Les principaux aquifères sur le Pays de Saint-Malo

La qualité des eaux souterraines

Pour chaque masse d'eau recensée, le SDAGE établi un état de lieux qualitatif basé sur l'analyse des paramètres chimiques associés à la concentration en nitrates et pesticides. 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. Les données présentées ci-dessous sont celles disponibles au printemps 2014 (Source : AELB) :

- **la masse d'eau souterraine Rance-Frémur (FRGG014)** est considérée en 2011 en état médiocre sur le plan qualitatif du fait de la présence de nitrates, le paramètre pesticides étant quant à lui considéré comme en bon état. L'objectif fixé pour l'atteinte du bon état est reporté à 2021.
- **la masse d'eau Marais de Dol (FRGG123)** est considérée en 2011 comme en bon état sur le plan qualitatif. L'objectif de bon état est donc maintenu à 2015,
- **la masse d'eau Couesnon (FRGG016)** est considérée en 2011 comme en état médiocre sur le plan qualitatif du fait de la présence de nitrates, le paramètre pesticides étant quant à lui considéré comme en bon état. L'objectif de bon état est maintenu à 2015.
- **la masse d'eau Vilaine (FRGG015)** est considérée en 2011 comme en état médiocre sur le plan qualitatif du fait de la présence de nitrates, le paramètre pesticides étant quant à lui considéré comme en bon état. L'objectif de bon état est reporté à 2021.

SYNTHESE ET ENJEUX	**Compte tenu de l'absence de réseau de mesure, la qualité des eaux souterraines était peu abordée lors du SCoT 2007.** **Le constat établi aujourd'hui fait ressortir un enjeu lié à la baisse des concentrations en nitrates, plusieurs nappes étant concernées par des teneurs trop élevées. Les échéances d'atteinte du bon état fixées à court et moyen terme (2015 et 2021) mettent en évidence l'importance de déployer les mesures de lutte contre les pollutions azotées.**

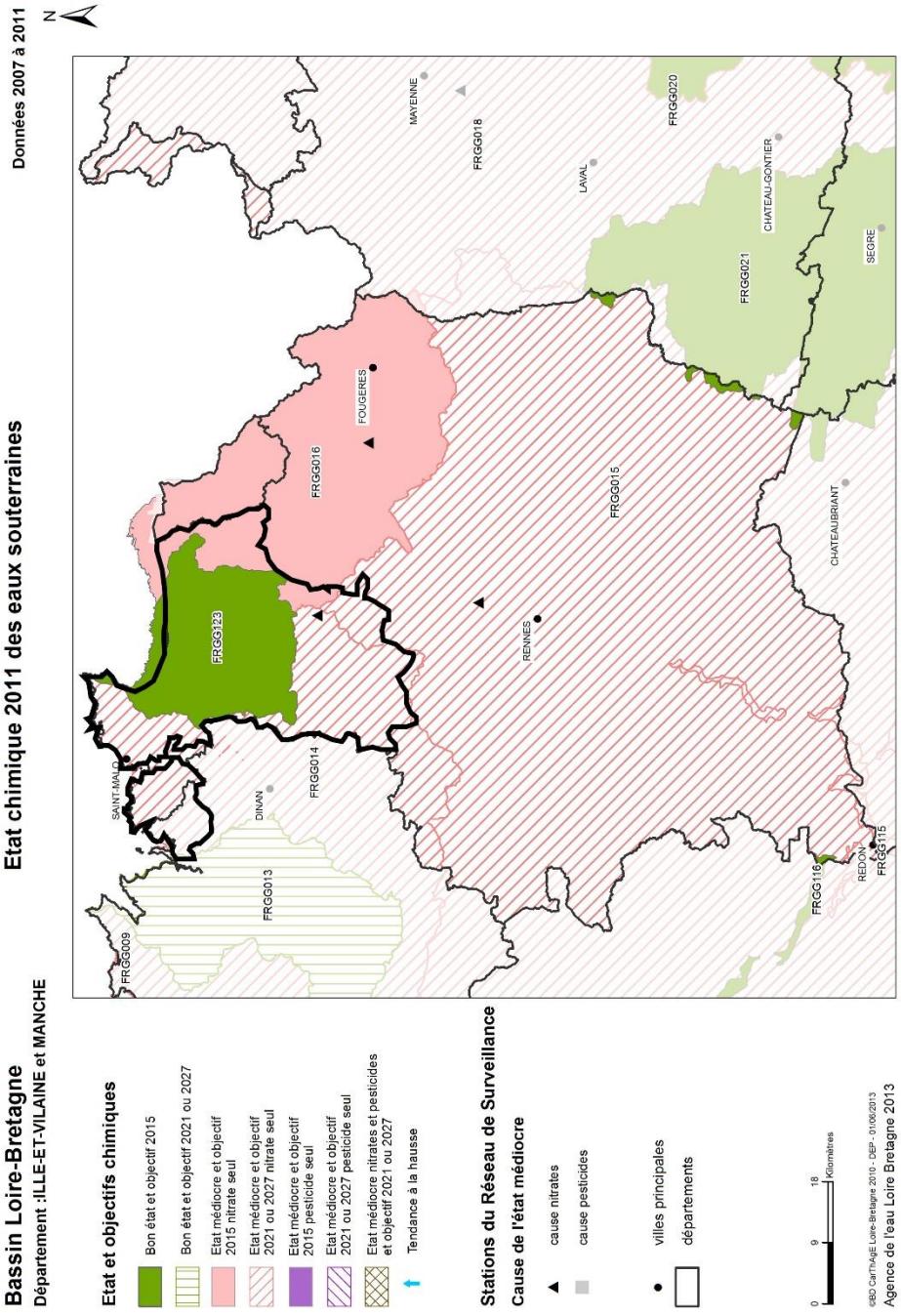


Figure 36 : Etat chimique 2011 des eaux souterraines (Source : AELB)

PATRIMOINE NATUREL

S'alarmer et agir afin d'enrayer la perte de biodiversité est une nécessité à la fois évidente et absolue. En effet, la biodiversité est un patrimoine dont nous avons hérité et que nous devons léguer en bon état aux générations futures. Elle représente une responsabilité des territoires qui doivent engager des politiques de préservation et de valorisation de leur patrimoine naturel qui constitue une vraie richesse. Au-delà de cette responsabilité, la biodiversité revêt une importance capitale car elle est la garantie d'un certain équilibre de la planète dont nous tirons parti et qui nous est indispensable. Protéger la biodiversité c'est donc aussi tirer bénéfices des services directs ou indirects que la nature rend à l'homme.

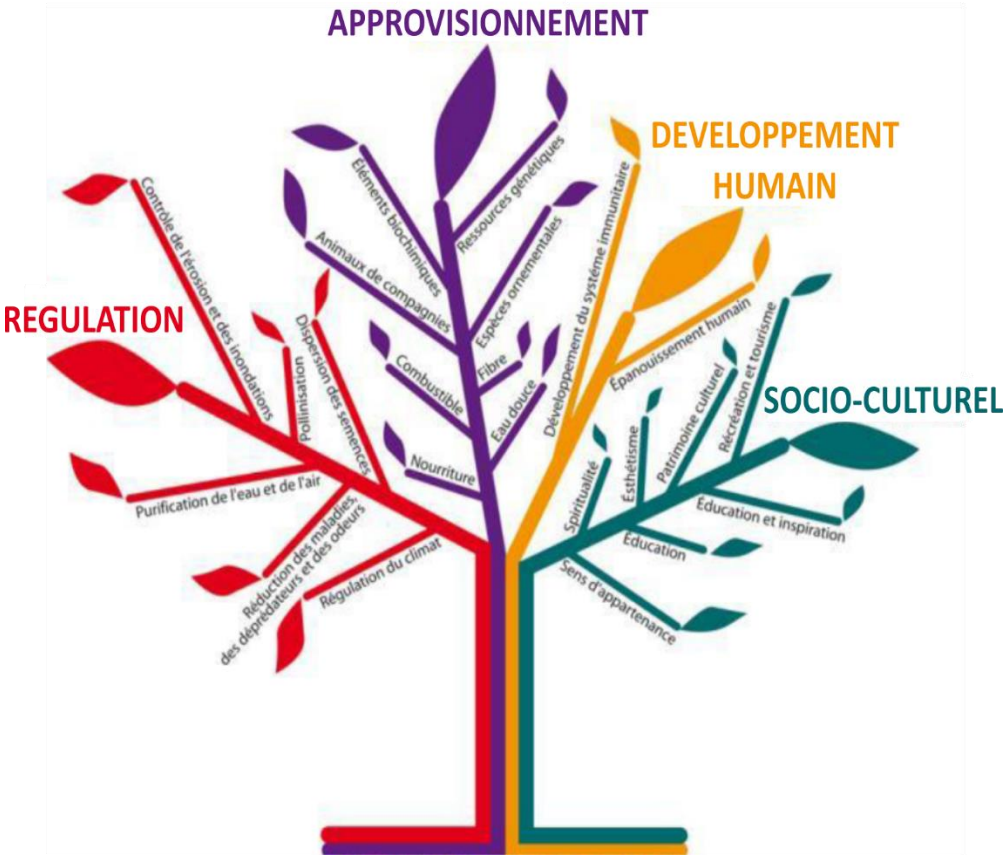


Figure 37 : Services assurés par les écosystèmes (Source : ATU)

Ainsi, certains services rendus par les écosystèmes à la collectivité sont de plus en plus reconnus et appréciés à leur juste valeur :

- **services écologiques d'approvisionnement et de régulation** : Ces services incluent le maintien de la qualité de l'atmosphère et la régulation du climat, le contrôle de la qualité de l'eau et du cycle hydrologique, la formation et la fertilité des sols. Autant de phénomènes naturels qui nous procurent nourriture, médicaments, matières premières et autres services que nous ne savons reproduire. Ce sont ces mêmes services qui nous préservent de phénomènes tels que les inondations ou la propagation de maladies et qui permettent le rafraîchissement de l'atmosphère en été, la pollinisation de nos fleurs, etc.

- **services économiques :** Selon l'Union européenne, les experts chiffrent la valeur financière des biens et services fournis par les écosystèmes à plus de 26 000 milliards €/an, soit près de deux fois la valeur de ce que produisent les humains chaque année. Le rapport d'étape de Pavan Sukhdev en 2008 estime que la perte de biodiversité coûterait entre 1 350 et 3 100 milliards €/an au monde en 2050. Ces bénéfices économiques peuvent s'illustrer à l'échelle d'un SCoT par l'augmentation de l'attractivité du territoire ou par la création d'emplois en lien avec le patrimoine naturel.
- **services liés au cadre de vie :** Le patrimoine naturel d'un territoire participe à la patrimonialisation des lieux : esthétique, bien être et loisirs, sensibilisation, sentiment d'appartenance, questions spirituelles & religieuses, inspiration culturelle et artistique sont ainsi autant d'éléments qui peuvent être insufflés par le contact de la nature. La protection de la biodiversité peut mener à la création d'espaces agréables comme les aménagements dédiés au déplacement en mode doux, les zones vertes en milieu urbain, etc.

Zonages d'intérêt environnemental

L'objectif de cette partie est de fournir une vision globale des différents zonages environnementaux de protection et d'inventaire présents sur le territoire du SCoT parmi l'ensemble des dispositifs existants en France, à savoir[7] :

- le réseau 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.

Par conséquent, aucune partie ne sera présentée ci-dessous concernant les parcs nationaux, les réserves biologiques, les réserves de biosphère, les réserves intégrales de parc national, les réserves nationales de chasse et de faune sauvage, les réserves naturelles nationales et les sites acquis ou assimilés des Conservatoire d'espaces naturels, faute de présence de ce type de zonages sur le périmètre du SCoT.

[7] Définitions disponibles sur : http://inpn.mnhn.fr/programme/espaces-proteges/

1) Réseau Natura 2000

Rappel réglementaire

Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen dont l'objectif est la préservation de la biodiversité. Ils relèvent de deux directives européennes : la directive "Oiseaux" (1979) qui prévoit la création de Zones de Protection Spéciales (ZPS) afin d'assurer la conservation d'espèces d'oiseaux jugées d'intérêt communautaire et la directive "Habitats - Faune - Flore" (1992) qui prévoit la création les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) destinées à permettre la conservation d'habitats et d'espèces. Avant d'être désignées définitivement en ZSC, ces zones sont classées en Site d'intérêt Communautaire (SIC).

Ces textes marquent un tournant important dans la façon dont est abordée la protection des milieux naturels. C'est la protection des écosystèmes, et plus seulement celles des espèces menacées, qui est visée, ce qui logiquement débouche sur la notion de gestion territoriale, donc de développement durable. L'autre innovation importante est la notion de réseau : le maillage de sites s'étend sur toute l'Europe de façon à rendre cohérente cette initiative de préservation des espèces et des habitats naturels. La démarche poursuivie concilie l'objectif prioritaire de préservation de la biodiversité avec les deux autres axes du développement durable -le social et l'économique- en associant l'ensemble des acteurs concernés. Ceci explique que l'application de ces directives en France ne porte pas sur la mise en place de mesures réglementaires, mais plutôt sur le contrat.

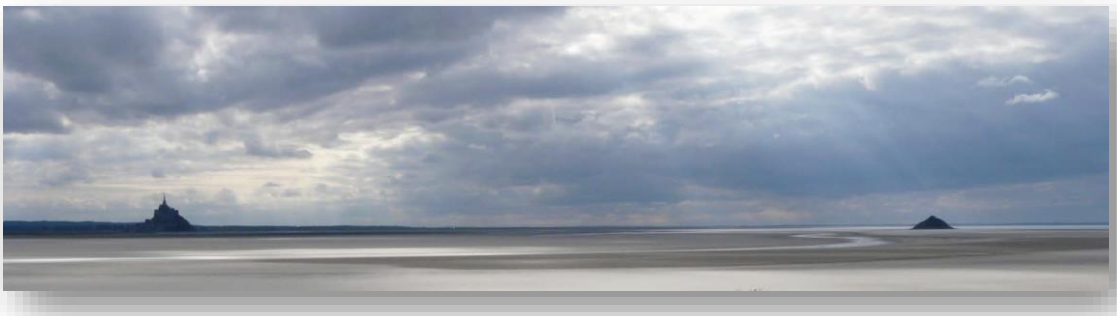
La proposition de site est faite après consultation des communes et établissements publics de coopération intercommunale territorialement concernés. Mais l'identification des sites naturels ou des espèces à protéger serait tout à fait insuffisante sans mesures de gestion. C'est pourquoi le dispositif français prévoit qu'à chaque site Natura 2000 soit associé un document d'objectifs (DOCOB), document d'orientation et de gestion.

La conduite de la rédaction du DOCOB est déléguée aux collectivités territoriales lorsqu'elles souhaitent s'investir dans la démarche. Celle-ci est encadrée au sein d'un comité de pilotage qui regroupe les gestionnaires et usagers du territoire, les représentants des collectivités territoriales concernées, les scientifiques, les représentants des associations de protection de la nature. Les mesures de gestion proposées devront être contractualisées avec les différents partenaires volontaires impliqués.

Le territoire du SCoT compte 8 sites Natura 2000, répartis en 3 Zones de Protection Spéciale et 5 Zones Spéciales de Conservation et/ou Sites d'intérêt Communautaire (terrestres et marins confondus).

Une description détaillée de ces sites étant réalisée lors de la phase d'évaluation environnementale des incidences du SCoT, les parties suivantes sont basées sur une synthèse de leurs principales caractéristiques.

Baie du Mont Saint-Michel (SIC FR2500077 et ZPS FR2510048)



Source : DOCOB

Directive concernée :	*Oiseaux & Habitats*
Surface :	*SIC (38 747 ha) et ZPS (47 672 ha)*
Type de milieux rencontré (par ordre d'importance)	*Rivières et estuaires, vasières et bancs de sables, lagunes* *Mer, Bras de mer* *Marais salants, prés salés et steppes salées* *Prairies humides et mésophiles améliorées* *Autres terres arables* *Eaux douces intérieures* *Dunes, plages et machair* *Galets, Falaises maritimes et ilôts* *Marais, bas-maris et tourbières*
Exemple d'espèces d'intérêt présentes	***Oiseaux :*** *Aigrette garzette, Faucon émerillon, Mouette mélanocéphale, Spatule blanche, Balbuzard pêcheur, Avocette, Mouette pygmée, des Sternes pierregarin, caugek et naine, du Grand gravelot, la Barge à queue noire…*
	Mammifères (hors chiroptères) : *Phoque veau-marin, Grand dauphin*
	Mammifères (chiroptères) : *Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Barbastelle….*
	Poissons : *Lamproie de planer et fluviale, Saumon atlantique, Alose feinte…*
	Insectes : *Ecaille chinée, Lucane Cerf-volant*
Principales menaces	- *sa forte dépendance à la qualité physico-chimique des eaux et à la non-perturbation des phénomènes hydro-sédimentaires naturels,* - *la fréquentation touristique importante,* - *la déprise agricole au niveau de certaines parcelles marécageuses.*
Statut DOCOB	*Disponible*

Estuaire de la Rance (ZSC FR5300061) intégrant les Ilots Notre-Dame et Chevret (ZPS FR5312002)



Source : Flickr

Directive concernée :	*Oiseaux & Habitats*
Surface :	*ZSC (2 788 ha) et ZPS (3.3 ha)*
Type de milieux rencontré (par ordre d'importance) :	*Terres arables* *Rivières et estuaires, vasières et bancs de sables, lagunes* *Marais salants, prés salés et steppes salées* *Forêts caducifoliées* *Eaux douces intérieures* *Prairies humides et mésophiles améliorées* *Landes, maquis* *Dunes, plages et machair* *Rochers, dunes intérieures* *Galets, Falaises maritimes et ilôts*
Exemple d'espèces d'intérêt présentes :	***Oiseaux :*** *Sterne Pierregarin, sterne de Dougall, aigrette garzette …*
	Mammifères (hors chiroptères) : *Loutre*
	Mammifères (chiroptères) : *Petit Rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Grand Murin….*
	Poissons : *Alose feinte, Grande Alose, Anguille*
Principales menaces :	- *Envasement du lit de la Rance,* - *Altération de la qualité de l'eau par des pollutions, d'origine agricole notamment (algues vertes),* - *Dérangement de l'avifaune nicheuse ou hivernante par les activités de chasse et la navigation fluviale.*
Statut DOCOB :	*Disponible*

Etangs du canal d'Ille et Rance (ZSC FR5300050)



Source : Flickr

Directive concernée :	*Habitats*
Surface :	*246 ha*
Type de milieux rencontré (par ordre d'importance) :	*Eaux douces intérieures* *Marais, bas marais et tourbières*
Exemple d'espèces d'intérêt présentes :	***Plantes :*** *Coléanthe délicat, Boulette d'eau…*
	Mammifères (chiroptères) : *Barbastelle, Grand Murin*
	Amphibiens : *Triton crêté*
Principales menaces :	- *Activités de loisirs engendrant des destructions d'herbiers aquatiques,* - *Comblement et altération des mares*
Statut DOCOB :	*En élaboration*

Côte de Cancale à Paramé (ZSC FR5300052) (1 751 ha) –



Source : DOCOB

Directive concernée :	*Habitats*
Surface :	*1751 ha*
Type de milieux rencontré (par ordre d'importance) :	*Mer, bras de mer* *Terres arables* *Landes, maquis* *Rivières et estuaires, vasières et bancs de sables, lagunes* *Dunes, plages et machair* *Galets, Falaises maritimes et ilôts* *Rochers, dunes intérieures* *Forêts de résineux* *Pelouses sèches, steppes* *Marais salants et prés salés* *Forêts caducifoliées* *Eaux douces intérieures*
Exemple d'espèces d'intérêt présentes :	***Plantes :*** *Coléanthe délicat, Chou marin, Romulée à petites fleurs, Verge-d'or des rochers …*
	Mammifères (hors chiroptères) : *Grand dauphin*
	Mammifères (chiroptères) : *Barbastelle, Grand Murin…*
	Reptiles : *Lézard vert, Orvet fragile*
Principales menaces :	- *Sur-fréquentation touristique des hauts de falaises, dunes, grottes littorales.*
Statut DOCOB :	*Disponible*

Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo et Dinard (ZSC FR5300012)



Source : Flickr

Directive concernée :	*Habitats*
Surface :	*5 149 ha*
Type de milieux rencontré (par ordre d'importance) :	*Rivières et estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes* *Mer, Bras de Mer* *Terres arables* *Marais salants, Prés salés, Steppes salées* *Galets, Falaises maritimes, Ilots* *Forêts caducifoliées* *Dunes, Plages de sables, Machair* *Landes, maquis* *Marais Bas-marais, Tourbières*
Exemple d'espèces d'intérêt présentes :	***Plantes :*** *Oseille des rochers, Orchis à odeur de punaise…*
	Oiseaux : *Sternes caugek, pierregarin etde Dougall,…*
	Mammifères (hors chiroptères) : *Grand dauphin, Phoque veau marin*
	Mammifères (chiroptères) : *Grand Rhinolophe, Barbastelle, Grand Murin…*
Principales menaces :	- *Piétinement des hauts de plage et des dunes et la surfréquentation estivale à proximité des sites à chiroptères,* - *Extraction de granulats marins,* - *Absence d'entretien (fauche) des dépressions humides arrières-dunaires*
Statut DOCOB :	*En élaboration*

Iles Chausey (ZPS FR2510037)



Source : Communauté de communes de Granville

Directive concernée :	*Oiseaux*
Surface :	*82 426 ha*
Type de milieux rencontré (par ordre d'importance) :	*Mer, Bras de Mer* *Galets, Falaises maritimes, Ilots* *Marais salants, Prés salés, Steppes salées* *Rivières et estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes* *Dunes, Plages de sables, Machair* *Landes, maquis*
Exemple d'espèces d'intérêt présentes :	***Oiseaux :*** *Grand cormoran, Aigrette garzette, Sterne caugek, Plongeons (catmarin, arctique et imbrin), Harle huppé…*
Principales menaces :	- *Pression touristique trop importante engendrant, dans certains cas, un dérangement de l'avifaune et une dégradation des milieux fragiles (dunes et pelouses),* - *Activités de péche et de loisirs.*
Statut DOCOB :	*Disponible*

2) Arrêtés préfectoraux de protection de Biotope (APPB)

Six APPB sont présents sur le territoire du ScoT. Ces derniers sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Code et Dénomination du site	Enjeux associés	Détails
FR3800349 – Le Tertre Corlieu (Lancieux)	Flore (mais aussi avifaune et amphibiens)	Zone humide composée d'une mosaïque de milieux naturels (vasières, falaises rocheuses, dunes, pelouses rases, fourrés arrière-dunaire, marais littoraux, boisements et prairies) où une végétation (diatomées, spartines maritimes, salicornes d'Europe, Obiones, lavandes de mer, spergulaires des rochers, vipérines, géraniums sanguins, roses pimprenelles et pavots cornus, orchidées, scirpes maritimes, iris faux acores, guimauves officinales et ophioglosses communes) et une faune (limicoles, courlis cendré, chevaliers, oies et canards mais aussi triton marbré, grenouilles vertes et crapauds calamites) originales se côtoient
FR3800617 – Moulin de la Higourdais (Epiniac)	Chiroptères	Protection d'une colonie de Petit Rhinolophe
FR3800618 – Combles et Clocher de l'Eglise de Baguer-Pican	Chiroptères	Protection d'une colonie de Grand Murin
FR3800512 – Golf de Dinard (Saint-Briac)	Flore	Zone humide désignée pour protéger une flore remarquable (ophrys araignée, orchis grenouille, ophioglosse et le chardon bleu)
FR3800471 : La Garde Guérin en St Briac	Chiroptères	Protection d'une colonie de Grand Murin et de Grand Rhinolophe
FR3800850 : Combles et clocher de l'église de Dingé	Chiroptères	Protection d'une colonie de Grand Murin

Tableau 7 : APPB et enjeux associés sur le territoire du SCoT de Saint-Malo

3) Parc Naturel Régional (PNR)

Bien que le territoire du SCoT ne soit actuellement pas concerné par un périmètre de parc naturel régional, il fait néanmoins l'objet d'un projet de parc de 86 000 ha : le parc naturel régional Rance-Côte d'Emeraude.

Les documents justifiant la création d'un tel parc s'appuient sur la richesse du territoire du bassin de la Rance et de la nécessité de la préserver, tant d'un point de vue paysager, écologique, historique, bâti et culturel.

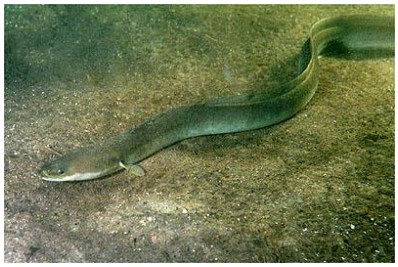




Figure 38 : Périmètre du projet de parc naturel régional Rance-Côte d'Emeraude (Source : Cœur-Emeraude)

En effet, d'un point de vue écologique, la Rance représente un secteur majeur en termes d'hivernage, de nidification et de migration des oiseaux. Plus de 228 espèces ont été signalées sur la Rance maritime, 176 sont protégées au niveau national, 47 espèces sont inscrites à la directive oiseaux qui définit les espèces européennes majeures (Sterne pierregarin, Balbuzard pêcheur, etc.).

Le territoire présente également 19 des 21 espèces de chiroptères régionales, deux sont d'intérêt communautaire. La Loutre et l'Anguille, espèces d'intérêt international, sont également présentes. Concernant la faune maritime, des bancs de dauphins sont souvent observés au large de la Côte d'Emeraude et sur les rivages de la Rance.


Anguille Européenne


Loutre d'Europe


Dauphins

Figure 39 : Exemple de biodiversité sur le périmètre du projet de PNR Rance-Côte d'Emeraude (Source : INPN)

Le territoire dispose également, notamment du fait de la présence d'un front littoral, de plusieurs espèces florales protégées au niveau régional et national et d'espèces rares et/ou menacées inscrites sur la liste rouge du massif armoricain. Cinq communes du littoral comptent plus de 4 espèces florales protégées au niveau national. 22 communes comptent plus de 6 espèces rares et/ou menacées inscrites sur la liste rouge des espèces végétales rares et menacées du massif armoricain.

L'intérieur des terres présente également des zones floristiquement riches : la moyenne et basse vallée de la Rance, avec le secteur calcaire des faluns, les environs de Dinan et les débuts de la Rance maritime. Les habitats naturels du territoire sont également très diversifiés et reconnus pour la plupart au niveau national voire international, constituant pour certains des sites d'hivernage, de reproduction ou bien de migration pour des espèces d'importance patrimoniale majeure : herbiers à zoostères, landes littorales du Cap Fréhel, estuaire de la Rance, milieux forestiers, marais de Châteauneuf, prés-salés atlantiques, bancs de maërl, etc.

Cependant, l'estuaire de la Rance et son littoral connaissent une très forte et préoccupante densification des zones littorales, estuariennes mais aussi dinannaises qui tient en particulier à l'extension urbaine et à la pression résidentielle. Cette évolution est appelée à se confirmer du fait notamment de la présence de la ligne TGV dont l'impact est important pour la dynamique générale du territoire.

On assiste donc aujourd'hui à un conflit d'usage du littoral entre l'urbanisation, le tourisme, l'agriculture (en secteurs périurbain et rétro-littoral), la conchyliculture et la protection de son patrimoine naturel qui justifie d'autant plus la création d'un parc.

4) Parc Naturel Marin (PNM)

En dehors de sa partie terrestre, le Pays de Saint-Malo est aussi concerné par un projet de Parc Naturel Marin au large de ses côtes. En effet, depuis 2010 une réflexion est menée sur le classement du Golfe Normand-Breton.



La mise en place de cette protection se justifie par la présence d'un patrimoine naturel remarquable, les nombreux milieux naturels qu'héberge le golfe offrant des conditions favorables à l'accueil d'une biodiversité diversifiée.

Figure 40 : Fougère de mer
(Source : Agence des aires marines protégées)

Ainsi se côtoient dans cet espace marin des grands mammifères marins et de nombreux oiseaux qui y trouvent une zone d'alimentation, de reproduction et de repos. Il convient de souligner que les eaux du golfe sont aussi le support de nombreuses activités humaines, dont certaines sont directement liées à l'exploitation de la ressource locale (pêche des crustacés, mollusques et poissons). Concilier la préservation et la restauration des milieux naturels du golfe avec les multiples usages qu'il abrite est le principal défi à relever.

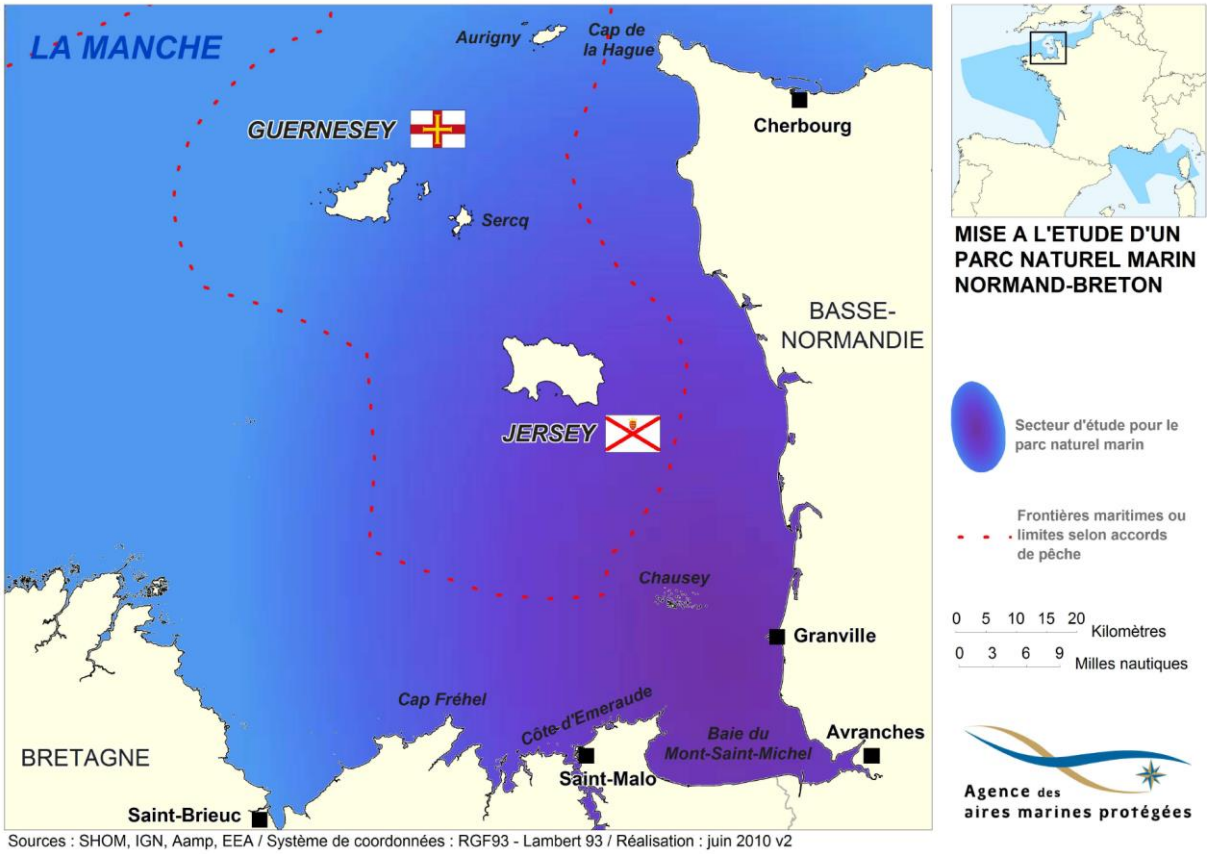


Figure 41 : Projet de Parc Naturel Marin du Golfe Normand-Breton (Source : Agence des aires marines protégées)

5) Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Rappel réglementaire

La loi du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité a institué, à côté des Réserves naturelles nationales (RNN) créées par décret ministériel, des Réserves naturelles régionales (RNR) dont l'initiative de classement, l'organisation et la gestion sont confiées aux Conseils régionaux. Les Réserves naturelles régionales suivent une procédure basée sur le consensus et la concertation locale autour de la démarche de labellisation et de mise en valeur d'un site. Si ces deux types de réserves visent le même objectif de préservation des richesses naturelles remarquables, les Réserves naturelles régionales sont plus souples à créer, avec une procédure basée sur la concertation des acteurs. Les Réserves naturelles nationales consacrent des sanctuaires de nature pilotés par l'État. La décision de classement intervient après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, prévu à l'article L.411-5 du code de l'environnement et consultation de toutes les collectivités locales intéressées

Des parties du territoire d'une ou de plusieurs communes peuvent être classées en réserve naturelle lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

L'acte de classement d'une réserve naturelle régionale peut soumettre à un régime particulier ou, le cas échéant, peut interdire :

- les activités agricoles, pastorales et forestières,
- l'exécution de travaux, de constructions et d'installations diverses,
- la circulation et le stationnement des personnes, des animaux et des véhicules,
- le jet ou le dépôt de matériaux, résidus et détritus de quelque nature que ce soit, pouvant porter atteinte au milieu naturel,
- les actions de nature à porter atteinte à l'intégrité des animaux non domestiques ou des végétaux non cultivés de la réserve ainsi qu'à l'enlèvement hors de la réserve de ces animaux ou végétaux.

La Région de Bretagne développe actuellement un dispositif de réserves naturelles régionales. Labellisée « Espace Remarquable de Bretagne », cette démarche a pour objectif de protéger les sites présentant un intérêt écologique ou géologique en Bretagne. Le SCoT est concerné par une réserve naturelle régionale labellisée « Espagne Remarquable de Bretagne » : le site des Marais de Sougéal. D'une surface de 174.44ha, les marais de Sougéal constituent un vaste ensemble prairial humide support d'une activité agro-pastorale traditionnelle et étroitement lié au fonctionnement global de la Baie du Mont St-Michel.

Le site représente un intérêt indéniable d'un point de vue ornithologique puisqu'il est largement fréquenté par les oiseaux d'eau en hiver (zone de gagnage nocturne et d'alimentation) et au printemps (aire de stationnement et repos). Par ailleurs, le site est considéré comme une des trois principales zones humides de Bretagne pour la reproduction du brochet.



Figure 42 : Brochet (Source : ONEMA)

6) Sites RAMSAR

Rappel réglementaire	Les zones humides constituent les seuls milieux à faire l'objet d'une convention internationale, la convention de Ramsar, signée par la France en 1971. Entrée en vigueur le 1er octobre 1986, cette convention a pour objectif la conservation et la gestion rationnelle des zones humides et de leurs ressources. La France s'engage alors sur la scène internationale à préserver les zones humides de son territoire. En 2008, elle désigne donc 36 sites d'importance internationale, rejoint en 2011 par 6 nouveaux sites et en 2014 par un 43ème site, venus compléter ce réseau. Aujourd'hui, l'équivalent de près de 3 554 000 ha sont ainsi classés en métropole et en outre-mer.

La Baie du Mont-Saint-Michel a également été désignée en tant que site RAMSAR depuis le 9 Novembre 1994. D'une surface totale de 47 793 ha, ce site est constitué de deux ilots distincts, un sur le littoral et l'autre plus à l'intérieur des terres.

7) Sites du Conservatoire du Littoral

Rappel réglementaire	Créé en 1975 face aux pressions et aux menaces de dégradation de toutes sortes qui s'exercent sur les espaces côtiers, le Conservatoire du Littoral définit des périmètres d'intervention dans lesquels il acquiert des parcelles au gré de leur mise sur le marché par leurs propriétaires. Il en confie ensuite la gestion en priorité aux collectivités territoriales et organismes gestionnaires qui emploient plus de 600 gardes du littoral, chargés de la mise en valeur des espaces naturels et de l'accueil du public. En trente-cinq ans, le Conservatoire a progressivement et régulièrement acquis, avec le soutien de ses partenaires, plus de 138 000 hectares d'espaces fragiles et menacés de notre littoral, permettant la protection définitive de plus de 12% de nos côtes, soit plus de 1 200 kilomètres de rivages. En 2050, l'objectif du Conservatoire est d'atteindre « le tiers naturel », en protégeant 200 000 hectares en métropole et plus de 70 000 hectares en outre-mer, soit 30% du linéaire côtier, c'est-à-dire un tiers du littoral préservé définitivement de l'urbanisation.

Le territoire du Pays de Saint-Malo est concerné par 13 sites inclus au sein du périmètre d'intervention du Conservatoire du littoral (en italique figurent ceux dont l'acquisition foncière a débutée) :

- *FR1100190 - POINTE DE LA VARDE (Inclus en grande partie dans ZSC Côte de Cancale à Paramé) : Cette pointe rocheuse abrite une flore et une faune intéressante. Les falaises sont le refuge de différentes espèces d'oiseaux marins : goélands marin, brun et argenté, grand cormoran et cormoran huppé, etc.) ;*
- *FR1100193 - ILE BESNARD (Inclus en grande partie dans ZSC Côte de Cancale à Paramé) : Ces falaises abritent des cormorans huppés, des sternes et goélands, etc. ;*



Figure 54 : Ile Besnard (Source : CDL)

- *FR1100196 - ANSE DU VERGER (Inclus dans ZSC Côte de Cancale à Paramé);*
- *FR1100198 - POINTE DU NICK (Inclus en grande partie dans ZSC Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo et Dinard) ;*
- *FR1100228 - POINTE DU MEINGA (Inclus en grande partie dans ZSC Côte de Cancale à Paramé) : Ce promontoire rocheux est composé d'une végétation de pelouses et landes littorales abritant une faune discrète comme la fauvette pitchou, le lézard vivipare, le faucon crécerelle, etc. Ses escarpements rocheux et ses corniches surplombant la mer, constituent un site de reproduction pour quelques oiseaux côtiers : goéland, cormoran et Huîtrier pie ;*



Figure 43 : Pointe de Meinga (Source : CDL)

- *FR1100329 - MARAIS DE BEAUSSAIS (Inclus en grande partie dans ZSC Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo et Dinard);*
- *FR1100544 - POINTE DU DECOLLE (Inclus en grande partie dans ZSC Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo et Dinard) ;*
- *FR1100574 - TERTRE CORLIEU (Inclus en grande partie dans ZSC Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo et Dinard) ;*
- *FR1100682 - RIVES DU FREMUR (Inclus en grande partie dans ZSC Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo et Dinard) ;*
- FR1100738 - ILES DES LANDES (Inclus dans ZPS Baie du Mont Saint-Michel et ZSC Côte de Cancale à Paramé) : Outre l'abri d'importantes colonies d'oiseaux marins, la particularité de cette île réside dans son apparence polystratée. Des couches d'algues, de lichens noirs, de lichens jaunes et de plantes halophytes se superposent horizontalement. Au niveau avifaunsitique, on retrouve les espèces suivantes : Grand Cormoran, Cormoran Huppé, Goélands marin, brun et argenté, Tadorne de Belon, Huîtrier pie ;
- FR1100933 - POLDER LITTORAL DE LA BAIE DU MONT SAINT MICHEL ;
- MARAIS ARRIERE-LITTORAUX DE MONT-DOL-CHATEAUNEUF (Inclus en grande partie dans ZPS Baie du Mont Saint-Michel) ;
- ILE CEZEMBRE (Inclus en grande partie dans ZSC Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo et Dinard) ;



Goéland brun



Huitrier-pie



Lézard vivipare





Végétation autochtone (Pointe de la Varde et Ile Besnard)

Figure 44 : Exemple de biodiversité des sites du Conservatoire du littoral sur le Pays de Saint-Malo (Source : INPN, Conservatoire du littoral)

8) Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Rappel réglementaire

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 classés 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 maitrise foncière.

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

Le territoire du SCoT est exclusivement concerné par des Espaces Naturels Sensibles (ENS) liés au département d'Ille-et-Vilaine. Au total, 66 ENS sont répertoriés sur le périmètre du SCoT. Ces derniers sont en très grande majorité concentrés sur la frange littorale, notamment dans l'estuaire de la Rance,

sur la côte entre Saint-Malo et Cancale et entre Saint-Briac-sur-Mer et Saint-Lunaire. La plupart d'entre eux sont donc inclus dans l'un des zonages de protection ou d'inventaire déjà existant.

La Vallée Verte	Les Guettes	La pointe du Nick
La pointe de la Chaine	La pointe de la Varde	L'anse du Verger
La Garde Guprin	Le parc de la Higourdais	Les dunes du Port
La baie de Troctin	L'île Besnard	Les dunes des Chevrets
La pointe du Nid	Menez Breiz	L'anse Du Guesclin
Le moulin Esnoux	Les landes de Bellières	Cancaval
Les dunes de Roz-Ven	La Gautier	L'île Chevret
La pointe des Grands Nez	La Landriais	L'île Notre-Dame
L'anse Margot	La Saudrais	Jouvente
Notre-Dame-des-Flots	Le Mont Gareau	La chapelle Sainte-Anne
Les zones humides du golf de Dinard	Le moulin de Quinard	La greve des Marais
Le port Hue	Le port Saint-Jean	Port Briac
La garde du Perron	Le Val es Bouillis	La Vicomté
La pointe du Crapaud	Les Gastines	La pointe du Ton
La Passagère	La pointe du Puits	La pointe du Grouin
La Briantais	Les Hures	Le quai du Mont Marin
Le Saucey	Les Perrières	La vallée de Riscop
La fontaine du Chevrier	Saint Buc	Le Lupin
La falaise de la Houle	Vigneux	Le Tertre
L'île Esnau	La pointe du Décollé	Les Corbieres
L'île des Landes	La rigole du Boulet	Le Poriou
L'île du Perron	La pointe du Meinga	Frémur

Néanmoins, plusieurs ENS ne correspondent à aucun autre zonage :

- Les landes de Bellières (Lande humide),
- La rigole du Boulet (Cours d'eau),
- La Vicomté (Estuaire),
- La vallée de Riscop (Vallée boisée),
- Les Corbières (Estuaire),
- La Vallée Verte (Vallée boisée),
- Le Moulin Esnoux (Vallée boisée),
- Le Briantais (Parc et arboretum),
- Les zones humides du Golf de Dinard
- La falaise de la Houle (Pointe rocheuse).

Ces ENS, ainsi que leurs zones de préemption[8], figurent sur la carte des zonages environnementaux d'inventaire présentée ci-après.

[8] Sur des parcelles à forts enjeux, le droit de préemption permet au Département (ou à défaut la collectivité titulaire du droit de préemption) d'être prioritaire pour l'acquisition. L'acquéreur public s'engage alors à préserver la fonction naturelle des milieux et à ouvrir ces derniers au public. La définition d'une zone de préemption n'impacte pas la propriété, la gestion et l'exploitation de la parcelle. Le droit de préemption n'intervient que lors d'une vente.

9) Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Rappel réglementaire

Le dispositif des ZNIEFF repose sur 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.

On compte, sur le territoire du SCoT de Saint-Malo, un total de 53 ZNIEFF dont 46 ZNIEFF de type 1 et 7 ZNIEFF de type 2. La majorité de ces ZNIEFF concerne des étangs, des marais et bois ainsi que des îles, des estuaires et des anses.

ZNIEFF DE TYPE 1		
Etangs :	ETANGS DES ORMES	ILE NOTRE DAME
ETANG DE TREMIGON	ETANG DE BASSE-FORET	ILE DES LANDES
ETANG DE COMBOURG "LAC TRANQUILLE"	ETANG DU TERTRAIS	ILE DE CEZEMBRE
ETANG DE HEDE	LA FONTAINE DE L'ILLE	ANSE DE SAINT-BRIAC-SUR-MER
ETANG DE BAZOUGES SOUS HEDE	**Boisements :**	ANSE DE GAREAU
ETANG DU ROUVRE	FORET DE COETQUEN	ANSE DE LA RICHARDAIS
ETANG DE LA RESSORTOIRE	BOIS DE LANDAL, ETANG PLAT, ETANG DE CEINTURE	ANSE DE PLEUDIHEN
ETANG DE ROLIN	LE MONT DOL	ANSE DU VERGER
ETANG DE CHAORN	LE MONT GAREAU	HAVRE DE ROTHENEUF
ETANG DE LA BEZARDIERE	**Marais :**	COTE ROCHEUSE DU NORD DE CANCALE
ETANG ET BOIS DU PLESSIX	MARAIS DE LA MARE DE SAINT GOULBAN	LE TERTRE CORLIEU
ETANG AUX MOINES	MARAIS DES PETITS VAUX	PELOUSES FACE A L'ILE DES RIMAINS
ETANG DE BUZOT	MARAIS DE SOUGEAL	SCHOZRRE DE CHERRUEIX A SAINT BENOIT DES ONDES
ETANG DE LA VILLE ALAIN	MARAIS DE SOUGEAL GRINGEAL	**Autres :**
ETANG DE LA VALAIS	**Eléments littoraux :**	BRAS DE CHATEAUNEUF
ETANGS DU FREMUR LES RUES	ILE DU PERON	
ETANG DU BOULET		
ETANG DU PONT ES OMNES		
ETANG DU CARREFOUR DES SEMIS		
ZNIEFF DE TYPE 2		
Eléments littoraux :	ARCHIPEL FACE A SAINT JACUT DE LA MER	FORET DE VILLECARTIER
BAIE DE LANCIEUX	**Boisements :**	**Etangs :**
BAIE DU MONT SAINT MICHEL	FORET DU MESNIL	LES ETANGS DU FREMUR ET LEURS ABORDS
ESTUAIRE DE LA RANCE		

Tableau 8 : Inventaire des ZNIEFF appartenant au territoire du SCoT de Saint-Malo

10) Zones d'intérêt communautaire pour les oiseaux (ZICO)

On dénombre deux ZICO sur le territoire du SCoT : le site de la Baie du Mont Saint-Michel et de l'île des Landes, ainsi que le site des îles de la Colombière, de la Nellière et des Hâches.

Ces zones sont classées en grande partie en Zone de Protection Spéciale (ZPS). La description de ces dernières n'est donc pas développée ici.

11) Inventaire régional des tourbières

Rappel réglementaire	A la suite des premières mises en évidence de la régression des tourbières par le laboratoire d'écologie végétale de l'Université de Rennes 1, un "inventaire des tourbières de France" a été réalisé en 1981 par l'Institut européen d'écologie. Il a été complété par "l'inventaire des tourbières de Bretagne" (1985) qui synthétise les données accumulées, depuis les années 1970, par le laboratoire d'écologie végétale. Pour essayer d'enrayer les causes de destruction des tourbières et protéger des sites naturels remarquables, Espaces naturels de France et ses Conservatoires régionaux ont mis en œuvre, de 1996 à 1999, le programme Life- Nature " Tourbières de France ".

L'inventaire régional des tourbières identifie trois sites sur le territoire du Pays de Saint-Malo : Chaorn, Rolin et Bazouges. Ces trois étangs présentent un intérêt floristique patrimonial. Seul l'étang de Bazouges présente également un intérêt vis-à-vis des groupes taxonomiques des insectes (orthoptères) et des oiseaux.

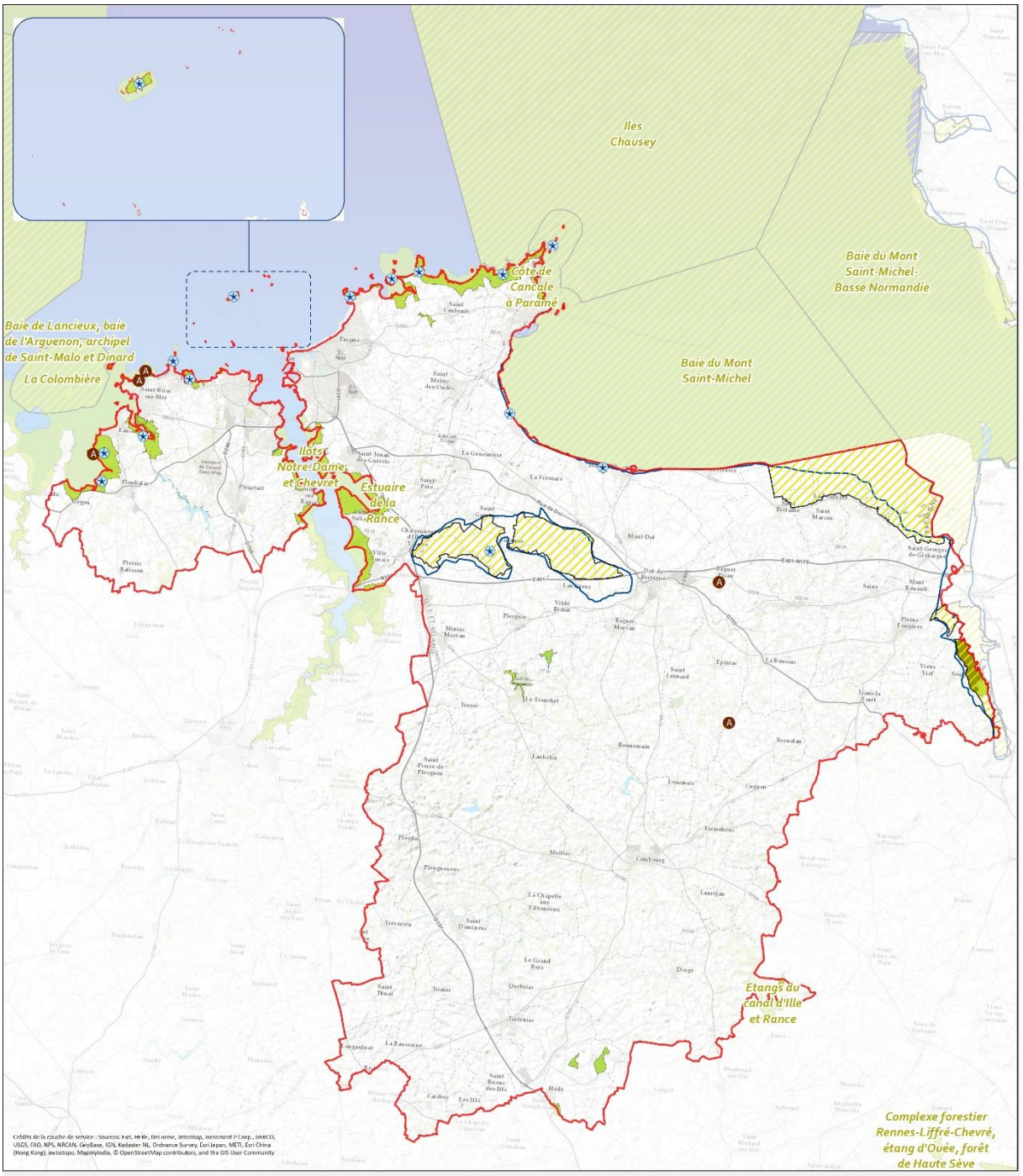
On retrouve ainsi des rapaces (Epervier d'Europe, Busard des roseaux, Balbuzard pêcheur) ainsi que des oiseaux de zones humides (Garrot à œil d'or, Fuligule milouinan, Mouette pygmée, Goéland cendré, Harle piette, Harle bièvre, Harle huppé, Grèbe jougris, Pluvier argenté). On retrouve également de la Rousserole effarvatte, du Pipit spioncelle, du Tournepierre à collier, de la Guifette noire, de la Macreuse noire et de la Sterne pierregarin.

SYNTHESE ET ENJEUX

Le Pays de Saint-Malo se caractérise donc par un patrimoine naturel exceptionnel reconnu par les acteurs du territoire. Le Pays malouin abrite ainsi :

- **66 Espaces Naturels Sensibles,**
- **53 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF),**
- **13 sites d'intervention du Conservatoire du Littoral,**
- **8 sites Natura 2000 répartis en 3 Zones de Protection Spéciale et 5 Zones Spéciales de Conservation et/ou Sites d'intérêt Communautaire (terrestres et marins confondus),**
- **6 Arrêtés de Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB),**
- **Une réserve naturelle régionale,**
- **Un site RAMSAR,**
- **Un projet de Parc Naturel Régional Rance-Côte d'Emeraude et un projet de Parc Naturel Marin du Golfe Normand-Breton.**

Nombre de ces zonages de protection et d'inventaire du milieu naturel se concentrent au niveau de la frange littorale et l'espace retrolittoral où les enjeux, floristiques et avifaunistiques notamment, sont assez prononcés. Les îlots répartis le long des côtes malouines font aussi partie des espaces de biodiversité identifiés. Ces zonages se font plus rares à l'intérieur de terres, leur présence étant principalement associée aux nombreux étangs disséminés sur l'ensemble du Pays (Etang de Trémignon, Etang du Boulet, Etang des Ormes…) et, plus ponctuellement, à quelques massifs boisés (Forêt du Mesnil, Forêt de Villecartier). Le fort enjeu écologique du littoral semble malheureusement menacé par l'attractivité de ces espaces qui fait l'objet d'une forte urbanisation et d'une sur-fréquentation touristique. Les phénomènes de pollution (algues vertes) sont également soulignés comme une menace pour certains écosystèmes fragiles.



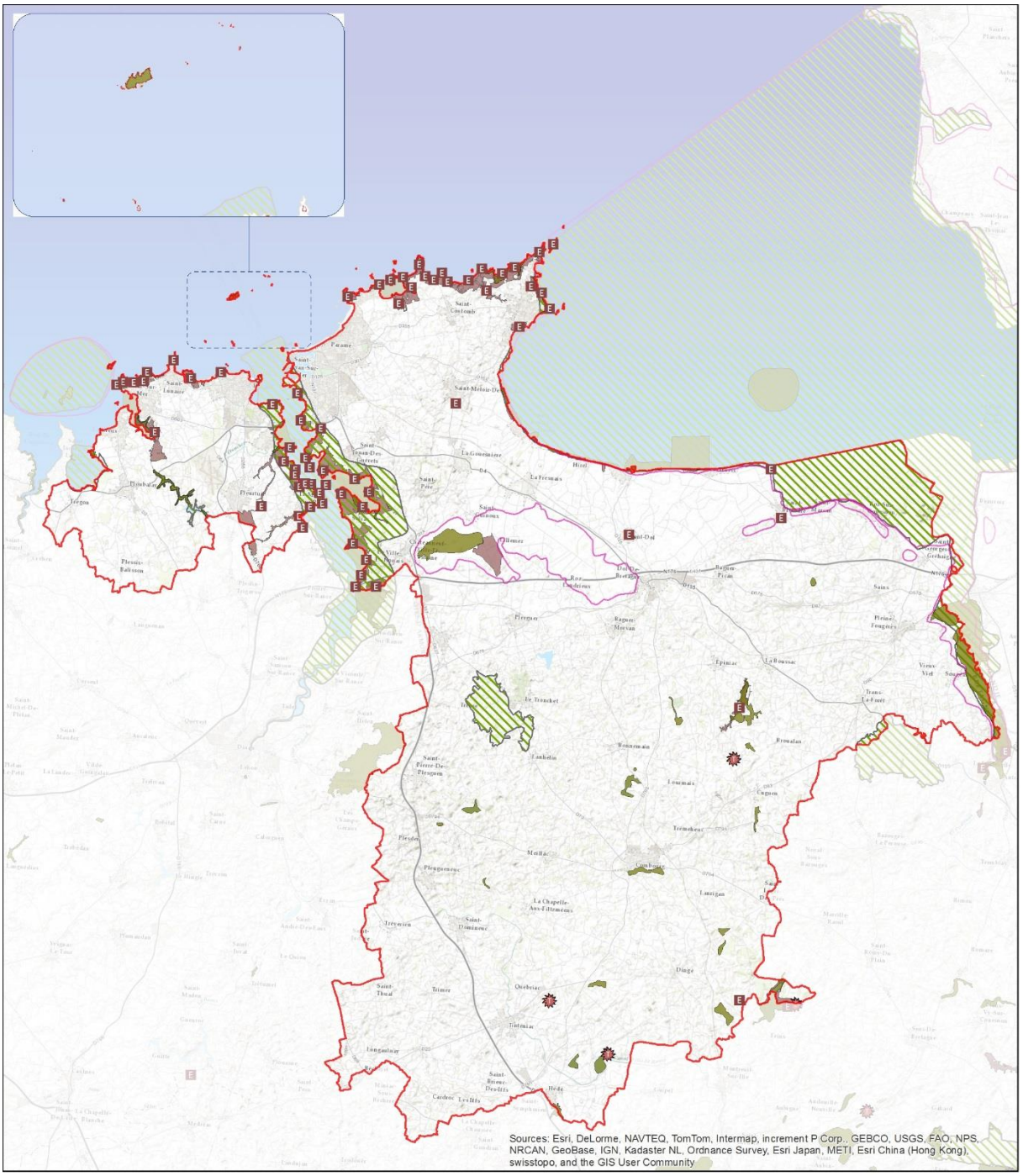
TITRE : ZONAGES REGLEMENTAIRES DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL SUR LE TERRITOIRE DU SCOT

- Périmètre du SCOT
- Site Natura 2000 - Directive Habitat (Zone Spéciale de Conservation/Site d'Intérêt Communautaire)
- Site Natura 2000 - Directive Oiseaux (Zone de Protection Spéciale)
- Réserves naturelles régionales
- Site concerné par un périmètre d'intervention du Conservatoire du littoral
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)
- Zones RAMSAR

Source de données : DREAL Bretagne, GéoBretagne
Auteur : CJ

ETUDE : SCOT des Communautés du Pays de Saint-Malo
N° Affaire : 001058 **Client :** SM Pays de Saint-Malo
ECHELLE : 0 1 2 4 6 8 Kilomètres
1:200 000
Seule l'échelle métrique est garantie
DATE : 04/10/2016
IMPACT ET ENVIRONNEMENT

Figure 45 : Zonages environnementaux de protection sur le Pays de Saint-Malo



TITRE : ZONAGES REGLEMENTAIRES D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL SUR LE TERRITOIRE DU SCOT

- Périmètre du SCOT
- Espaces Naturels Sensibles
- Zone de préemption ENS
- Inventaire régional des tourbières
- ZICO
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2

N

Source de données : DREAL Bretagne, DREAL Centre, GéoBretagne
Auteur : MNM

ETUDE : SCOT des Communautés du Pays de Saint-Malo

N° Affaire : 001058 | Client : SM Pays de Saint-Malo

ECHELLE : 0 1 2 4 6 8 Kilomètres
1:200 000
Seule l'échelle métrique est garantie

DATE : 23/07/2015

IMPACT ET ENVIRONNEMENT

Figure 46 : Zonages environnementaux d'inventaire sur le Pays de Saint-Malo

Les grandes entités naturelles

L'occupation du sol sur le territoire du Pays de Saint-Malo est influencée par ses 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 au comportement et au fonctionnement écologique différent :

- Le littoral,
- Les espaces boisés,
- Le bocage,
- Le réseau hydrographique et les milieux humides associés.

Ces entités sont à mettre en relation avec les espaces fonctionnant selon une logique plus anthropique 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, en lien avec la valorisation du cadre de vie pour ses habitants.

1) Le Littoral

Avec ses 2 730 km de côtes, la Bretagne inclut près de la moitié du littoral métropolitain et se situe en première position parmi les régions françaises. De par son linéaire mais aussi de par sa diversité (côtes rocheuses, dunes, vasières, prés salés, estuaires, rias, herbiers marins, etc.), le milieu littoral constitue donc une composante majeure de la biodiversité bretonne. En termes de milieux, on retrouve sur le littoral breton :

- des estrans qui peuvent être vaseux, sableux ou rocheux : Au niveau du Pays de Saint-Malo, on retrouve essentiellement des estrans vaseux au niveau de la Baie du Mont Saint-Michel et de l'estuaire de la Rance.
- des falaises et côtes rocheuses : le Pays de Saint-Malo à l'image de l'ensemble de la côte Nord se caractérise par des falaises abruptes et découpées (roches dures) qui alternent avec des estuaires, baies et rias souvent profonds et encaissés (roches tendres).
- des dunes et cordons de galets : on retrouve quelques dunes au niveau de la baie du Mont Saint-Michel mais pas de cordons de galets.
- des îles et îlots : ces milieux insulaires constituent souvent des écosystèmes originaux, en lien direct avec la mer qui constituent de véritables sanctuaires pour la biodiversité. On retrouve quelques îles au niveau du Pays de Saint-Malo (Chausey, Sept-Iles, etc.).

Le littoral est caractérisé par sa forte urbanisation au niveau du Pays, excepté sur la baie du Mont Saint-Michel où l'enjeu paysager a permis à l'agriculture de s'installer sur les plaines bordant l'estran.

2) Les Espaces boisés

Contexte régional

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 XIXème 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.

Pays de Saint-Malo

Le Pays de Saint-Malo appartient aux régions forestières « Ille-et-Rance » et « Zone littorale » définies par le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) dans le cadre du Schéma régional de gestion sylvicole.

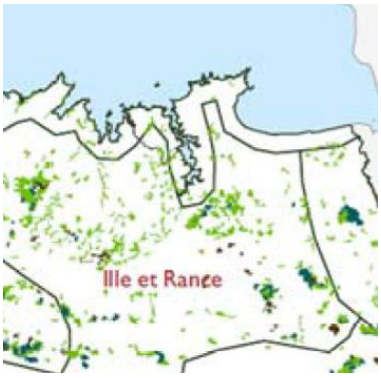


Figure 47 : Les régions forestières bretonnes (Source : CRPF)

L'Ille-et-Rance est une région accueillant ainsi une grande variété d'essences feuillues avec une présence de pin sylvestre assez fréquente.

Le littoral est quant à lui plus caractérisé par une forêt souvent reléguée aux secteurs les plus inaccessibles avec deux formes principales :

- la forêt de bordure côtière proprement dite, où les peuplements forestiers sont très marqués par les vents et l'influence marine ;
- la forêt des rias et des vallons adjacents, en situation abritée et confinée, localement favorable au développement du châtaignier, de divers feuillus ainsi que d'essences pourtant réputées sensibles à la sécheresse comme le hêtre et le sapin pectiné.

Plus précisément, le territoire semble hériter des caractéristiques de la région avec une surface totale en forêt faible majoritairement située dans la moitié Sud du territoire sous la forme de petits bosquets associés au bocage.

On note néanmoins la présence de massifs plus importants en termes de superficie (forêt du Mesnil, forêt de Coetquen, forêt de Tanouarn, forêt de Bourgouet, etc.).

En termes d'essences, la présence de résineux est plus marquée sur ces grands ensembles forestiers par rapport au reste du territoire. La chênaie-hêtraie sur les sols acides concerne la majorité des autres peuplements forestiers naturels du territoire du Pays. On retrouve ainsi du chêne pédonculé, du chêne sessile, du hêtre et du châtaignier. En termes de résineux autochtones, moins présent à l'échelle du pays, on retrouve des ifs et des genévriers.

Par ailleurs, la majorité des boisements se caractérise par la présence à proximité de cours d'eau, étangs et autres zones humides qui permettent le développement d'une flore spécifique et originale (mousses et lichens).

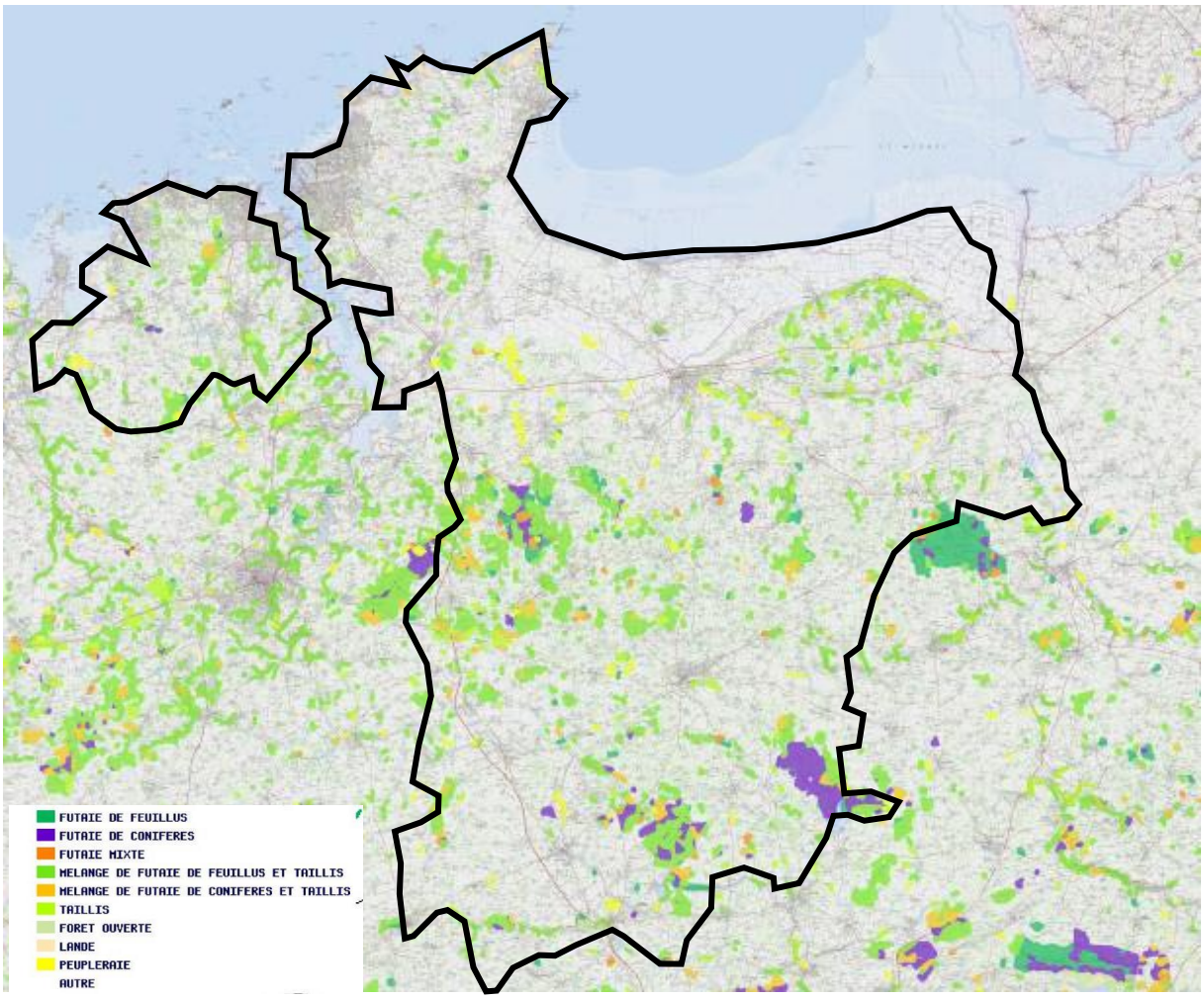


Figure 48 : Typologie du couvert forestier sur le Pays de Saint-Malo en 2004 (Source : IFN)

3) Le Bocage

Contexte régional

Le bocage constitue une composante majeure et emblématique des paysages agraires de la Bretagne.

Définition	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.

En Bretagne, le bocage a été créé par l'homme à partir du Moyen-Âge mais il a surtout été développé à partir du XVI^{ème} siècle et s'est densifié à partir du XIX^{ème} siècle avec les révolutions herbagères et foncières. L'objectif premier était alors de parquer les animaux, auquel s'est progressivement ajouté 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. En 2008, le linéaire bocager breton[9] était évalué à 182 530 km, soit en régression de 12% depuis 1996 (- 10.6% en Côtes d'Armor et - 17.7% en Ille et Vilaine).

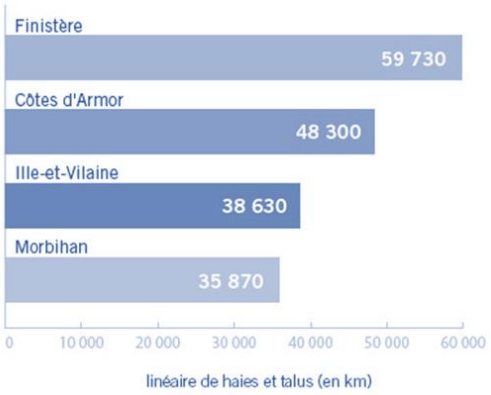


Figure 49: Linéaire de haies en Bretagne en 2008 (Source: AGRESTE – DRAAF Bretagne)

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.

A l'échelle régionale, les zones à forte densité bocagère se retrouvent majoritairement au niveau du centre-Ouest Bretagne. En dehors de ce secteur, et malgré la présence de quelques zones préservées

[9] Source : AGRESTE – DRAAF Bretagne – Enquêtes sur les linéaires paysagers en 2008 et 1996

au Nord-Est notamment, le bocage breton apparaît plus dégradé rendant ainsi la connexion forestière avec l'est de la Bretagne, voire avec les régions voisines, difficile.

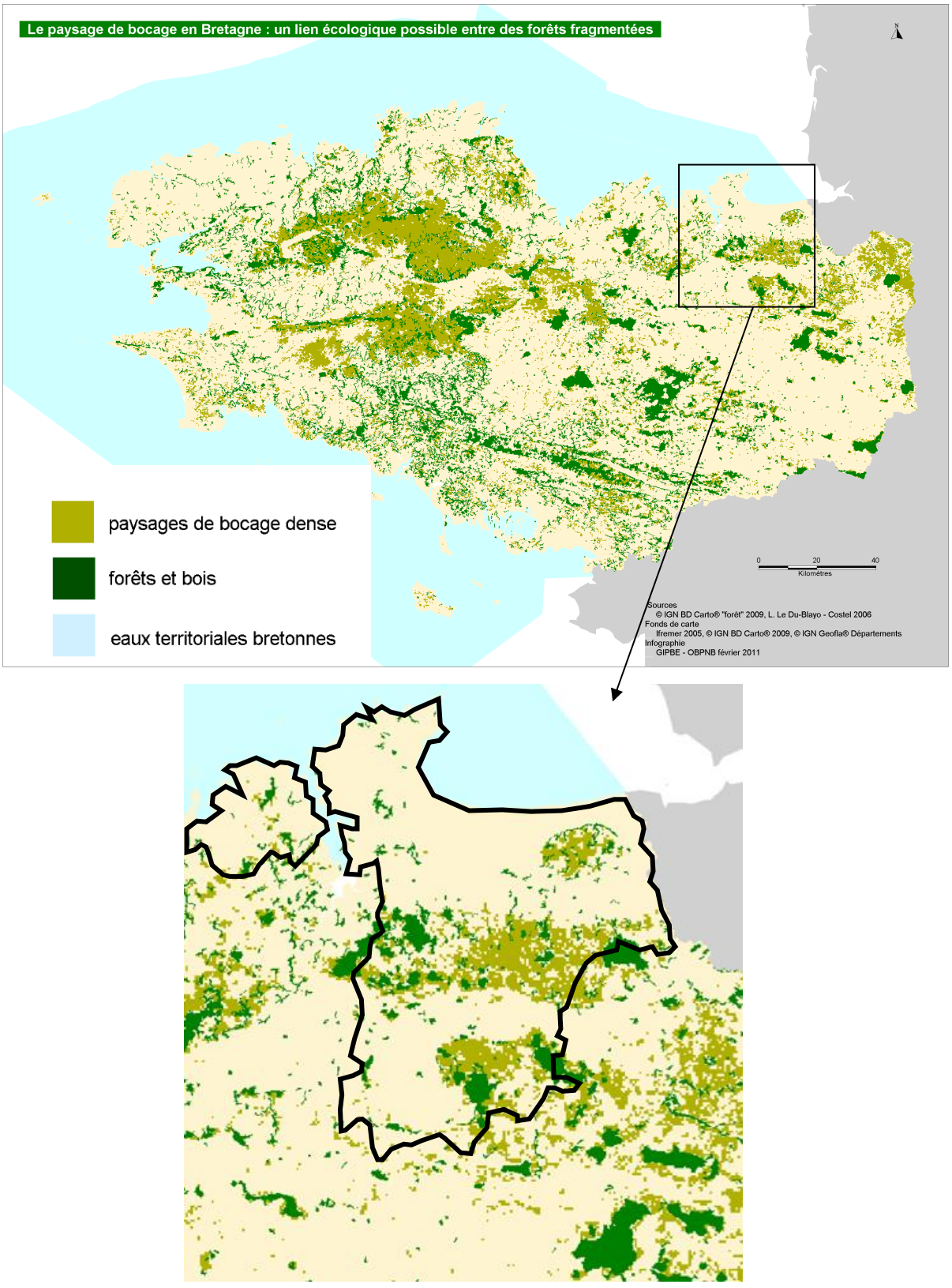


Figure 50 : Forêts et zones de bocage dense en Bretagne (Source : Bretagne Environnement)

Pays de Saint-Malo

Le Pays de Saint-Malo se caractérise par une zone littorale très urbanisée et des espaces agricoles retro-littoraux où la place du bocage reste limitée. Ainsi, on retrouve différents plateaux et plaines agricoles plus ouverts présentant un bocage au mieux déstructuré à ragosses (à l'Est), voire résiduel. Néanmoins, l'arrière-pays est concerné par des zones de bocage plus denses liées à des topographies précises (vallées, collines, etc..) ou à des paysages prairiaux associés aux boisements.

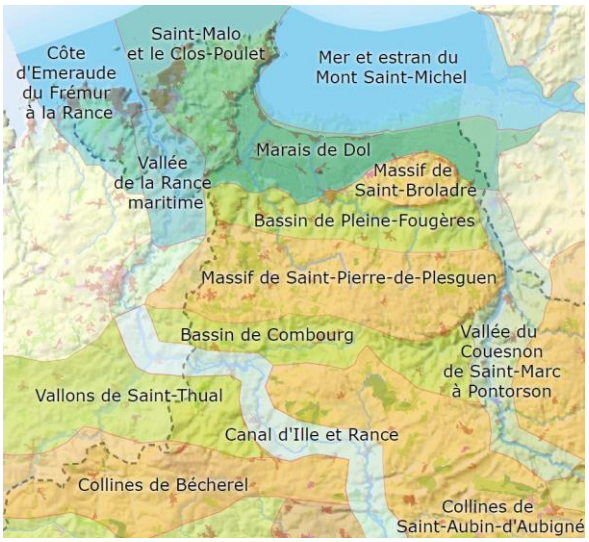


Figure 51 : Entités de l'Atlas des paysages d'Ille et Vilaine

L'Atlas des paysages d'Ille et Vilaine permet de détailler plus précisément la structure bocagère associée aux différentes entités paysagères composant le Pays de Saint-Malo :

- **Marais de Dol :** L'essentiel de l'unité est faite de marais gagnés sur l'estran, et qui ont pu être cultivés. On n'y trouve pas le bocage de chênes habituel des autres campagnes d'Ille-et-Vilaine, mais des lignes de saules ou de peupliers. Une partie plus « confidentielle » appelée Marais Noirs et située à l'est de Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine regroupe de vastes peupleraies.

- **Saint-Malo et le Clos Poulet :** Entre urbanisation et cultures légumières, la place du bocage y est très réduite. Les arbres sont bien présents mais ils ne forment pas un réseau de haies bien défini.

- **Côte d'Emeraude, du Frémur à la Rance :** La frange littorale est dédiée à l'activité balnéaire. Dans l'arrière-pays, malgré des sols acides et un remembrement limité à un secteur sud (commune de Pleurtuit), les densités de haies sont faibles bien que, localement, leur présence puisse être plus importante comme à Saint-Lunaire ou Saint-Briac-sur-Mer. Le territoire se partage ainsi en zones de terres arables hétérogènes en partie occupées par des cultures légumières et quelques boisements, dont le bois de Ponthual. Dans l'ensemble, le maillage bocager est décousu, sans interrelation, sans réelle continuité. Dans l'ensemble, le maillage bocager est décousu, sans interrelation, sans réelle continuité.

- **Vallée de la Rance :** Marquée par la présence de l'eau, la vallée offre un paysage ouvert et une sensation de vide. La rareté des haies bocagères sur les coteaux renforce ce sentiment d'ouverture.

- **Massif de Saint-Broladre :** Sur le plateau lui-même, s'étend une campagne très arborée, peu bâtie et ponctuée de plans d'eau. Le bocage apparaît particulièrement dense, du fait de la permanence de l'élevage des bovins, favorisant le maintien de prairies. La présence des arbres est renforcée par de nombreux bosquets.

- **Bassin de Pleine-Fougères** : Le bassin de Pleine-Fougère a été tardivement et inégalement remembré. Il présente une densité bocagère très variable. Les paysages sont assez ouverts

vers l'est où les parcelles sont plus vastes, à l'exception des bords de vallée. A l'ouest de la Boussac, peut-être en raison d'une moindre couverture limoneuse, et donc de sols moins propices à l'intensification agricole, on retrouve des taches de structures bocagères assez denses à proximité de nombreux hameaux. Moins continues que sur le plateau voisin de Saint-Broladre, ces petits ensembles de parcelles resserrées offrent un paysage dense, fermé, intime, alternant avec des groupes de parcelles beaucoup plus grandes. Celles-ci restent cependant marquées par la forte présence des chênes émondés en ragosse et des châtaigniers. Une différenciation est à noter entre les interfluves, plus dégagés, et les vallées où la végétation se resserre, qu'il s'agisse de bocage ou de boisements plus confus.

- **Massif de Saint Pierre-de-Plesguen** : Contrastant avec les unités voisines, les forêts, bois, haies bocagères et gaines boisées de ruisseaux et de vallons sont des éléments de constitution très forts de l'unité du Massif de Saint-Pierre-de-Plesguen. L'ouest du massif, plus bas, est très dense en haies bocagères. L'est du massif présente une altitude plus élevée, un réseau bocager moins constitué et des haies plus clairsemées.

- **Bassin de Combourg :** Si l'image générale du bassin est bocagère, la disparition des haies, dont il ne reste par moment que quelques traces de lignes clairsemées sur de grandes parcelles, crée des scènes de cultures plus larges et étendues, plus proches visuellement de l'openfield. Ces paysages sont principalement situés dans la partie ouest de l'unité.

- **Canal d'Ille et Rance** : Les vallées, les alignements d'arbres quasi-continus le long du canal ainsi que la gaine boisée (ripisylve) des cours d'eau font du canal un repère lointain. Sillonnant dans un paysage plutôt ouvert, le canal se trouve plongé dans une trame bocagère et forestière plus dense une fois la ville de Tinténiac franchie.

- **Vallons de Saint-Thual :** Le paysage de la plaine au Nord de l'unité est composé de nombreuses haies bocagères qui cadrent les parcelles cultivées. On retrouve au sein de l'unité des haies conduites en ragosses. Cette manière particulière de tailler les chênes, caractéristique des environs rennais, est considérée comme un patrimoine historique, naturel, agricole et paysager du département. Les effets graphiques que les ragosses entretiennent avec les champs sont en effet particuliers et caractéristiques. Elles sont surtout mises en valeur au nord de l'unité, où le contraste entre ces éléments verticaux et la planéité des champs anime la plaine et crée des silhouettes surprenantes qui identifient et caractérisent fortement le paysage de l'unité.

- **Collines de Saint-Aubin-d'Aubigné :** Entre les forêts, l'unité est constituée de « poches » de paysages ruraux qui se distinguent par la densité de la maille bocagère.

Pour illustrer les propos présentés ci-dessus, la carte ci-après retranscrit la couche Végétation de la BD Topo de l'IGN et le Registre Parcellaire Graphique 2012 (c'est-à-dire les assolements majoritaires par îlot de culture) à l'échelle du Pays de Saint-Malo. Une simple analyse visuelle de cette carte permet bien de déceler plusieurs vastes secteurs au sein desquels la présence de haies, de bosquets et de zones prairiales semble plus marquée : Massif de Saint-Broladre, Massif de Saint-Pierre-de-Plesguen et les collines de Saint-Aubin-d'Aubigné.

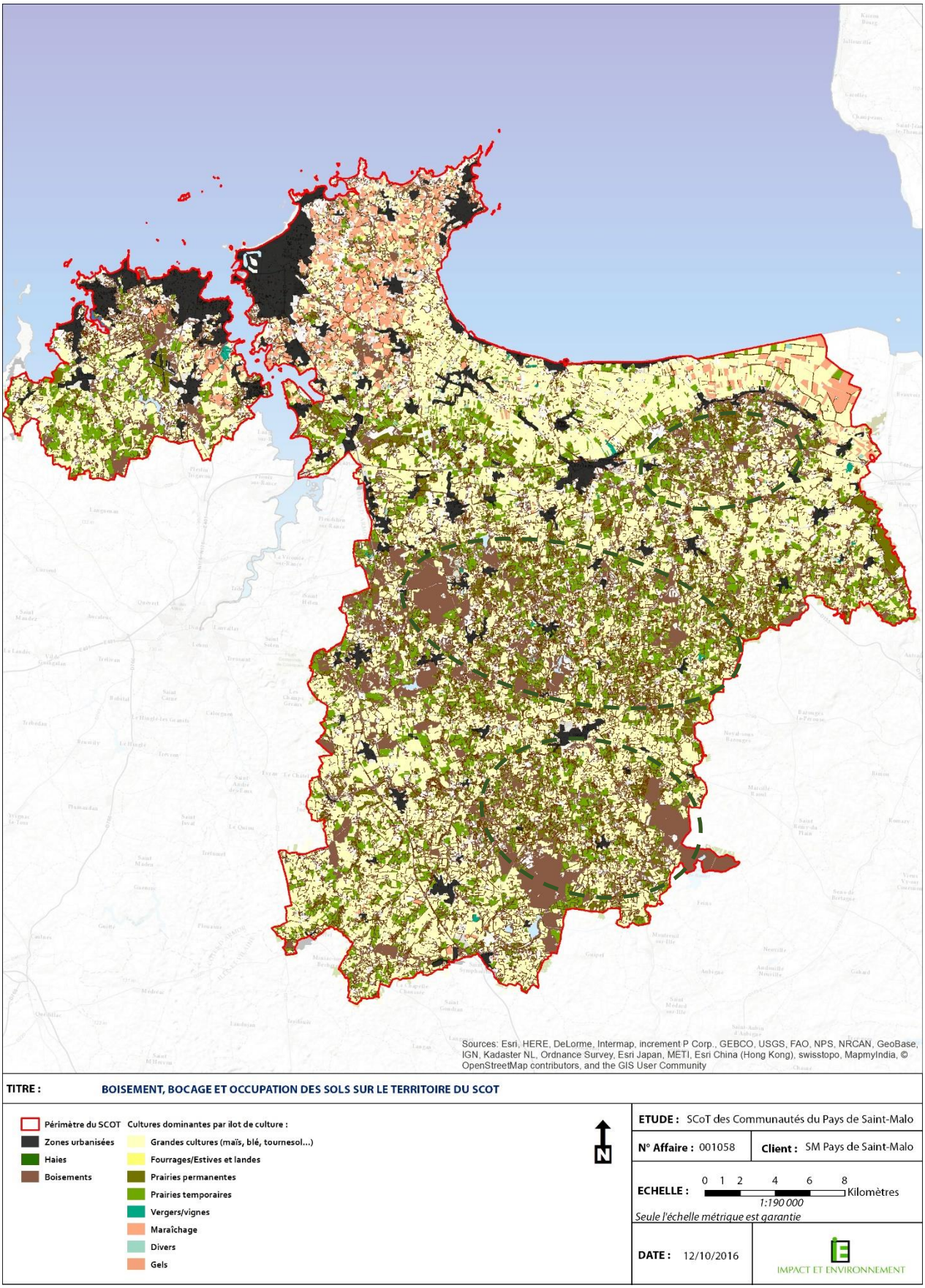


Figure 52 : Répartition de la végétation et trame agricole au niveau du SCoT des Communautés du Pays de Saint-Malo (Source : BD Topo-IGN)

Pour terminer sur le volet bocager, il semble intéressant de s'intéresser au dispositif « **Breizh Bocage** » qui vise à promouvoir la plantation de haie en tant qu'élément multifonctionnel du paysage (lutte contre l'érosion, production de biomasse, préservation de la biodiversité…).

Soutenu par la région Bretagne, ce programme permet d'accompagner la réalisation d'études collectives et de travaux d'aménagement bocager à l'échelle d'un territoire. Il comporte trois volets :

A noter qu'il existe aussi un programme nommé **« Breizh Forêt Bois »** qui est un dispositif d'aides financières à la plantation conçu collectivement avec les représentants des activités de la filière forêt-bois bretonne et les partenaires publics, dans le cadre du Plan de Développement Rural de Bretagne 2014-2020. Son objectif de boisement est de 4 000 hectares d'ici à 2020.

Étude macro-paysagère (volet 1) : diagnostic du territoire mené à l'échelle d'un bassin versant ou d'une communauté de communes, dans le cadre d'une concertation entre les différents acteurs concernés, par caractérisation et identification des éléments constitutifs du paysage sur la base du cahier des charges régional « Breizh Bocage » dans sa dernière version modifiée le 04/06/2010 :

- Topographie, réseau hydrographique, sols ;
- Trame bocagère, éléments particuliers, structures foncières ;
- Historique et état du bocage... ;
- Définition de zones prioritaires (vis-à-vis de la qualité de l'eau, de la biodiversité, de la dynamique des acteurs...) sur lesquelles seront menés un diagnostic plus poussé et des travaux (volets 2 et 3 de Breizh Bocage).

Diagnostic (volet 2) : établissement d'un projet de plantation/restauration souhaitable concerté sur un secteur opérationnel réduit retenu à l'issue du volet 1.

Plantations (volet 3) : réalisation des travaux de plantation, et d'entretien prévus dans le volet 2.

Les bénéficiaires de ce dispositif (Collectivité territoriale, Syndicat intercommunal, Syndicat d'eau, Association en maîtrise d'ouvrage déléguée pour une mission de reconquête de la qualité de l'eau) peuvent bénéficier d'une aide régionale plafonnée à 40% des coûts HT des prestations facturées par le maître d'œuvre ou des coûts liés à la réalisation de l'étude, aide cumulable à tout autre soutien public (Union Européenne, État, Départements, Agences, ...) dans la limite du respect des règles d'encadrement communautaire des aides publiques (80% du montant HT dans le cadre du présent dispositif).

Sur le Pays de Saint-Malo, plusieurs collectivités ont utilisé, depuis 2009, le dispositif « Breizh Bocage » comme illustré sur la page suivante. Le niveau d'implication reste cependant variable, certaines communes n'ayant souscrit qu'au premier volet du programme alors que d'autres ont fait le choix de participer aux 3 volets. Par ailleurs, une partie du territoire situé n'est pas couverte par ce dispositif. La première version du programme Breizh Bocage 2007-2013 est aujourd'hui terminée mais une seconde version devrait être lancée courant 2015. Cette dernière devrait permettre un accompagnement des collectivités dans la transcription des éléments bocagers au sein des documents d'urbanisme locaux.

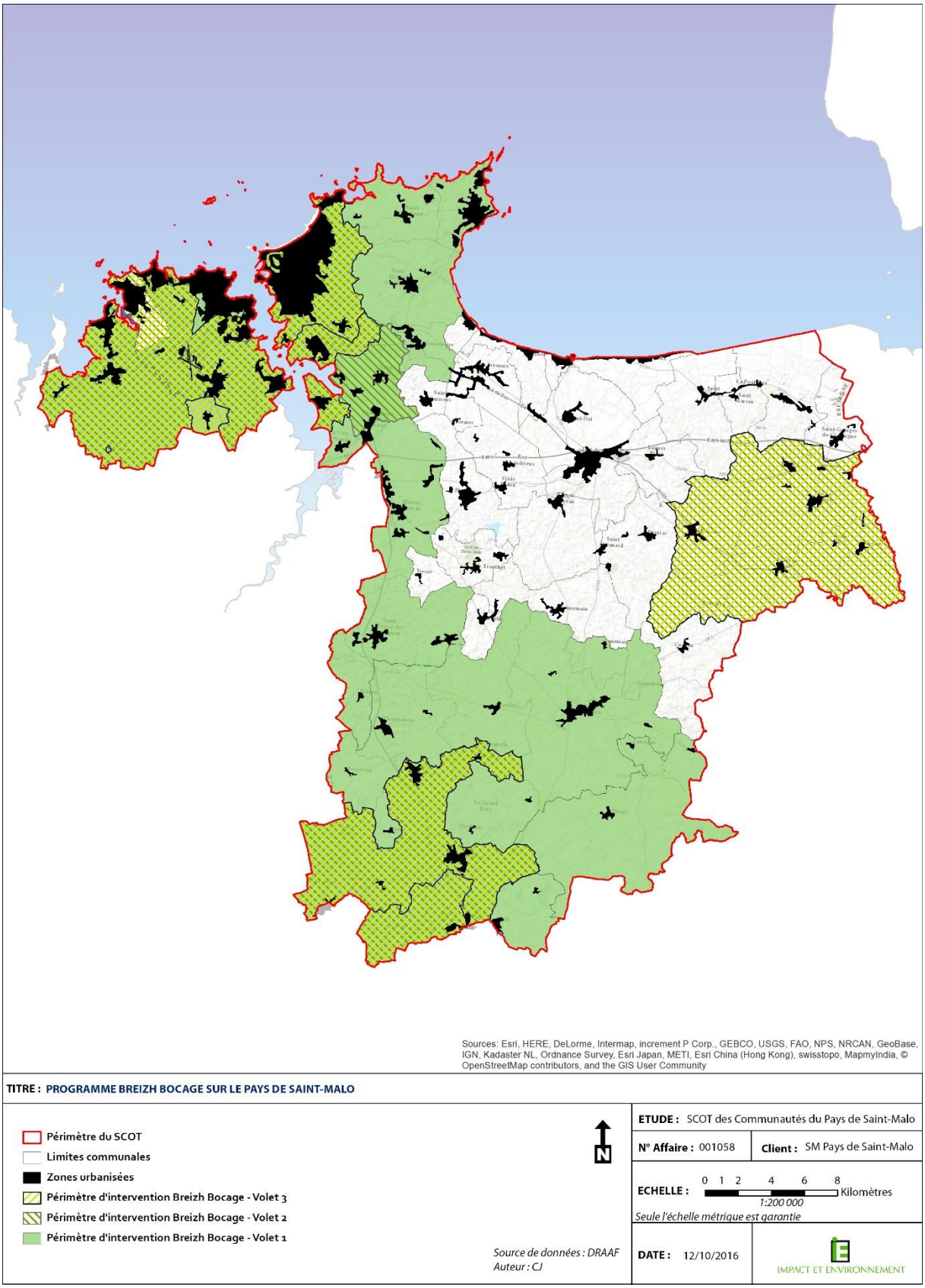


Figure 53 : Programme Breizh Bocage 2007-2013 sur le Pays de Saint-Malo

4) Le Réseau hydrographique et zones humides associées

Le réseau hydrographique principal

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 de la 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 précédemment dans la partie « Eaux superficielles », le Pays de Saint-Malo est traversé par un chevelu hydrographique important réparti au sein de 4 grandes entités hydrologiques :

- Le bassin versant Rance, Frémur et de la Baie de la Beaussais,
- Les bassins versants des cours d'eau côtiers de la région de Dol de Bretagne,
- Le bassin versant du Couesnon,
- Le bassin versant de la Vilaine.

Les estuaires

Les estuaires, tant par leur nombre que par leur développement en Bretagne, multiplient les interfaces eaux douces - eaux salées, terre – mer et sont à la fois :

- des espaces abritant des végétations particulières, adaptées à une variation des niveaux d'eau et des niveaux de salinité ;
- des espaces de circulation, véritables sas d'adaptation progressive au changement de milieu, notamment pour toutes les espèces de poissons dites amphihalines.
- des espaces de protection : nurserie et nourricerie pour de très nombreux poissons, ils sont également des lieux privilégiés de haltes migratoires pour les oiseaux.

Ils sont dépendants par rapport à la qualité des eaux provenant du bassin versant amont et sont les lieux privilégiés de prolifération des algues vertes.

Le Pays de Saint-Malo est concerné par un estuaire : l'estuaire de la Rance. Ce lieu de contraste majeur du territoire se traduit par une vallée encaissée qu'il découpe en formant une multitude d'anses et d'îlots. Ces abords se composent tour à tour de rives douces couvertes d'herbus et de landes, de rives abruptes minérales ou boisées et de champs cultivés.

Les plans d'eau

En Bretagne, les quelques plans d'eau étendus n'ont pas d'origine naturelle et jouent des rôles variés à l'échelle régionale :

- production hydroélectrique (Guerlédan, Rance) ;
- soutien d'étiage (la Cantache, Brennilis, etc.) ;
- fourniture d'eau potable (le Drennec, Rophémel, la Chèze, Kerné-Uhel, etc.) ;
- loisirs (Haute-Vilaine, etc.).

Les étangs et mares sont très nombreux et sont aussi, dans leur immense majorité, d'origine humaine (pisciculture, moulins, anciennes carrières, gravières, loisirs, irrigation, abreuvement du bétail, etc.). Les étangs naturels s'observent pour l'essentiel sur le littoral alors que les mares se situent quant à elles dans des dépressions, notamment en forêt ou en zone dunaire et sont parfois temporaires. Le Pays de Saint-Malo est concerné par une densité non négligeable de mares et étangs dont certains sont protégées par un zonage réglementaire.

Les zones humides

En Bretagne, la majorité des zones humides est liée au chevelu hydrographique. A l'intérieur des terres, les quelques secteurs humides étendus sont localisés ou associés aux substrats plus tendres de l'est de la région (basse vallée du Couesnon, marais de Dol).

Le Pays de Saint-Malo, en plus de ses zones humides liées au réseau hydrographique, présente des zones humides importantes. Ainsi, on peut noter en premier lieu la baie du Mont Saint-Michel et les zones cultivées humides qui y sont associées mais aussi les marais de Dol et autres marais du territoire couverts par des zonages réglementaires.

SYNTHESE ET ENJEUX	**En termes d'habitats, on observe une bonne diversité sur le territoire et une qualité importante notamment pour certaines espèces (oiseaux principalement). Les enjeux principaux semblent plus à associer aux espaces littoraux préservés ainsi qu'au réseau hydrographique, aux milieux humides (étangs, marais), au bocage et aux espaces forestiers de l'arrière-pays du territoire.** **Vis-à-vis des espèces, le Pays de Saint Malo représente un secteur majeur en termes d'hivernage, de nidification et de migration des oiseaux notamment sur sa partie littorale qui présente également un fort enjeu floristique. Les mammifères marins sont également un point important du territoire.** **Au niveau du réseau hydrographique et des milieux humides, l'anguille et quelques espèces d'amphibiens ressortent des analyses des données espèces du territoire. L'intérieur des terres présente également un intérêt écologique : la moyenne et basse vallée de la Rance, les environs de Dinan et les débuts de la Rance maritime sont ainsi des zones particulièrement intéressantes d'un point de vue floristique.**

La Trame Verte et Bleue

1) Notion et Définition

Depuis plusieurs années, le constat qui a été dressé[10] laisse transparaitre une accélération de la disparition des espèces et de leurs habitats naturels, faisant redouter une crise de la biodiversité sans précédent. En dehors de la destruction même des milieux naturels, l'un des facteurs majeurs à l'origine de ce phénomène repose sur la fragmentation du territoire (multiplication des axes de transport, extension des zones urbaines, intensification des espaces agricoles, etc.).

Définition

La fragmentation correspond à tout phénomène artificiel ou naturel de morcellement de l'espace, impactant ou empêchant le déplacement d'individus ou de populations. Elle entraine alors :

- une perte d'habitat sur l'emprise des facteurs de fragmentation et sur les zones répulsives associées,
- une séparation des populations et des individus,
- une barrière pour le glissement des aires de répartition sous l'effet des changements climatiques,
- une diminution voir une extinction de population et d'individus.

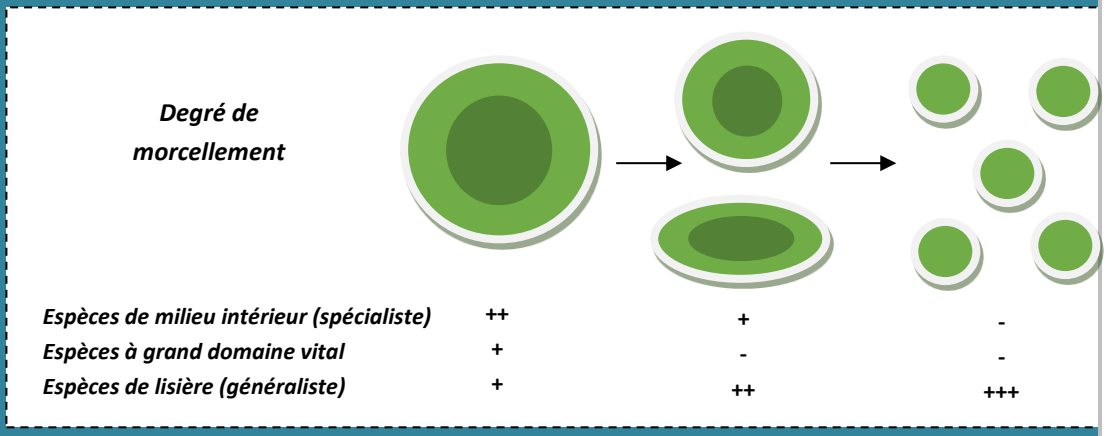


Figure 54 : Effets de la fragmentation sur les espèces (Source : www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr)

En effet, 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).

[10] Aujourd'hui, 36% des espèces étudiées par l'Union Internationale de Conservation de la Nature (soit 17 291 sur 47677) sont menacées dans le monde et 60% des écosystèmes de la planète ont été dégradés au cours des 50 dernières années (Source : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie).

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.

Définition de la Trame Verte et Bleue

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un outil d'aménagement du territoire visant à maintenir et à reconstituer un réseau écologique cohérent sur le territoire national à toutes les échelles (nationale, régionale, intercommunale et communale), afin de permettre aux espèces animales et végétales de communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire et se reposer soit assurer leur survie, en facilitant leur adaptation au changement climatique et en permettant aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

Composition de la Trame Verte et Bleue

La Trame Verte et Bleue repose sur les continuités écologiques du territoire qui peuvent être terrestres (Composante verte) ou aquatiques (Composante Bleue). Elles sont composées de deux éléments majeurs :

- **Les 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. »
- **Les 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. »

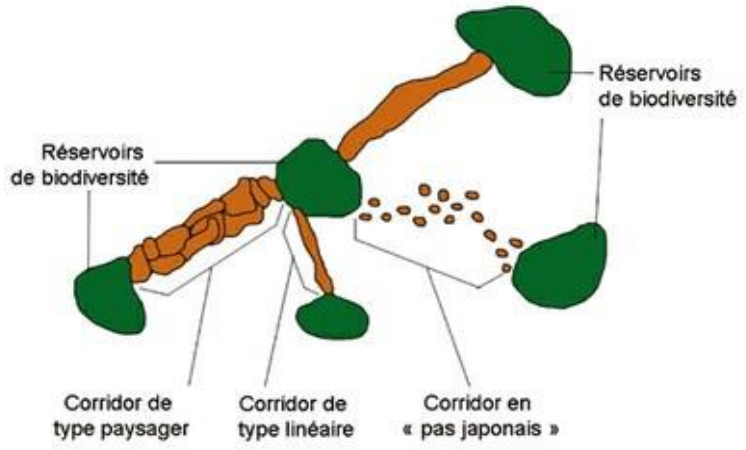


Figure 55 : Eléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)

Objectifs de la Trame Verte et Bleue

La loi portant engagement national pour l'environnement a clairement explicité les objectifs associés à la Trame Verte et Bleue :

- 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 et améliorer la qualité et la diversité des paysages) ;

- améliorer les services rendus par les espaces naturels (contribuer à l'amélioration du cadre de vie et à l'accueil d'activités de loisirs mais aussi aux activités économiques et créer des emplois supplémentaires).

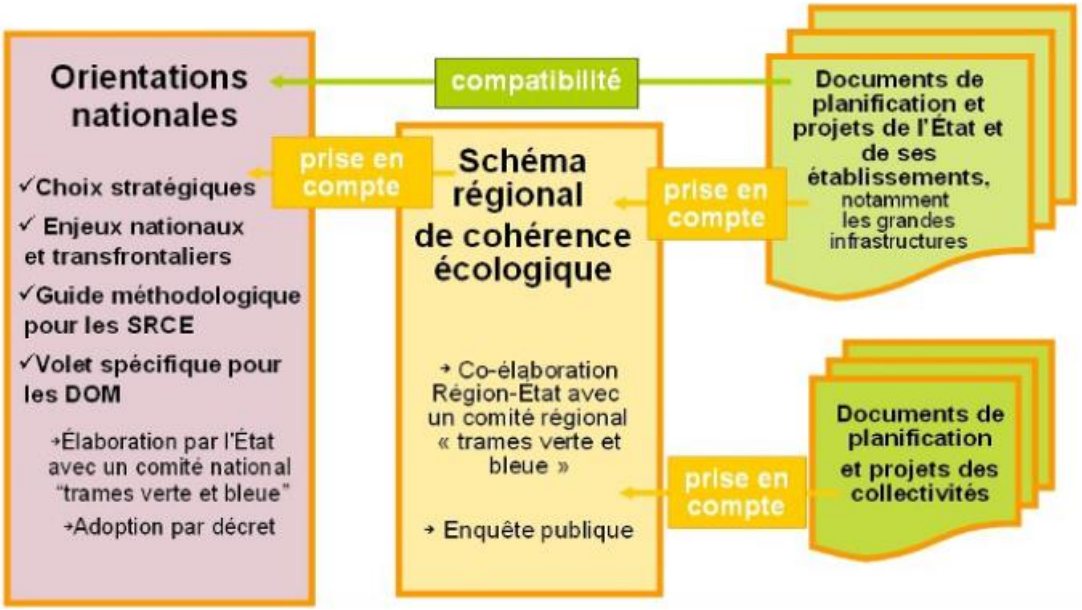
Références réglementaires

D'un point de vue réglementaire, la Trame Verte et Bleue est une notion issue du Grenelle de l'environnement. Ainsi, les lois Grenelle 1 et 2 définissent et intègrent la TVB et sa préservation dans le code de l'environnement et de l'urbanisme.

En outre, deux décrets (le décret n°2014-45 du 20 janvier 2014 et le décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012) concernent également la TVB en précisant le dispositif et la démarche.

Un dispositif à échelles emboitées

La déclinaison de la Trame Verte et Bleue à différentes échelles semble inévitable compte tenu de la variabilité des capacités de déplacement des espèces et des enjeux. Chaque échelle d'action s'est vue fixée des objectifs précis et une articulation avec les autres échelles.



Les SRCE prennent en compte les éléments pertinents des SDAGE actuels. Les SDAGE 2015 comprendront la mise en place de la TVB figurant dans les SRCE adoptés.

2) La Trame Verte et Bleue sur le Pays de Saint-Malo

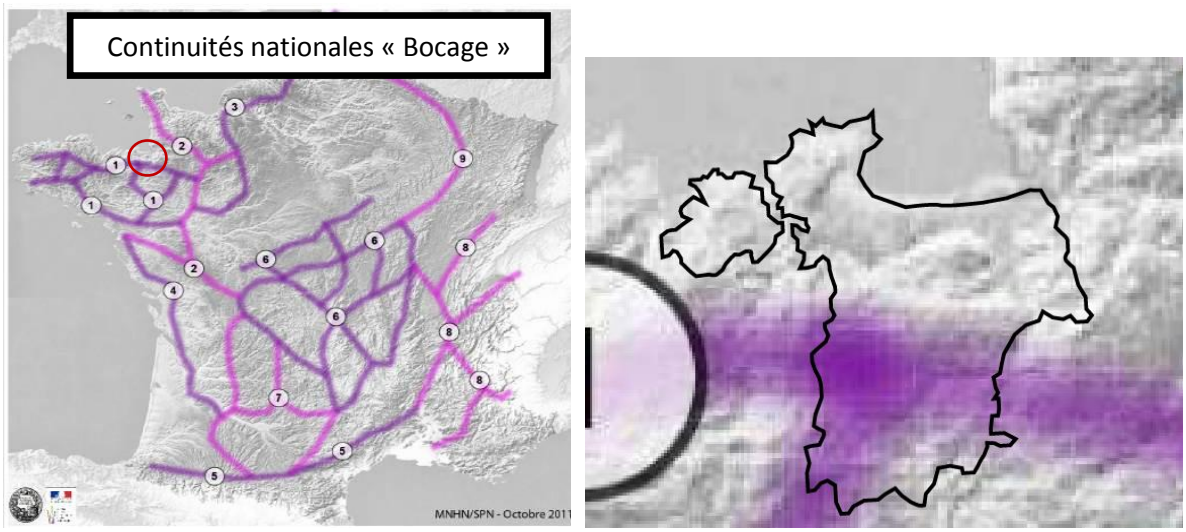
Cadrage national : les éléments de la Trame Verte et Bleue du document-cadre

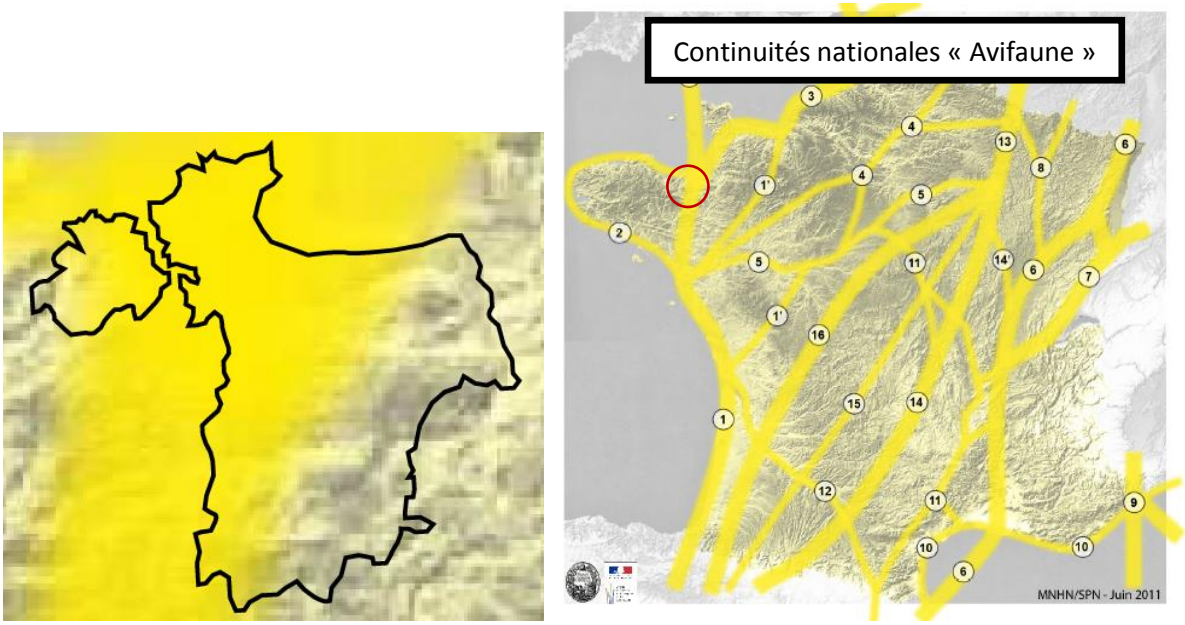
Rappel réglementaire	Au sein du document-cadre fixant les orientations nationales relatives à la TVB, l'Etat Français a défini les continuités écologiques majeures à préserver ou remettre en état. Ces continuités écologiques, communes à au moins deux régions administratives ou ayant un sens écologique 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.

Notre territoire d'étude est concerné par les continuités écologiques nationales suivantes :

- **Continuités écologiques bocagères** : Le Pays de Saint-Malo est concerné par le Bocage breton, de Quimper à Angers et de Brest à Laval dans le sud du périmètre du SCoT ;
- **Voies de migration de l'avifaune** : Le Pays de Saint Malo se situe sur un axe migratoire majeur 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 est principalement utilisé par les limicoles, les oiseaux marins et quelques passereaux ;
- **Cours d'eau des poissons migrateurs amphihalins :** Plusieurs cours d'eau sont concernés par cet enjeu de libre circulation des poissons migrateurs, et plus particulièrement par un enjeu « Anguilles ».

En revanche, aucune continuité écologique d'importance nationale associée aux milieux ouverts thermophiles, aux milieux frais à froids ou aux milieux boisés ne semble avoir été repérée sur le territoire d'étude.





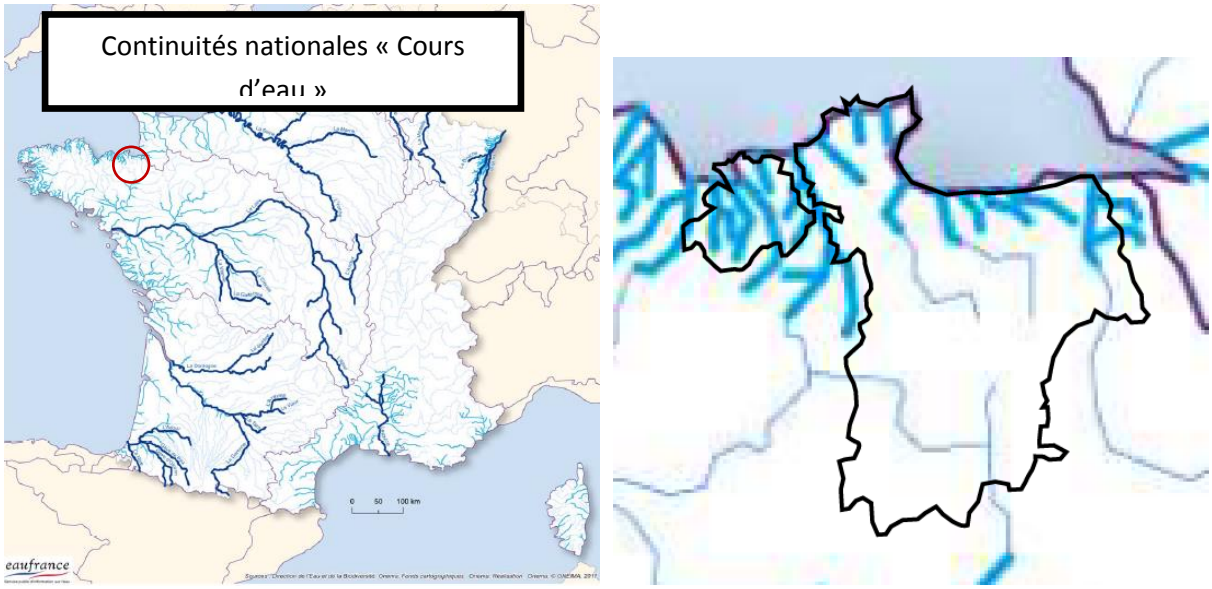


Figure 56 : Continuités nationales écologiques identifiées sur le Pays de Saint-Malo

Cadrage régional : les éléments de la Trame Verte et Bleue du SRCE de Bretagne

Le SRCE de la région Bretagne a été adopté le 2 novembre 2015. Ce dernier a fait l'objet d'un long processus d'élaboration associant de nombreuses acteurs régionaux :

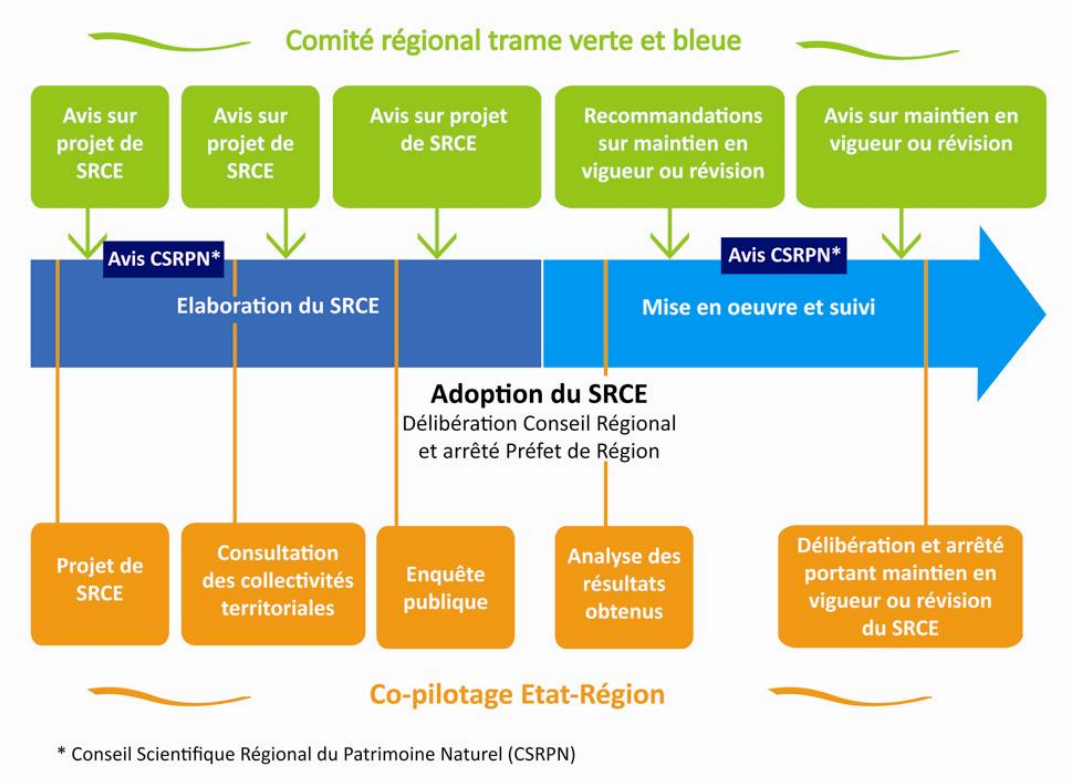


Figure 57 : Processus d'élaboration du SRCE de la région Bretagne (Source : TVB Bretagne)

Il comporte cinq volets :

- une présentation et une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ;
- une présentation de la trame verte et bleue régionale ;
- un programme d'actions, détaillant les mesures contractuelles à privilégier pour assurer la préservation voire la remise en bon état des continuités, ainsi que les mesures prévues pour accompagner la mise en œuvre locale de la trame verte et bleue ;
- un dispositif de suivi et d'évaluation.
- une cartographie de la trame verte et bleue régionale au 1/100 000ème ;

Méthodologie

Quatre principes majeurs ont prévalu dans le choix de la méthode :

- s'adapter au contexte écologique breton, caractérisé par une mosaïque de milieux naturels diversifiés et imbriqués;
- reconnaître et valoriser les espaces dits «de nature ordinaire» dans le fonctionnement écologique du territoire breton;
- considérer que l'ensemble des territoires portent une responsabilité dans le fonctionnement écologique régional;

- respecter les principes d'imbrication des échelles, en laissant la marge de manœuvre nécessaire aux communes, aux communautés de communes, aux pays, etc., dans le cadre de leurs propres démarches locales.

La méthode s'appuie sur des données couvrant de façon homogène toute la Bretagne, afin de décrire de façon « égalitaire » l'ensemble du territoire régional. C'est pourquoi, par exemple, les inventaires locaux de zones humides n'ont pu être utilisés. En outre la cartographie de la trame verte et bleue régionale a été réalisée tous grands types de milieux naturels (forêts, landes, zones humides, etc.) confondus.
Outre les zones réglementairement connues ou protégées (entrées en ligne de compte pour l'identification des réservoirs régionaux), cinq principales données ont été utilisées, données relatives à l'occupation des sols, aux paysages, aux habitats naturels du littoral, à l'estran et aux cours d'eau (y compris les estuaires).

Par ailleurs, il n'est pas possible, sur l'ensemble de la Bretagne, d'identifier et de représenter tous les axes de circulation préférentiels de toutes les espèces. Chaque espèce a en effet des besoins et des capacités de déplacement qui lui sont propres et qui diffèrent d'une espèce à l'autre. Aussi, plutôt que la notion de circulation des espèces, il a été privilégié la notion de connexion entre milieux naturels. La description de cette connexion s'est appuyée sur une méthode de calcul, qui prend en compte à la fois la distance séparant des milieux à rejoindre, mais aussi la nature des milieux à traverser le long du parcours, en considérant que ces milieux sont plus ou moins favorables aux connexions écologiques. Pour plus de détails concernant la méthodologie d'élaboration de la TVB du SRCE Breton, il est possible de se référer aux différentes pièces composant le schéma (notamment le Résumé Non-Technique et le rapport 2 intitulé « La trame verte et bleue régionale »).

Résultats

La carte page suivante présente la synthèse de la TVB du SRCE Bretagne. Les grands ensembles de perméabilité[11], au nombre de 28, sont présentés sur cette carte. Ce document visualise le niveau moyen de connexion des milieux naturels au sein de chaque grand ensemble. Il montre que ce niveau varie de façon marquée en fonction des territoires, cette variabilité pouvant être associée à celle des contextes physiques et humains. Aux deux extrêmes, on trouve:

- des territoires en Basse Bretagne (à l'ouest de la région) qui présentent un niveau très élevé de connexion des milieux naturels;
- et, à l'opposé, un grand ensemble de perméabilité correspondant au bassin de l'agglomération rennaise qui se caractérise par une très faible connexion des milieux naturels.

Le territoire du Pays de Saint Malo est réparti entre 5 grands ensembles de perméabilité définis au niveau du SRCE. Pour chacun de ses grands ensembles, les fiches suivantes récapitulent ses principales caractéristiques (limites, fondements, éléments de la TVB …) ainsi que les actions à mener issues du Plan d'Actions Stratégiques.

[11] Ensemble présentant, du point de vue régional, une homogénéité au regard : des possibilités de connexions entre milieux naturels ; des caractéristiques d'occupation des sols ; des pressions humaines dont il fait l'objet.

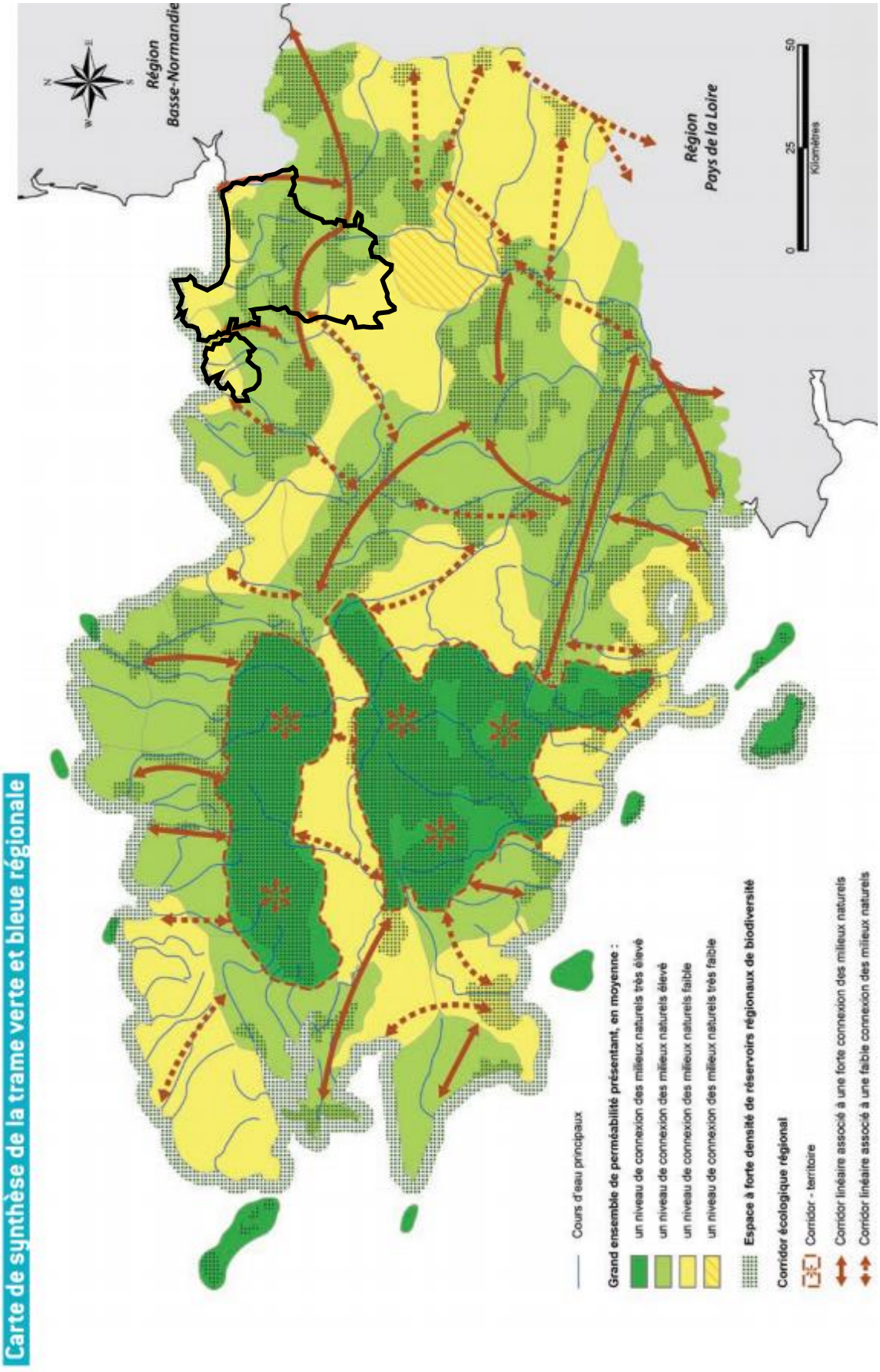
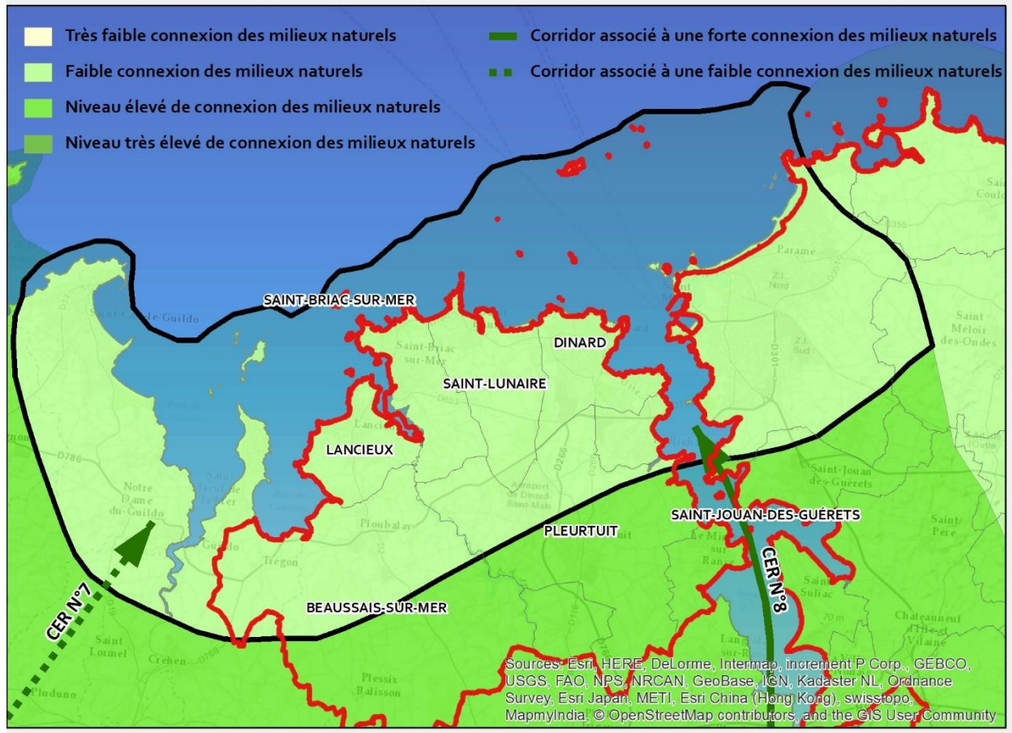


Figure 58 : Réservoirs de biodiversité et corridors écologiques de Bretagne (Source : SRCE Bretagne)

SRCE BRETAGNE

GEP n°16 : La côte d'Emeraude de Saint-Cast-le-Guildo à Saint-Malo



Fondements des limites du GEP

- Limites sud et ouest définies sur la base des pressions d'urbanisation s'exerçant sur la frange littorale entre Saint-Cast-le-Guildo et Saint-Malo.
- Limites ouest définies en incluant à ce GEP l'agglomération malouine mais en excluant la zone légumière rattachée au GEP n° 24.

Liaisons avec les GEP limitrophes

- À l'ouest et au sud, GEP n° 17 : limite assez nette définie sur la base de la pression d'urbanisation s'exerçant sur la frange littorale.
- À l'est, GEP n° 24 : limite assez nette définie à partir de la pression d'urbanisation associée à l'agglomération malouine et prenant en compte l'extension des cultures légumières de plein champ.

Objectif assigné au GEP n° 16

- Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels

Contribution aux objectifs assignés

- **Aux réservoirs régionaux de biodiversité :**
  > Préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels
- **Aux cours d'eau de la trame verte et bleue régionale :**
  > Préserver ou restaurer la fonctionnalité écologique des cours d'eau
- **Aux corridors écologiques régionaux :**
  - CER n° 7 : Connexion entre le littoral de la côte d'Émeraude et le plateau intérieur du Penthièvre
    > Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels
  - CER n° 8 : Connexions entre le littoral de la côte d'Émeraude et le plateau intérieur du Penthièvre
    > Préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels



Occupations du sol et activités humaines

- Paysage littoral urbanisé associé à un paysage avec bocage à ragosses destructuré.
- Pression d'urbanisation et d'artificialisation forte à très forte.
- Orientation des exploitations agricoles : lait dominant et porcs/lait très dominant/légumes de plein air.

Constituants de la trame verte et bleue régionale et principaux éléments fracturants

- **Perméabilité d'ensemble :** territoire présentant un niveau de connexion entre milieux naturels faible.
  Grand ensemble de perméabilité d'étendue réduite, marquée par :
  - l'importance de zones de très faible connexion entre milieux naturels associées aux pôles urbains que sont Saint-Malo, Dinard, Saint-Lunaire, Saint-Briac, Lancieux, Saint-Cast-le-Guildo ;
  - la présence de plusieurs voies de communication fracturantes : la RN 137 axe à 2 x 2 voies Rennes-Saint-Malo ; la RD 168 axe Saint-Malo-Plancoët qui franchit le barrage de la Rance (axe pour partie en 2 x 2 voies) ; la RD 786 route côtière qui relie Dinard, Ploubalay, Matignon ; la voie ferrée Rennes-Saint-Malo.
- **Cours d'eau :** partie aval de l'Arguenon, du Frémur et de la Rance + partie aval de petits cours d'eau côtiers.
  Sur ces cours d'eau, existent des éléments fracturants, définis dans le référentiel des obstacles à l'écoulement.
- **Réservoirs régionaux de biodiversité** très circonscrits sur le milieu terrestre associés :
  - à la frange littorale (sous-trames « littoral » et « landes/pelouses/tourbières » pour l'essentiel) ;
  - aux basses vallées de l'Arguenon, du Frémur et de la Rance (sous-trames « forêts », « bocages », « zones humides » et « cours d'eau »).
- **Corridors écologiques régionaux :** connexions entre le littoral de la côte d'Émeraude et le plateau intérieur du Penthièvre (CER n° 7 et 8).

Actions du PAS prioritaires

Trame bleue C 9.1
Systématiser la prise en compte de la trame verte et bleue dans la mise en œuvre des projets territoriaux de bassins versants.

Trame bleue C 9.2
Préserver et restaurer :
- les zones humides ;
- les connexions entre cours d'eau et zones humides ;
- les connexions entre cours d'eau et leurs annexes hydrauliques ;

et leurs fonctionnalités écologiques.

Action Agriculture C 10.1
Promouvoir une gestion des éléments naturels contributifs des paysages bocagers, à savoir :
- les haies et les talus ;
- les autres éléments naturels tels que bois, bosquets, lisières, arbres isolés, mares, etc. ;

qui assure le maintien, la restauration ou la création de réseaux cohérents et fonctionnels.

Action Agriculture C 10.3
Promouvoir des pratiques culturales favorables à la trame verte et bleue.

Action Gestion C 12.6
Identifier et préserver les secteurs d'estran portant un enjeu régional vis-à-vis de la biodiversité et des continuités écologiques.

Action de priorité de niveau 1 | Action de priorité de niveau 2

Action Urbanisation D 13.1
Élaborer des documents d'urbanisme, conjuguant sobriété foncière et prise en compte de la trame verte et bleue.

Action Urbanisation D 13.2
Développer et généraliser, à l'échelle des projets urbains, publics ou privés (ZAC, lotissements, etc.), une prise en compte globale de la biodiversité et de sa fonctionnalité.

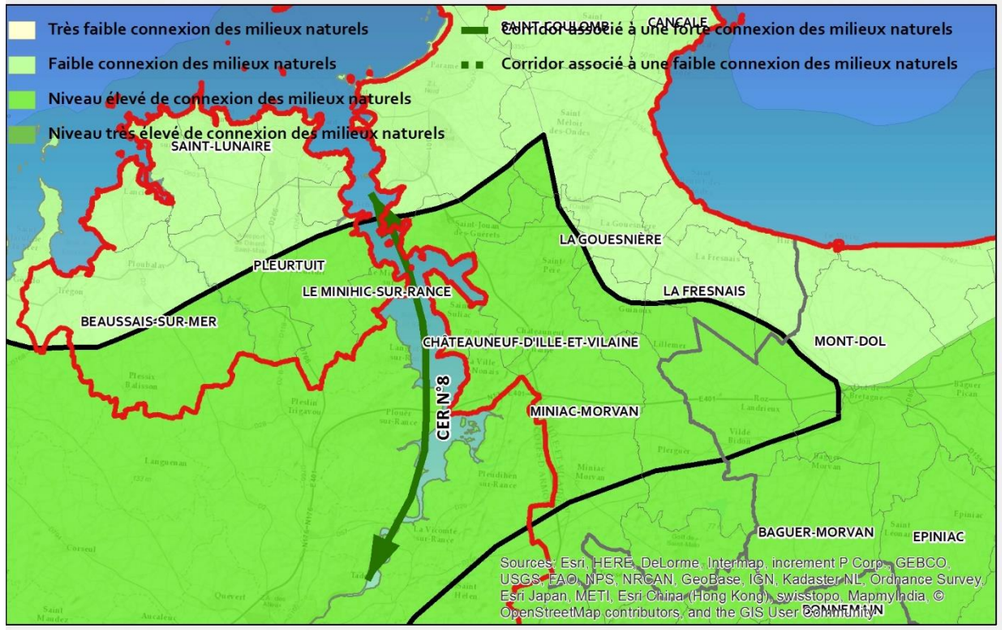
Action Urbanisation D 14.2
Mettre en œuvre des aménagements et des pratiques de gestion des espaces publics et privés favorables à la biodiversité et à la trame verte et bleue.

Action Infrastructures D 15.2
Engager un programme de généralisation d'une gestion écologique différenciée des dépendances des routes, des voies ferrées, des aérodromes et aéroports, ainsi que des tranchées des lignes électriques aériennes à haute et très haute tension.

Figure 59 : SRCE - GEP n°16 « La Côte d'Emeraude de Saint Cast-le-Guildo à Saint-Malo »

SRCE BRETAGNE

GEP n°17 : Du plateau de Penthièvre à l'estuaire de la Rance



Actions du PAS prioritaires

Trame bleue C 9.1
Systématiser la prise en compte de la trame verte et bleue dans la mise en œuvre des projets territoriaux de bassins versants.

Trame bleue C 9.2
Préserver et restaurer :
- les zones humides ;
- les connexions entre cours d'eau et zones humides ;
- les connexions entre cours d'eau et leurs annexes hydrauliques ;

et leurs fonctionnalités écologiques.

Trame bleue C 9.3
Préserver et restaurer les fonctionnalités hydrauliques et écologiques des têtes de bassin versant.

Action Agriculture C 10.1
Promouvoir une gestion des éléments naturels contributifs des paysages bocagers, à savoir :
- les haies et les talus ;
- les autres éléments naturels tels que bois, bosquets, lisières, arbres isolés, mares, etc. ;

qui assure le maintien, la restauration ou la création de réseaux cohérents et fonctionnels.

Action Agriculture C 10.2
Promouvoir, en zone de polycultures-élevage, des reconversions de zones humides cultivées en prairies naturelles humides.

Action Agriculture C 10.3
Promouvoir des pratiques culturales favorables à la trame verte et bleue.

Action de priorité de niveau 1 — Action de priorité de niveau 2

Action Sylviculture C 11.1
Promouvoir des gestions forestières qui intègrent la dynamique des peuplements et assurent le maintien de stades pionniers et de trames de vieux bois.

Action Sylviculture C 11.2
Privilégier des gestions forestières orientées vers des peuplements mélangés et intégrant des essences autochtones adaptées aux conditions locales.

Action Sylviculture C 11.3
Préserver ou restaurer les habitats forestiers remarquables.

Action Gestion C 12.3
Poursuivre et élargir les actions de protection et de restauration des landes et pelouses littorales.

Action Urbanisation D 13.1
Élaborer des documents d'urbanisme, conjuguant sobriété foncière et prise en compte de la trame verte et bleue.

Action Infrastructures D 15.1
Mettre en œuvre des programmes d'aménagement, de création et de gestion d'ouvrages terrestres ou hydrauliques permettant de rétablir ou favoriser la circulation de la faune terrestre et aquatique.

Action Infrastructures D 15.2
Engager un programme de généralisation d'une gestion écologique différenciée des dépendances des routes, des voies ferrées, des aérodromes et aéroports, ainsi que des tranchées des lignes électriques aériennes à haute et très haute tension.

Fondements des limites du GEP

- Limite nord-ouest définie de façon à exclure du GEP la zone littorale comprise entre Pléneuf-Val-André et Erquy et soumise à une forte pression d'urbanisation.
- Limite nord :
  - entre Erquy et Saint-Cast-le-Guildo, limite s'appuyant sur le littoral ;
  - entre Saint-Cast-le-Guildo et Saint-Malo, limite définie de façon à exclure la zone littorale soumise à une forte pression d'urbanisation.
- Limite est définie en prenant appui sur la baie du Mont Saint-Michel et ses polders, à très faible niveau de connexion des milieux naturels sur sa frange terrestre.
- Limite sud-est prenant appui sur différents boisements (forêt de Coëtquen, forêt du Mesnil) associés au GEP n° 25.
- Limite sud correspondant à la frontière entre des secteurs à fort niveau de connexion des milieux naturels et des secteurs à faible niveau de connexion des milieux naturels.
- Limite sud-ouest définie de façon à exclure les zones soumises à forte pression d'urbanisation associées à l'agglomération de Lamballe.

Constituants de la trame verte et bleue régionale et principaux éléments fracturants

- **Perméabilité d'ensemble :** territoire présentant un niveau de connexion des milieux naturels élevé recouvrant une imbrication entre des secteurs à faible connexion et des secteurs à forte voire très forte connexion entre milieux naturels (bois de Coron, forêt de la Hunaudaye, vallée de l'Arguenon, bois d'Yvignac).
  Secteur de très faible connexion entre milieux naturels associé à l'agglomération de Dinan.
  Plusieurs voies de communication fracturantes :
  - la RN 137 axe 2 x 2 voies Rennes-Saint-Malo, orientée nord-sud et traversant la GEP à l'extrême est ;
  - la RN 176 axe Avranches-RN 12 orientée est-ouest, aménagée en 2 x 2 voies sur les trois-quarts de son itinéraire ;
  - quelques routes départementales : la RD 786 entre Matignon et Plurien, la RD 794 entre la RN 176 et Plancoët, la RD 766 entre la RN 176 et Caulnes, etc.
- **Cours d'eau :** réseaux hydrographiques des cours d'eau côtiers débouchant en mer entre le cap d'Erquy et la baie de la Fresnaye + partie amont des réseaux hydrographiques de l'Arguenon et du Frémur + partie moyenne de l'estuaire de la Rance et de cours d'eau débouchant en baie du Mont Saint-Michel.
  Sur ces cours d'eau, existent des éléments fracturants, définis dans le référentiel des obstacles à l'écoulement.
- **Réservoirs régionaux de biodiversité** associés :
  - à la frange littorale entre le cap d'Erquy et la baie de la Fresnaye (sous-trames « littoral » et « landes/pelouses/tourbières » pour l'essentiel) ;
  - à la vallée de la Rance et aux marais de Châteauneuf et de Dol-de-Bretagne (sous-trames « cours d'eau », « bocages » et « zones humides ») ;
  - aux boisements et aux zones de bocage associées situés au sud et au sud-ouest (forêt de la Hunaudaye, bois d'Yvignac et de Coron, etc. - sous-trames « forêts » et « bocages »).
- **Corridors écologiques régionaux :**
  - connexions entre le littoral de la côte d'Émeraude et le plateau intérieur du Penthièvre (CER n° 7 et 8) ;
  - connexion entre le massif du Méné et le plateau du Penthièvre (CER n° 14) ;
  - connexion entre les massifs forestiers et le bocage des marches de Bretagne, d'une part, et le plateau du Penthièvre, d'autre part (CER n° 16).



Occupations du sol et activités humaines

- Paysage cultivé à ragosses dominant sur la zone rétro-littorale/Paysage de bocage dense et prairies sur collines à l'extrême sud.
- Pression d'urbanisation et d'artificialisation faible, à l'exception de l'axe Dinan/Dinard, des abords de la Rance et du pourtour de Lamballe.
- Orientation des exploitations agricoles : d'ouest en est, lait dominant et porcs/lait très dominant/lait dominant et cultures.

Liaisons avec les GEP limitrophes

- À l'ouest, GEP n° 15 : limite assez nette définie sur la base de la différence de pression d'urbanisation s'exerçant sur la frange littorale et à l'intérieur du Penthièvre.
- Au sud, GEP n° 18 : limite très nette au regard de la différence de niveau de connexion entre milieux naturels constatée entre les deux ensembles.
- Au nord, GEP n° 16 : limite assez nette définie à partir de la pression d'urbanisation s'exerçant sur les territoires.
- Au nord-est, GEP n° 24 : limite nette au regard de la différence de niveau de connexion entre milieux naturels constatée entre les deux ensembles.
- Au sud-est, GEP n° 25 : limite assez nette au vu des milieux en présence et des niveaux de connexion des milieux naturels constatés. Limite excluant les secteurs plus boisés de l'intérieur, à fort niveau de connexion des milieux naturels.

Objectif assigné au GEP n° 17

- Conforter la fonctionnalité écologique des milieux naturels

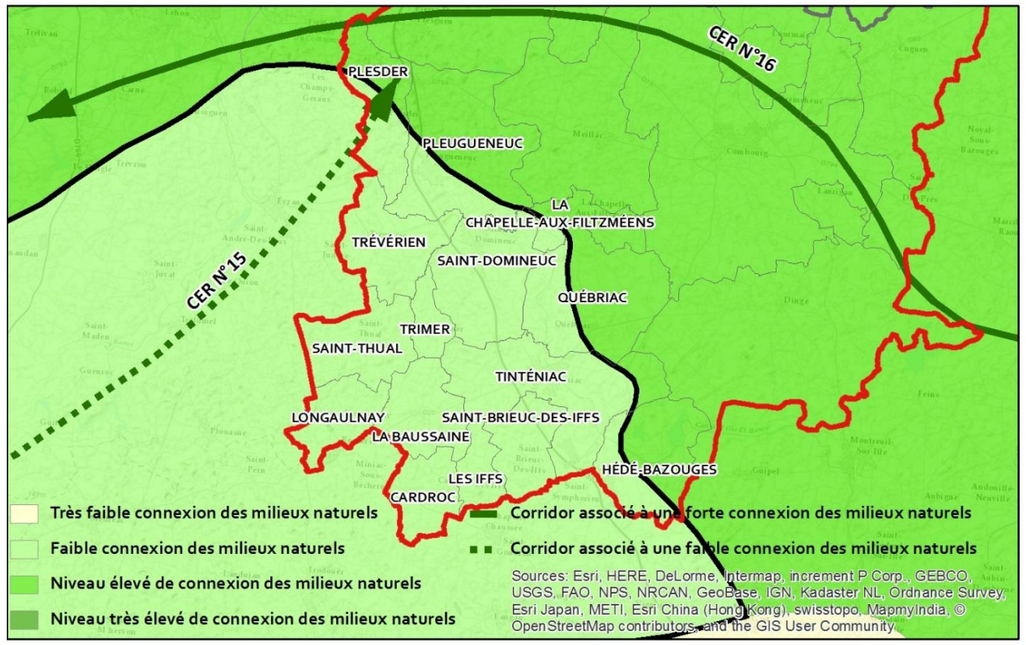
Contribution aux objectifs assignés

- **Aux réservoirs régionaux de biodiversité :**
  > Préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels
- **Aux cours d'eau de la trame verte et bleue régionale :**
  > Préserver ou restaurer la fonctionnalité écologique des cours d'eau
- **Aux corridors écologiques régionaux :**
  - CER n° 7 : Connexion entre le littoral de la côte d'Émeraude et le plateau intérieur du Penthièvre
    > Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels
  - CER n° 8 : Connexions entre le littoral de la côte d'Émeraude et le plateau intérieur du Penthièvre
    > Préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels
  - CER n° 14 : Connexion entre le massif du Méné et le plateau du Penthièvre
    > Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels
  - CER n° 16 : Connexion entre les massifs forestiers et le bocage des marches de Bretagne, d'une part, et le plateau du Penthièvre, d'autre part
    > Préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels

Figure 60 : SRCE - GEP n°17 « Du plateau de Penthièvre à l'estuaire de la Rance »

SRCE BRETAGNE

GEP n°18 : De Rennes à Saint-Brieuc



Actions du PAS prioritaires

Action de priorité de niveau 1 — Action de priorité de niveau 2

Trame bleue C 9.1
Systématiser la prise en compte de la trame verte et bleue dans la mise en œuvre des projets territoriaux de bassins versants.

Trame bleue C 9.2
Préserver et restaurer :
- les zones humides ;
- les connexions entre cours d'eau et zones humides ;
- les connexions entre cours d'eau et leurs annexes hydrauliques ;

et leurs fonctionnalités écologiques.

Trame bleue C 9.3
Préserver et restaurer les fonctionnalités hydrauliques et écologiques des têtes de bassin versant.

Action Agriculture C 10.1
Promouvoir une gestion des éléments naturels contributifs des paysages bocagers, à savoir :
- les haies et les talus ;
- les autres éléments naturels tels que bois, bosquets, lisières, arbres isolés, mares, etc. ;

qui assure le maintien, la restauration ou la création de réseaux cohérents et fonctionnels.

Action Agriculture C 10.3
Promouvoir des pratiques culturales favorables à la trame verte et bleue.

Action Urbanisation D 13.1
Élaborer des documents d'urbanisme, conjuguant sobriété foncière et prise en compte de la trame verte et bleue.

Action Urbanisation D 13.2
Développer et généraliser, à l'échelle des projets urbains, publics ou privés (ZAC, lotissements, etc.), une prise en compte globale de la biodiversité et de sa fonctionnalité.

Action Urbanisation D 14.2
Mettre en œuvre des aménagements et des pratiques de gestion des espaces publics et privés favorables à la biodiversité et à la trame verte et bleue.

Action Infrastructures D 15.1
Mettre en œuvre des programmes d'aménagement, de création et de gestion d'ouvrages terrestres ou hydrauliques permettant de rétablir ou favoriser la circulation de la faune terrestre et aquatique.

Action Infrastructures D 15.2
Engager un programme de généralisation d'une gestion écologique différenciée des dépendances des routes, des voies ferrées, des aérodromes et aéroports, ainsi que des tranchées des lignes électriques aériennes à haute et très haute tension.

Fondements des limites du GEP

- Limite nord-ouest définie en excluant le territoire au sud de la RN 12 entre Lamballe et Saint-Brieuc, objet d'une forte pression d'urbanisation.
- Limite nord et sud définie au vu de l'analyse des niveaux de connexion des milieux naturels. Limite excluant de ce GEP les massifs boisés et leurs espaces limitrophes présentant un niveau de connexion des milieux naturels élevé.
- Limites sud-est s'appuyant sur la ceinture périurbaine de l'agglomération rennaise, objet d'une forte pression d'urbanisation.

Liaisons avec les GEP limitrophes

- À l'extrême nord/nord-ouest, GEP n° 15 : limite assez tranchée au regard des contextes de pression urbaine respectifs dans les deux GEP.
- Au nord,
  - GEP n° 17 : limite assez tranchée au vu de la différence de connexion des milieux naturels constatée entre les deux GEP ;
  - GEP n° 25 : limite assez tranchée au vu des différences de connexion des milieux naturels et d'occupation du sol constatées entre les deux GEP, avec notamment la forte présence de massifs boisés étendus à très étendus au sein du GEP n° 25.
- Au sud-est, GEP n° 26 : limite tranchée au regard de la différence de pression urbaine constatée entre les deux territoires.
- Au sud/sud-ouest, GEP n° 19 : limite assez tranchée au vu des différences de connexion des milieux naturels et d'occupation du sol constatées entre les deux GEP, avec notamment la forte présence de massifs boisés étendus à très étendus au sein du GEP n° 19.

Objectif assigné au GEP n° 18

- Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels

Contribution aux objectifs assignés

- **Aux réservoirs régionaux de biodiversité :**
  > Préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels
- **Aux cours d'eau de la trame verte et bleue régionale :**
  > Préserver ou restaurer la fonctionnalité écologique des cours d'eau
- **Aux corridors écologiques régionaux :**
  - CER n° 14 : Connexion entre le massif du Méné et le plateau du Penthièvre
  > Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels
  - CER n° 15 : Connexion entre les massifs forestiers de Lorge à Brocéliande, d'une part, et les massifs forestiers du nord de l'Ille-et-Vilaine, d'autre part
  > Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels



Occupations du sol et activités humaines

- Paysage cultivé à ragosses.
- Pression d'urbanisation et d'artificialisation faible à moyenne tendant à croître le long de la RN 12 et surtout à l'approche des deux cités rennaise et briochine.
- Orientation des exploitations agricoles : moitié ouest, lait dominant et porcs/moitié est, lait très dominant.

Constituants de la trame verte et bleue régionale et principaux éléments fracturants

- **Perméabilité d'ensemble :** territoire présentant une faible connexion des milieux naturels, associée à une large mise en culture et une ouverture du paysage. Ponctuellement, des bourgs et petites villes contribuent à cette faible connexion entre milieux naturels : Broons, Saint-Méen-le-Grand, Montauban-de-Bretagne, Montfort-sur-Meu, Bédée, etc.

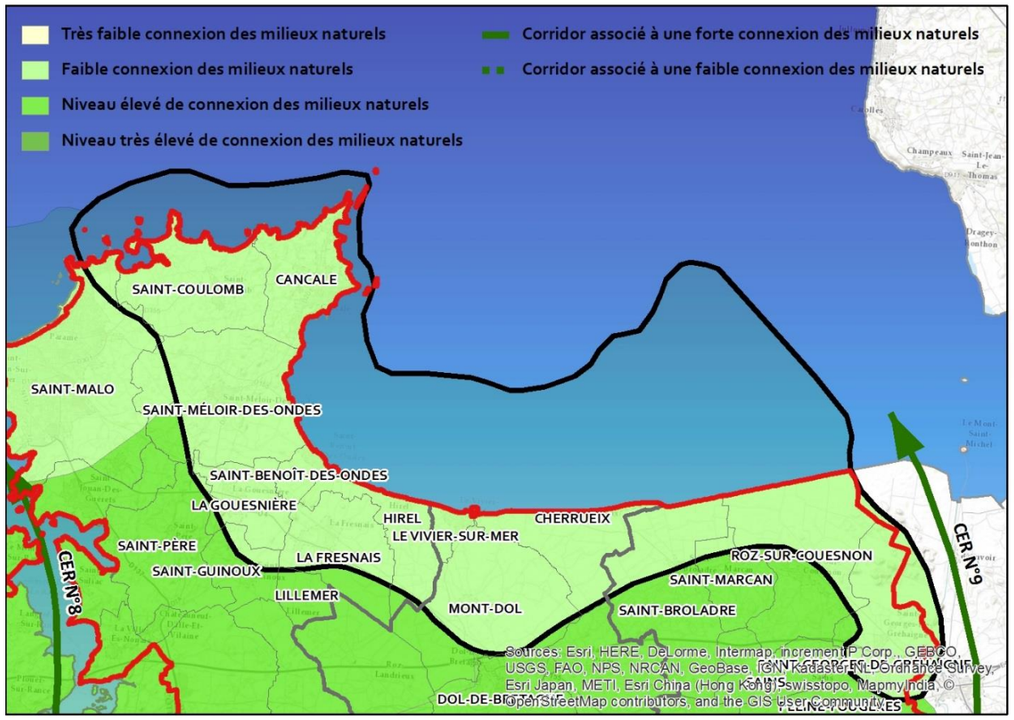
  Grand ensemble de perméabilité marqué par plusieurs voies de communication fracturantes :
  - principalement du fait de son orientation semblable à celle du GEP, la RN 12 axe 2 x 2 voies Rennes-Brest à laquelle peut être associée la voie ferrée Rennes-Brest ;
  - à l'est, la RN 164 axe RN 12-Châteaulin, pour partie aménagée en 2 x 2 voies.
- **Cours d'eau :** partie moyenne des réseaux hydrographiques du Gouessant, de l'Arguenon et de la Rance + partie moyenne du réseau hydrographique du Meu.

  Sur ces cours d'eau, existent des éléments fracturants, définis dans le référentiel des obstacles à l'écoulement.
- **Réservoirs régionaux de biodiversité** peu nombreux et de faible extension, associés pour l'essentiel à des boisements (forêt de Montauban, bois sur le secteur de Caulnes et de Médréac) et à des portions de vallées (sous-trames « cours d'eau », « forêts » et « zones humides »).
- **Corridors écologiques régionaux :**
  - connexion entre le massif du Méné et le plateau du Penthièvre (CER n° 14) ;
  - connexion entre les massifs forestiers de Lorge à Brocéliande, d'une part, et les massifs forestiers du nord de l'Ille-et-Vilaine, d'autre part (CER n° 15).

Figure 61 : SRCE - GEP n°18 « De Rennes à Saint-Brieuc »

SRCE BRETAGNE

GEP n°24 : La Baie du Mont Saint-Michel



Actions du PAS prioritaires

Trame bleue C 9.1
Systématiser la prise en compte de la trame verte et bleue dans la mise en œuvre des projets territoriaux de bassins versants.

Trame bleue C 9.2
Préserver et restaurer :
- les zones humides ;
- les connexions entre cours d'eau et zones humides ;
- les connexions entre cours d'eau et leurs annexes hydrauliques ;

et leurs fonctionnalités écologiques.

Action Agriculture C 10.1
Promouvoir une gestion des éléments naturels contributifs des paysages bocagers, à savoir :
- les haies et les talus ;
- les autres éléments naturels tels que bois, bosquets, lisières, arbres isolés, mares, etc. ;

qui assure le maintien, la restauration ou la création de réseaux cohérents et fonctionnels.

Action Agriculture C 10.3
Promouvoir des pratiques culturales favorables à la trame verte et bleue.

Action de priorité de niveau 1 — Action de priorité de niveau 2

Action Gestion C 12.3
Poursuivre et élargir les actions de protection et de restauration des landes et pelouses littorales.

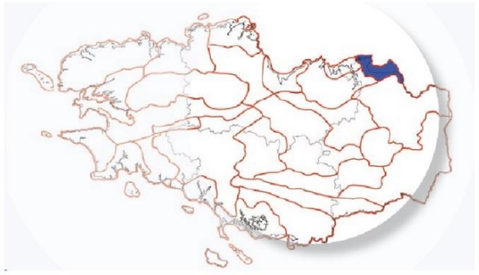
Action Gestion C 12.6
Identifier et préserver les secteurs d'estran portant un enjeu régional vis-à-vis de la biodiversité et des continuités écologiques.

Action Urbanisation D 13.1
Élaborer des documents d'urbanisme, conjuguant sobriété foncière et prise en compte de la trame verte et bleue.

Action Infrastructures D 15.2
Engager un programme de généralisation d'une gestion écologique différenciée des dépendances des routes, des voies ferrées, des aérodromes et aéroports, ainsi que des tranchées des lignes électriques aériennes à haute et très haute tension.

Fondements des limites du GEP

- Limite sud prenant appui sur le massif de Saint-Broladre et sur l'extension des zones de polders. Limite définie à partir de l'extension des zones de très faible connexion entre milieux naturels, notées en périphérie de la baie.
- Limite ouest prenant en compte l'extension de la zone légumière de plein champ.



Liaisons avec les GEP limitrophes

- Au nord-ouest, GEP n° 16 : limite nette définie à partir de la pression d'urbanisation associée à l'agglomération malouine, et prenant en compte l'extension des cultures légumière de plein champ.
- À l'ouest et sud-ouest, GEP n° 17 : limite très tranchée au vu de la différence de niveau de connexion des milieux naturels entre les deux territoires.
- Au sud, GEP n° 25 : limite très tranchée au vu de la différence de niveau de connexion des milieux naturels entre les deux territoires.

Objectif assigné au GEP n° 24

- Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels

Contribution aux objectifs assignés

- **Aux réservoirs régionaux de biodiversité :**
  > Préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels
- **Aux cours d'eau de la trame verte et bleue régionale :**
  > Préserver ou restaurer la fonctionnalité écologique des cours d'eau
- **Aux corridors écologiques régionaux :**
  - CER n° 9 : Connexion entre la baie du Mont Saint-Michel et l'intérieur des terres

  > Préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels

Occupations du sol et activités humaines

- Paysage de cultures légumières.
- Pression d'urbanisation et d'artificialisation faible sur la limite sud à moyenne voire forte sur la frange occidentale (secteur de Cancale).
- Orientation des exploitations agricoles : légumes à l'ouest/lait très dominant au sud.

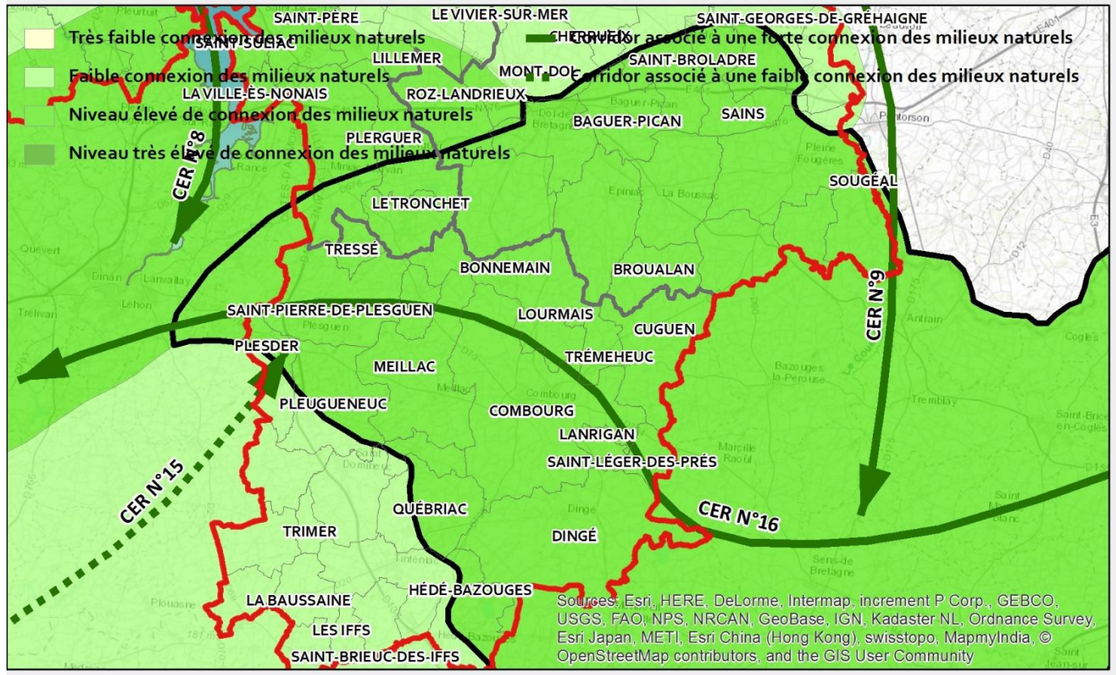
Constituants de la trame verte et bleue régionale et principaux éléments fracturants

- **Perméabilité d'ensemble :** territoire présentant une faible connexion des milieux naturels, à associer à l'extension des zones de cultures notamment au sein des polders de la baie.
  Quelques axes de communication fracturants :
  - la voie ferrée Saint-Malo-Avranches ;
  - la RD 4 entre Dol-de-Bretagne et la Gouesnière, la RD 74 entre Cancale et la Gouesnière et la RD 355 entre Saint-Malo et Cancale.
- **Cours d'eau :** partie aval du Couesnon et des cours d'eau débouchant en baie du Mont Saint-Michel (sous-trames « littoral » et « zones humides »).
  Sur ces cours d'eau, existent des éléments fracturants, définis dans le référentiel des obstacles à l'écoulement.
- **Réservoirs régionaux de biodiversité** associés :
  - pour l'essentiel à la baie du Mont Saint-Michel et à ses marais périphériques (sous-trames « littoral », « zones humides » et « cours d'eau ») ;
  - plus ponctuellement à la frange littorale s'étendant entre Saint-Malo et la pointe du Grouin (sous-trames « littoral », « landes/pelouses/tourbières » et « zones humides »).
- **Corridor écologique régional :**
  - connexion entre la baie du Mont Saint-Michel et l'intérieur des terres (CER n° 9).

Figure 62 : SRCE - GEP n°24 « La Baie du Mont Saint-Michel »

SRCE BRETAGNE

GEP n°25 : De la Rance au Coglais et de Dol-de-Bretagne à la forêt de Chevré



Fondements des limites du GEP

- Limite sud englobant les massifs forestiers les plus méridionaux (forêts de Rennes et de Chevré), s'appuyant à l'est sur la vallée de la Vilaine de faible niveau de connexion des milieux naturels, et à l'ouest sur la ceinture périurbaine de Rennes, objet d'une forte pression d'urbanisation.
- Limite ouest définie au vu de l'analyse des niveaux de connexion des milieux naturels. Limite incluant au sein du GEP les massifs boisés du nord de l'Ille-et-Vilaine et leurs espaces limitrophes, présentant une forte connexion des milieux naturels.
- Limites nord-ouest:
  - prenant appui sur différents boisements (forêt de Coëtquen, forêt du Mesnil), en les incluant dans ce GEP;
  - intégrant le massif de Saint-Broladre.
- Limites nord et nord-est correspondant à la limite administrative de la région Bretagne.
- Limite sud-est définie au vu du niveau des connexions des milieux naturels, en intégrant au sein de ce GEP les forêts de Fougères, de Saint-Aubin-du-Cormier, de Liffré et de Chevré.



Occupations du sol et activités humaines

- Paysage de massifs forestiers et de bocage dense et prairies sur collines, alternant avec un bocage de plaine à ragosses destructuré.
- Pression d'urbanisation et d'artificialisation faible à moyenne sur la périphérie rennaise.
- Orientation des exploitations agricoles: lait très dominant.

Constituants de la trame verte et bleue régionale et principaux éléments fracturants

- **Perméabilité d'ensemble**: territoire présentant un niveau de connexion des milieux naturels élevé. Quelques secteurs de très faible connexion associés aux villes de Combourg, de Dol-de-Bretagne, de Saint-Aubin-du-Cormier, de Liffré, de Saint-Aubin-d'Aubigné, de Louvigné-du-Désert, etc.

  Plusieurs axes de communication fracturants:
  - un axe majeur, à savoir l'autoroute A 84 Rennes-Caen;
  - plusieurs axes de moindre importance à l'échelle de ce GEP: les voies ferrées Rennes-Saint-Malo et Saint-Malo-Avranches; les RN 137 axe Rennes-Saint-Malo et RN 176 entre Dol-de-Bretagne et Saint-Georges-de-Gréhaigne; la RD 795 axe RN 137-Dol-de-Bretagne; la RD 175 axe Rennes-Antrain.
- **Cours d'eau**: partie amont des réseaux hydrographiques débouchant en baie du Mont Saint-Michel + partie moyenne du réseau hydrographique du Couesnon + réseaux hydrographiques des affluents en rive gauche de la Sélune (pour partie) + partie amont des réseaux hydrographiques de l'Ille et du Chevré.

  Sur ces cours d'eau, existent des éléments fracturants, définis dans le référentiel des obstacles à l'écoulement.
- **Réservoirs régionaux de biodiversité** associés pour l'essentiel:
  - à des boisements, et notamment à plusieurs grands massifs forestiers (forêts de Rennes, de Chevré, de Liffré, de Saint-Aubin-du-Cormier, de Bourgouët, de Tanouarn, de Villecartier, de Fougères, etc. - sous-trame « forêts »);
  - à de vastes zones de bocage dense intercalaires (sous-trame « bocages »);
  - et dans une moindre mesure, au réseau hydrographique et aux zones humides associées (sous-trames « cours d'eau » et « zones humides »).

Constituants de la trame verte et bleue régionale et principaux éléments fracturants (suite)

- **Corridors écologiques régionaux**:
  - connexion entre la baie du Mont Saint-Michel et l'intérieur des terres (CER n° 9);
  - connexion entre les massifs forestiers et le bocage des marches de Bretagne, d'une part, et le plateau du Penthièvre, d'autre part (CER n° 16);
  - connexion entre les massifs forestiers de Lorge à Brocéliande, d'une part, et les massifs forestiers du nord de l'Ille-et-Vilaine, d'autre part (CER n° 15);
  - connexion entre le bocage de Châtillon-en-Vendelais et les massifs forestiers des marches de Bretagne (CER n° 22);
  - connexion entre la forêt du Pertre et les massifs forestiers des marches de Bretagne (CER n° 23);
  - connexion entre les massifs forestiers des marches de Bretagne et la moyenne vallée de la Vilaine (CER n° 21).

Liaisons avec les GEP limitrophes

- À l'ouest, GEP n° 18: limite assez tranchée au vu des différences, d'une part, des niveaux de connexion des milieux naturels et, d'autre part, d'occupation du sol, constatées entre les deux GEP (GEP n° 25 se caractérisant par une forte présence de massifs boisés étendus à très étendus).
- Au nord-ouest, GEP n° 17: limite assez nette au vu des niveaux de connexion des milieux naturels. Limite incluant au sein du GEP n° 25 les secteurs boisés de l'intérieur des terres, à fort niveau de connexion des milieux naturels.
- Au nord, GEP n° 24: limite très tranchée au vu de la différence de niveau de connexion des milieux naturels entre les deux territoires.
- À l'est, GEP n° 27: limite tranchée à très tranchée au vu de la différence de niveau de connexion des milieux naturels entre les deux territoires.
- Au sud-ouest, GEP n° 26: limite tranchée au vu des différences de niveau de connexion des milieux naturels entre les deux territoires, d'une part, et de pression d'urbanisation, d'autre part.

Objectif assigné au GEP n° 25

- Conforter la fonctionnalité écologique des milieux naturels

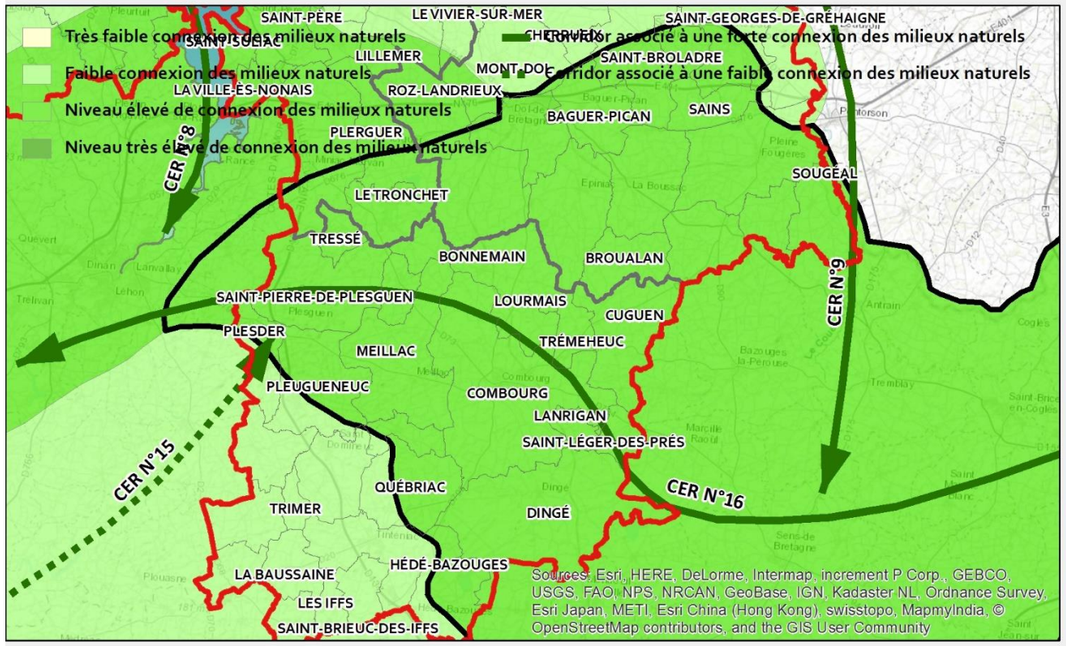
Contribution aux objectifs assignés

- **Aux réservoirs régionaux de biodiversité:**
  - > Préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels
- **Aux cours d'eau de la trame verte et bleue régionale:**
  - > Préserver ou restaurer la fonctionnalité écologique des cours d'eau
- **Aux corridors écologiques régionaux:**
  - CER n° 9: Connexion entre la baie du Mont Saint-Michel et l'intérieur des terres
  - > Préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels
  - CER n° 16: Connexion entre les massifs forestiers et le bocage des marches de Bretagne, d'une part, et le plateau du Penthièvre, d'autre part
  - > Préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels
  - CER n° 15: Connexion entre les massifs forestiers de Lorge à Brocéliande, d'une part, et les massifs forestiers du nord de l'Ille-et-Vilaine, d'autre part
  - > Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels
  - CER n° 22: Connexion entre le bocage de Châtillon-en-Vendelais et les massifs forestiers des marches de Bretagne
  - > Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels
  - CER n° 23: Connexion entre la forêt du Pertre et les massifs forestiers des marches de Bretagne
  - > Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels
  - CER n° 21: Connexion entre les massifs forestiers des marches de Bretagne et la moyenne vallée de la Vilaine
  - > Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels

Figure 63 : SRCE - GEP n°25 « De la Rance au Coglais et de Dol-de-Bretagne à la forêt de Chevré »

SRCE BRETAGNE

GEP n°25 : De la Rance au Coglais et de Dol-de-Bretagne à la forêt de Chevré



Fondements des limites du GEP

- Limite sud englobant les massifs forestiers les plus méridionaux (forêts de Rennes et de Chevré), s'appuyant à l'est sur la vallée de la Vilaine de faible niveau de connexion des milieux naturels, et à l'ouest sur la ceinture périurbaine de Rennes, objet d'une forte pression d'urbanisation.
- Limite ouest définie au vu de l'analyse des niveaux de connexion des milieux naturels. Limite incluant au sein du GEP les massifs boisés du nord de l'Ille-et-Vilaine et leurs espaces limitrophes, présentant une forte connexion des milieux naturels.
- Limites nord-ouest:
  - prenant appui sur différents boisements (forêt de Coëtquen, forêt du Mesnil), en les incluant dans ce GEP;
  - intégrant le massif de Saint-Broladre.
- Limites nord et nord-est correspondant à la limite administrative de la région Bretagne.
- Limite sud-est définie au vu du niveau des connexions des milieux naturels, en intégrant au sein de ce GEP les forêts de Fougères, de Saint-Aubin-du-Cormier, de Liffré et de Chevré.



Occupations du sol et activités humaines

- Paysage de massifs forestiers et de bocage dense et prairies sur collines, alternant avec un bocage de plaine à ragosses destructuré.
- Pression d'urbanisation et d'artificialisation faible à moyenne sur la périphérie rennaise.
- Orientation des exploitations agricoles: lait très dominant.

Actions du PAS prioritaires

Trame bleue C 9.1
Systématiser la prise en compte de la trame verte et bleue dans la mise en œuvre des projets territoriaux de bassins versants.

Trame bleue C 9.2
Préserver et restaurer :
- les zones humides ;
- les connexions entre cours d'eau et zones humides;
- les connexions entre cours d'eau et leurs annexes hydrauliques ;

et leurs fonctionnalités écologiques.

Trame bleue C 9.3
Préserver et restaurer les fonctionnalités hydrauliques et écologiques des têtes de bassin versant.

Action Agriculture C 10.1
Promouvoir une gestion des éléments naturels contributifs des paysages bocagers, à savoir :
- les haies et les talus ;
- les autres éléments naturels tels que bois, bosquets, lisières, arbres isolés, mares, etc. ;

qui assure le maintien, la restauration ou la création de réseaux cohérents et fonctionnels.

Action Agriculture C 10.2
Promouvoir, en zone de polycultures-élevage, des reconversions de zones humides cultivées en prairies naturelles humides.

Action Agriculture C 10.3
Promouvoir des pratiques culturales favorables à la trame verte et bleue.

Action Sylviculture C 11.1
Promouvoir des gestions forestières qui intègrent la dynamique des peuplements et assurent le maintien de stades pionniers et de trames de vieux bois.

Action Sylviculture C 11.2
Privilégier des gestions forestières orientées vers des peuplements mélangés et intégrant des essences autochtones adaptées aux conditions locales.

Action Sylviculture C 11.3
Préserver ou restaurer les habitats forestiers remarquables.

Action Urbanisation D 13.1
Élaborer des documents d'urbanisme, conjuguant sobriété foncière et prise en compte de la trame verte et bleue.

Action Infrastructures D 15.1
Mettre en œuvre des programmes d'aménagement, de création et de gestion d'ouvrages terrestres ou hydrauliques permettant de rétablir ou favoriser la circulation de la faune terrestre et aquatique.

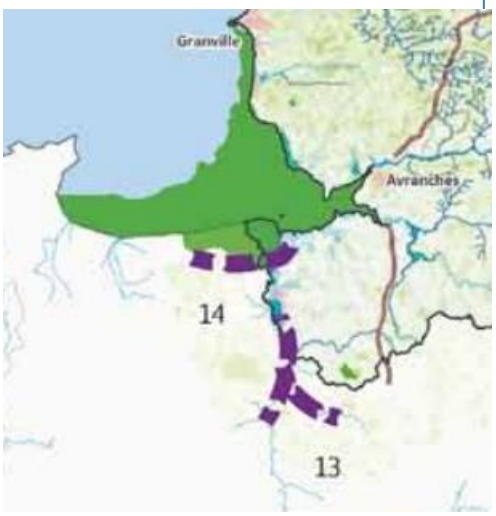
Action Infrastructures D 15.2
Engager un programme de généralisation d'une gestion écologique différenciée des dépendances des routes, des voies ferrées, des aérodromes et aéroports, ainsi que des tranchées des lignes électriques aériennes à haute et très haute tension.

Action de priorité de niveau 1 — Action de priorité de niveau 2

Figure 64 : SRCE - GEP n°25 « De la Rance au Coglais et de Dol-de-Bretagne à la forêt de Chevré » - Actions du PAS

A noter que le SRCE de la région voisine de Basse-Normandie souligne la présence de continuités écologiques inter-régionales concernant le territoire du Pays de Saint-Malo. Ainsi, deux secteurs à enjeux sont identifiés dans ce SRCE :

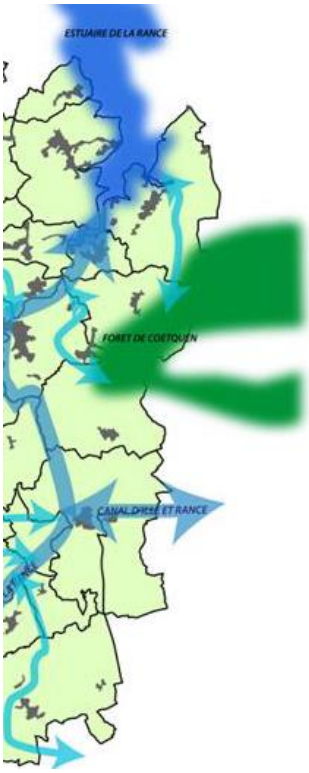
- le secteur 13 : les continuités aquatiques et de zones humides matérialisées par le Couesnon puis la Loisance en direction de l'Ille et Vilaine ;
- le secteur 14 : la continuité de milieux ouverts des polders du Mont-Saint-Michel.



Cadrage local : les éléments des SCoT voisins

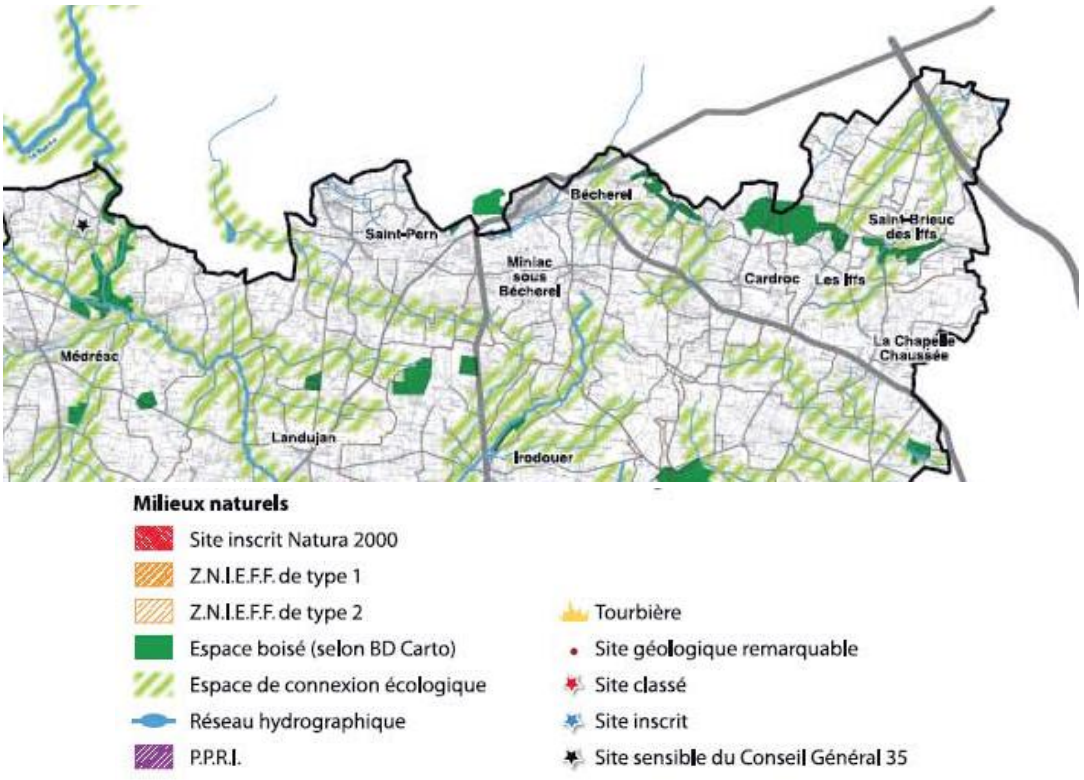
Le Pays de Saint-Malo est entouré par plusieurs territoires pourvus de SCoT ayant définis leur Trame Verte et Bleue :

- ***SCoT du Pays de Dinan*** **:** Arrêté en 2013, le projet de SCoT du Pays de Dinan qui occupe la frange Ouest du territoire d'étude identifie plusieurs éléments de continuité écologique avec le Pays de Saint-Malo : le prolongement de la forêt de Coetquen ainsi que le canal d'Ille et Rance.

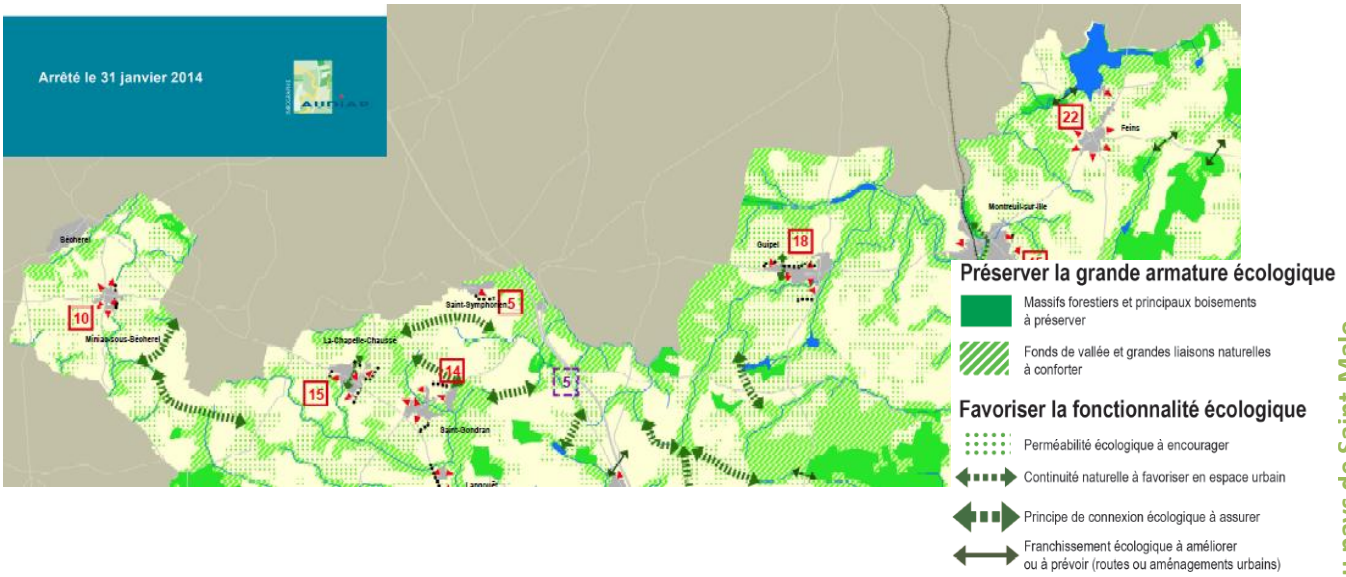




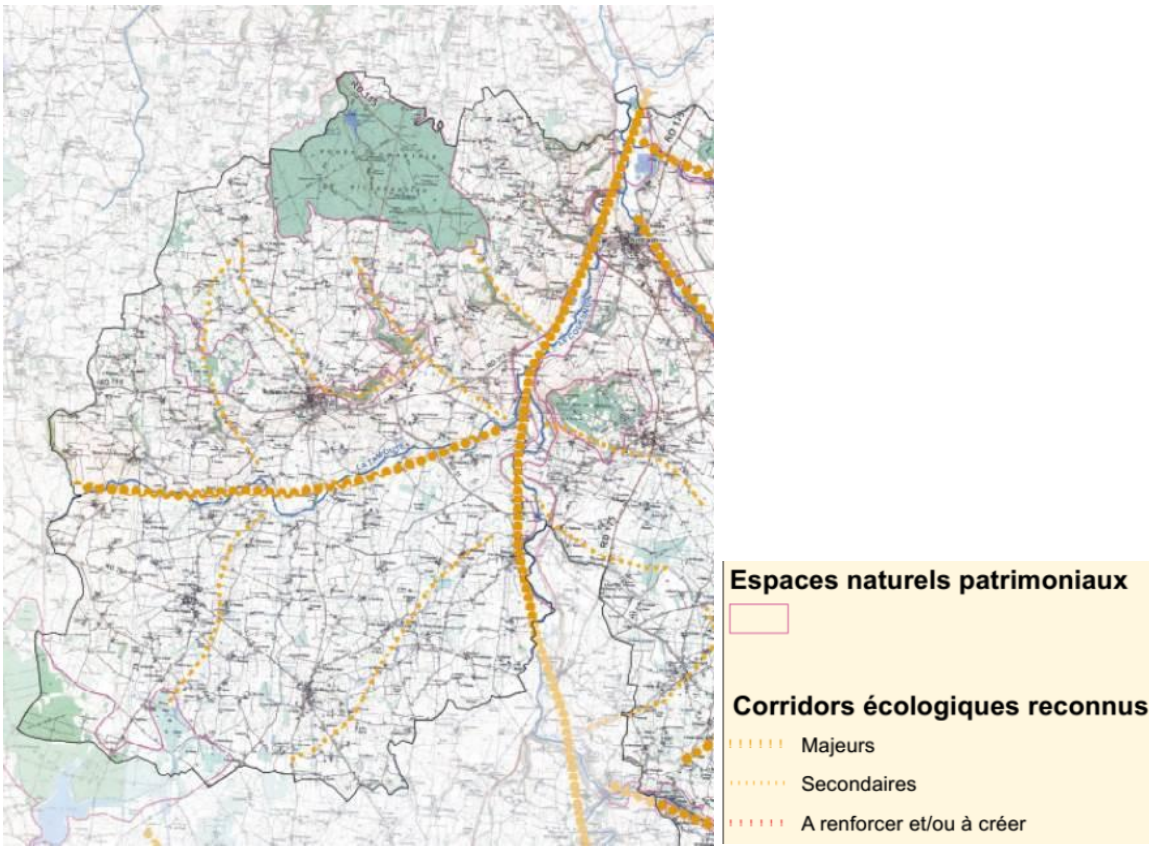
- ***SCoT du Pays de Brocéliande*** **:** Approuvé en 2009, le SCoT du Pays de Brocéliande situé au Sud-Ouest du territoire d'étude met en avant de faibles potentialités de connexion écologique compte tenu notamment de la présence d'un réseau routier fragmentant. A noter que certaines communes appartenant au Pays de Brocéliande à l'époque, ont maintenant intégré le territoire du Pays de Saint-Malo.



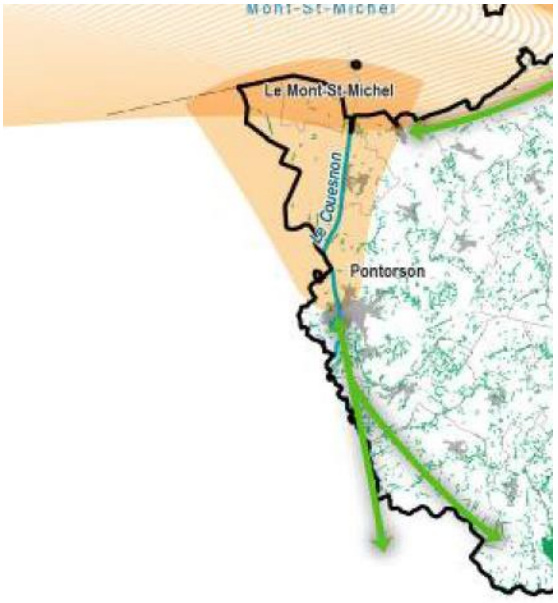
- ***SCoT du Pays de Rennes*** **:** Approuvé en 2008, le SCoT du Pays de Rennes finalise actuellement sa révision. D'après les données disponibles dans le projet arrêté début 2014, la Trame Verte et Bleue identifie quelques éléments de continuité naturelle jouxtant le Pays de Saint-Malo.



- ***SCoT du Pays de Fougères*** **:** Approuvé en 2010 et localisé au Sud-Est du territoire d'étude, ce SCoT identifie trois éléments sur sa partie limitrophe avec le Pays de Saint-Malo : les espaces naturels patrimoniaux de la forêt domaniale de Villecartier et de la forêt de Bourgouët, ainsi que le corridor majeur de la vallée de la Tamoute.



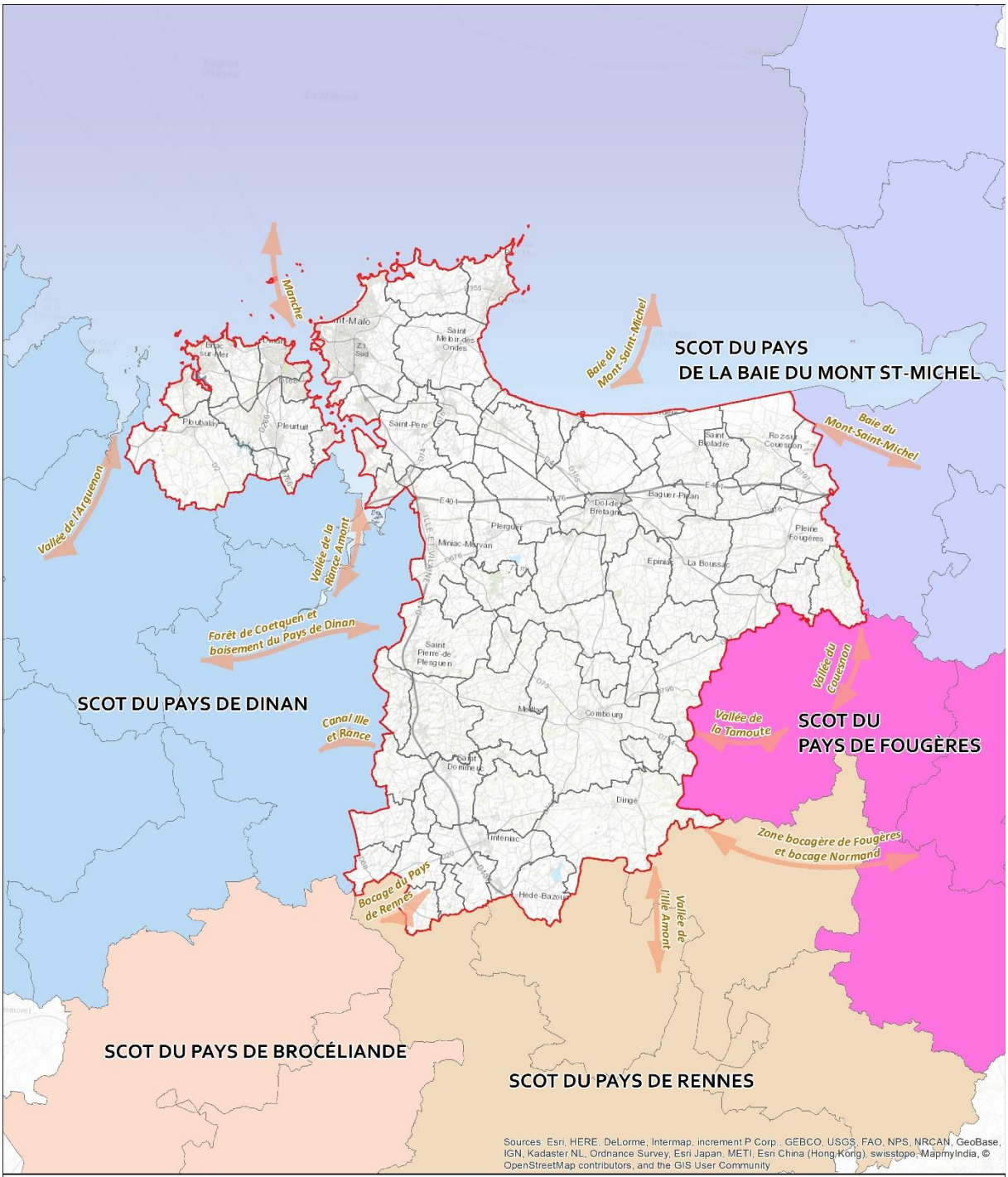
- ***SCoT du Pays de la Baie du Mont Saint-Michel*** *:* Approuvé courant 2013, ce SCoT situé à l'Est du territoire d'étude identifie deux éléments sur sa partie limitrophe avec le Pays de Saint-Malo : une zone nodale (réservoir de biodiversité) correspondant à la vallée du Couesnon de Pontorson et s'élargissant vers la Baie du Mont Saint-Michel, ainsi qu'une connexion primordiale à préserver redescendant la vallée du Couesnon en direction du Sud.





Ainsi, il convient de signaler que ces corridors permettent aussi d'établir des connexions écologiques vers les territoires voisins. En effet, le fonctionnement de certains éléments de la TVB dépasse les simples limites administratives du territoire pour s'établir à une échelle bien plus vaste. En s'appuyant notamment sur les éléments relatifs au SRCE et aux TVB des SCoT limitrophes présentés précédemment, il est possible d'identifier plusieurs connexions écologiques majeures :

- Vallée de la Rance,
- Canal d'Ille et Rance
- Vallée de l'Ille,
- Vallée du Couesnon,
- Vallée de la Tamoute,
- Vallée de l'Arguenon,
- Baie du Mont Saint-Michel,
- Forêt de Coëtquen et boisement du Pays de Dinan,
- Zone bocagère autour de Fougères et bocage Normand.



TITRE : LIAISONS ECOLOGIQUES EXTERNES DU PAYS DE SAINT MALO

Liaisons écologiques externes

Périmètre du SCOT

Fond cartographique : ESRI
Source de données : SCOT Dinan, Brocéliande, Rennes, Fougères, Mont Saint-Michel
Auteur : CJ

ETUDE : SCoT des Communautés du Pays de Saint-Malo

N° Affaire : 001058 **Client :** SM Pays de Saint-Malo

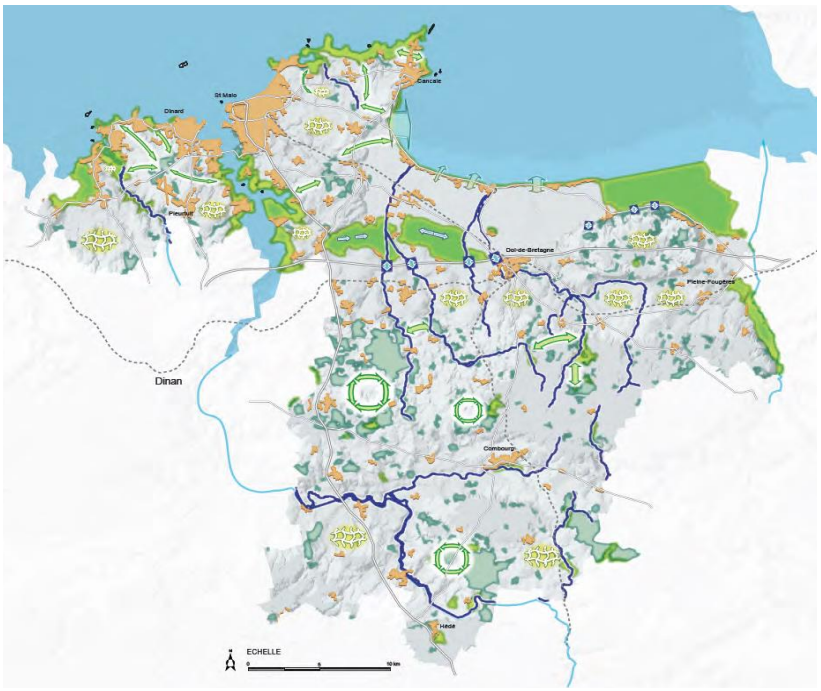
ECHELLE : 0 1,5 3 6 9 12 Kilomètres
1:255 000
Seule l'échelle métrique est garantie

DATE : 31/10/2017

IMPACT ET ENVIRONNEMENT

Figure 65 : Liaisons écologiques externes du Pays de Saint-Malo

Cadrage local : les éléments d'un premier réseau écologique dans le cadre du SCoT de 2007



Espaces stratégiques pour la conservation de la richesse floristique et faunistique du territoire

Boisements et grands massifs forestiers

Sites déterminants du réseau hydrographique pour le fonctionnement des zones humides

Maillage entre boisements considéré comme prépondérant pour maintenir la dynamique des écosystèmes

Continuités naturelles à développer pour connecter les grandes entités environnementales.

Secteur stratégique pour maintenir et renforcer le maillage bocager et les continuités écologiques associées

Figure 66 : Identification des zones d'intérêt écologique et des continuités naturelles du Pays de Saint-Malo

Sur cette cartographie du SCoT de 2007, une première démarche a été mise en place pour identifier les zones d'intérêt écologique et les continuités naturelles. Cette démarche constitue donc un premier pas de l'approche TVB du territoire.

Néanmoins, une actualisation de ces données est nécessaire et une vérification de leur compatibilité avec le SRCE et les orientations nationales doit être menée.

La Trame Verte et Bleue à l'échelle du Pays de Saint-Malo

Les sous-trames retenues sont les suivantes :

- Sous-trame « Littoral »,
- Sous-trame « Forêt et Bocage »,
- Sous-trame « Aquatique et Humide » regroupant les cours d'eau et les zones humides.

Ces sous-trames ont été définies compte tenu des données disponibles et des principaux milieux naturels identifiés sur le Pays de Saint-Malo.

Sous-trame « Littoral »

Réservoirs de biodiversité principaux :

Vis-à-vis des zonages réglementaires, les éléments suivants ont été répertoriés et classés en tant que réservoirs principaux de la sous-trame « Littoral » :

- ***Sites Natura 2000*** *: FR2510048 - Baie du Mont Saint-Michel , FR5312002 - Ilots Notre-Dame et Chevret, FR2510037 - Iles Chausey, FR5300052 - Côte de Cancale à Paramé, FR5300061 - Estuaire de la Rance, FR5300012 - Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo et Dinard*
- ***ZNIEFF 1 :*** *Ilot du Grand Chevret, Ile des Landes, Ile du Péron et Ile de Cézembre*
- ***Réserve Naturelle Régionale des Marais de Sougéal*** *(par ailleurs désignée en tant qu'espace remarquable de Bretagne) pour son rôle pour l'avifaune marine.*

A noter que certains éléments désignés ci-dessus sont aussi classés en tant que réservoir de la sous-trame « Aquatique et Humide » : Marais de Sougéal, Biez Meleuc et Biez Jean.

Les sites du Conservatoire du Littoral et la plupart des Espaces Naturels Sensibles (ENS) présents sur la façade maritime du SCoT n'ont pas été intégrés à la TVB du fait qu'ils étaient déjà couverts par les zonages cités précédemment.

Deux d'entre eux ont toutefois été ajoutés car situés en dehors des emprises précédentes : *Espace Naturels Sensible de Port Saint-Jean et de la Falaise de la Houle.* Compte tenu de leur faible emprise, ces derniers seront représentés sous la forme de réservoirs de biodiversité principaux ponctuels.

Réservoirs de biodiversité complémentaires :

L'enveloppe de la Zone Ramsar entourant les Biez Meleuc et Biez Jean ainsi que les Marais de Sougéal a été ajoutée en tant que réservoir de biodiversité complémentaire. L'estran, qui est l'espace entre la laisse de basse mer et la laisse de haute mer, a aussi été intégré car identifié comme réservoir au niveau régional (SRCE)

Corridors écologiques :

Concernant la partie littorale, a été intégrée en tant que corridor écologique la bande littorale des 100 m (hors de la couche bâti de la BD Carto).

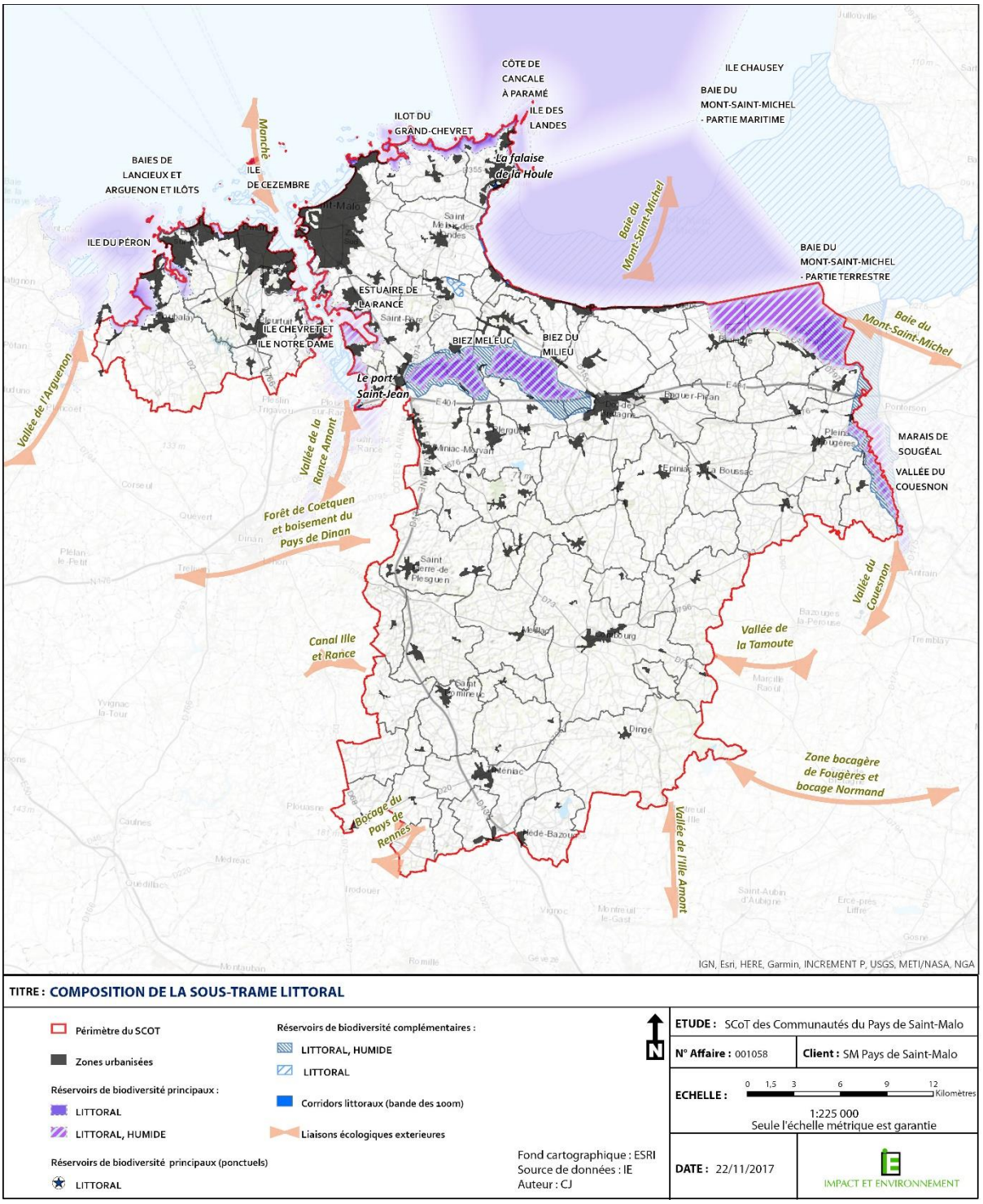


Figure 67 : Sous-trame "Littoral" sur le Pays de Saint-Malo

- Sous-trame « Aquatique et humide»

Réservoirs de biodiversité principaux :

Pour la partie « Aquatique », les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux de la Liste 1 et de la Liste 2 du L. 214-17 du Code de l'Environnement sont classés en tant que réservoirs de biodiversité principaux « Aquatique ».

Pour la partie « Humide », les éléments suivants ont été répertoriés et classés en tant que réservoirs principaux :

- ***Sites Natura 2000 :*** *FR2510048 - Baie du Mont Saint-Michel (partie terrestre, biez Meleuc et biez Jean, vallée du Couesnon), FR5300050 - Etangs du canal d'Ille et Rance, FR5300061 - Estuaire de la Rance, FR5300052 - Côte de Cancale à Paramé (Etang Beaufort, Etang de Saint-Suzanne et lac de Mireloup)*
- ***ZNIEFF 1 « Etangs » :*** *Trémignon, Combourg, Rouvre, Rolin, Chaorn…*
- ***Réserve Naturelle Régionale des Marais de Sougéal***

Les sites des ENS suivants, situés en dehors des emprises précédentes, sont aussi classés en réservoirs de biodiversité ponctuels : *Moulin Esnoux, Rigole du Boulet, Vallée de Riscop, Vallée Verte, ZH du Golf de Dinard, Fontaine de Chevrier et les Landes de Bellières.*

Il convient de souligner qu'aucune Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) ou Zone Humide Stratégique pour la Gestion de l'Eau (ZHSGE) n'a été déterminée sur le territoire du Pays de Saint-Malo.

L'inventaire régional des tourbières n'a pas été intégré dans la partie réservoirs pour le moment, trop peu d'informations étant disponibles à l'heure actuelle sur la surface de ces sites, leurs caractéristiques écologiques, etc.

Réservoirs de biodiversité complémentaires :

Pour la partie « Aquatique », les autres cours d'eau ne figurant pas sur les listes 1 et 2 sont classés en tant que réservoirs secondaires.

Pour la partie « Humide », l'enveloppe de la Zone Ramsar entourant les Biez Meleuc et Biez Jean ainsi que les Marais de Sougéal a été ajoutée en tant que réservoirs de biodiversité complémentaires.

Corridors écologiques :

Pour la partie « Aquatique », les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux de la Liste 1 et de la Liste 2 du L. 214-17 du Code de l'Environnement sont classés en tant que corridors écologiques principaux « Aquatique ». Les autres cours d'eau sont classés en tant que corridors secondaires.

Pour la partie « Humide », les corridors humides sont définis à partir des données d'inventaire communal. On remarque donc une certaine connectivité de la sous-trame « Réseau hydrographique et Zones Humides » avec un réseau de zones humides assez développé et un chevelu hydrographique bien réparti sur l'ensemble du territoire.

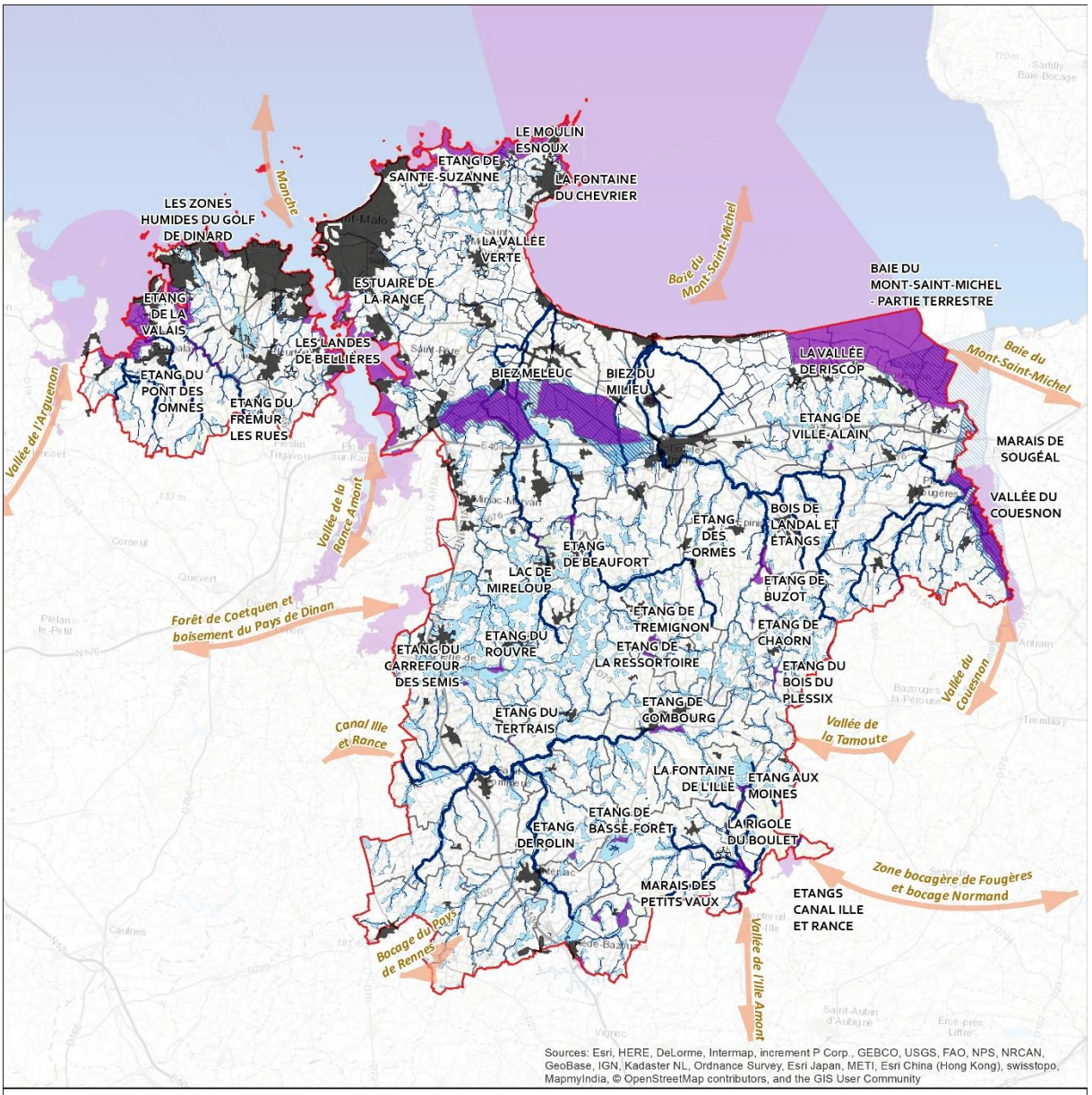


Figure 68 : Sous-trame "Aquatique-Humide" sur le Pays de Saint-Malo

- Sous-trame « Forêt et bocage »

Réservoirs de biodiversité principaux :

Les éléments réglementaires suivants ont été répertoriés et classés en tant que réservoirs principaux :

- ***ZNIEFF de type 1*** *: Mont-Dol, Forêt de Coëtquen, et Bois de Landal et étangs*

Les sites des **Arrêtés de Protection de Biotope** suivants sont aussi classés en réservoirs de biodiversité ponctuels car situés en dehors des emprises précédentes : Moulin de la Higourdais, Combles et clocher de l'église de Dingé et Combles et clocher de l'église de Baguer-Pican. Leur intégration à la sous-trame « Forêt et bocage » se justifie par le fait qu'ils sont liés à des chauves-souris, animal aussi inféodé aux zones boisées et bocagères pour son alimentation.

Pour les sites inscrits et classés, le classement est surtout lié au patrimoine bâti et au caractère pittoresque de certains lieux. Pour les sites plus « naturels », ils sont dans la majorité des cas couverts par un autre zonage, et n'ont donc pas vocation à être intégrés comme réservoirs de biodiversité.

Réservoirs de biodiversité complémentaires :

Les éléments réglementaires suivants ont été répertoriés et classés en tant que réservoirs complémentaires :

- ***ZNIEFF de type 2*** *: Forêt de Mesnil et Forêt de Villecartier.*

Par ailleurs, il serait réducteur de limiter les réservoirs de biodiversité aux seuls espaces naturels d'intérêt identifiés d'un point de vue strictement réglementaire. En effet, le Pays de Saint-Malo est aussi riche d'un tissu de boisements plus ou moins vastes répartis sur l'ensemble de son territoire ainsi que, pour certains secteurs, d'un réseau bocager assez dense reconnu d'intérêt au niveau régional voire national.

Dans un premier temps, en complément des zonages présentés précédemment, le choix a été fait d'ajouter aux réservoirs de biodiversité complémentaires les **ensembles boisés de plus de 20ha** présents sur le territoire du SCoT.

Dans un second temps, les densités de haies sont analysées, permettant de dégager plusieurs **réservoirs complémentaires bocagers**.

Corridors écologiques :

En complément de ce réseau écologique associé aux cours d'eau, zones humides et milieux littoraux, le territoire présente aussi des continuités boisées et bocagères, qui reposent bien souvent sur des espaces protégés, déjà identifiés comme réservoirs de biodiversité principaux ou complémentaires ou des corridors associés aux vallées et milieux humides adjacents.

Ces corridors « verts » ont été tracés en se basant sur les données de l'analyse bocagère (densité des haies) et l'interprétation visuelle des photographies aériennes :

1°/ Entre la Vallée du Frémur et le bois de Ponthual
2°/ Entre la Côte d'Emeraude et le bois de Ponthual
3°/ Entre la forêt domaniale du Mesnil et le bois de CoÙt Cantel (Pays de Dinan)

4°/ Entre la forêt domaniale du Mesnil et la forêt domaniale de CoÙtquen (Pays de Dinan)
5°/ Entre la forêt domaniale du Mesnil, bois du Rouvre et la forêt domaniale de CoÙtquen (Pays de Dinan)
6°/ Entre la forêt domaniale du Mesnil, bois du Cobac, bois de Saint Mahé et ensemble boisé de l'étang de Trémigon
7°/ Entre la forêt domaniale du Mesnil, l'ensemble boisé du Lac de Mireloup et l'ensemble boisé de l'Etang de Beaufort
8°/ Entre l'ensemble boisé de l'Etang de Beaufort et l'ensemble boisé du Moulin des étangs
9°/ Entre l'ensemble boisé de l'Etang de Beaufort et l'ensemble boisé du Domaine des Ormes
10°/ Entre l'ensemble boisé du Moulin des étangs, le vallon boisé du Ruisseau du Haut-Montay et vallée de la Tamoute (Pays de Fougères)
11°/ Entre l'ensemble boisé du Domaine des Ormes et le bois de Landal
12°/ Entre le bois de Buzot, le vallon boisé du Ruisseau du Haut-Montay et vallée de la Tamoute (Pays de Fougères)
13°/ Entre l'ensemble boisé du Moulin Neuf et le bois des Landes de Tanouarn
14°/ Entre l'ensemble boisé de l'Etang de Rolin et le bois des Landes de Tanouarn
15°/ Entre l'ensemble boisé du Moulin Neuf et la forêt de Bourgout
16°/ Entre la forêt de Tanouarn, bois du Haut Tanouarn et bocage du Pays de Rennes
17°/ Entre les coteaux boisés de Saint-Broladre et l'ensemble boisé de l'étang de Ville Alain, Vallée du Guyoult

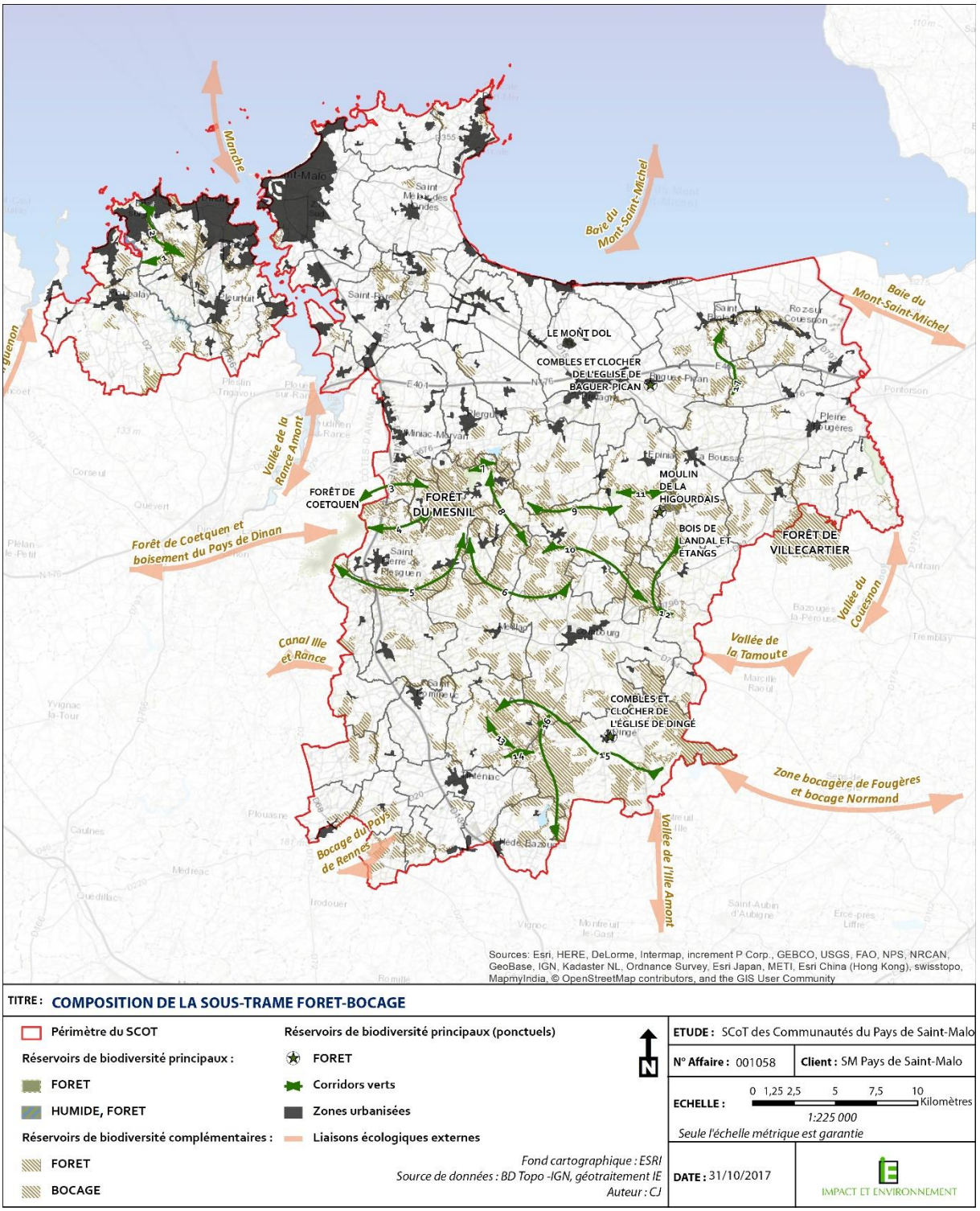


Figure 69 : Sous-trame "Forêt-Bocage" sur le Pays de Saint-Malo

Les facteurs de fragmentation

Les infrastructures de transport linéaire :

Bien qu'aucun axe autoroutier ne soit recensé sur le Pays de Saint-Malo, on dénombre en revanche trois routes classées en tant qu'axes majeurs de fragmentation ainsi que deux voies ferrées :

- La route nationale N176 traversant le territoire d'Est en Ouest au niveau de sa partie Nord.
- La route départementale D137 traversant le territoire de Nord en Sud au niveau de sa partie Ouest.
- La route départementale D168 sur sa portion entre Saint-Malo et l'aéroport de Dinard-Pleurtuit.
- La voie ferrée reliant Avranches à Dol-de-Bretagne.
- La voie ferrée reliant Rennes à Saint-Malo et passant par Dol-de-Bretagne.

Les axes secondaires de fragmentation sont quant à eux constitués des éléments suivants :

- La route départementale RD768, ainsi que la portion de route RD786, traversant les communes costarmoricaines du SCoT.
- La route départementale RD118 reliant Dinard à la route nationale N176 plus au Sud.
- La route départementale RD155 partant de Dol-de-Bretagne pour rejoindre Antrain puis Fougères.
- La route départementale RD794 pour sa portion entre la RD137 et la ville de Dinan.
- La voie ferrée partant de Dol-de-Bretagne en direction de Dinan.

En outre, deux routes départementales identifiées comme fracturantes au niveau du SRCE ont été intégrées en tant qu'axes secondaires de fragmentation :

- La route départementale RD4 établissant la jonction entre Saint-Jouan-des-Guérets et Pleine-Fougères, en passant par Dol-de-Bretagne.
- La route départementale RD355 reliant Cancale à Saint-Malo.

Les zones urbanisées :

Territoire majoritairement rural, le Pays de Saint-Malo présente tout de même des villes assez denses comme Dol-de-Bretagne, Saint-Malo, Dinard ou Cancale majoritairement situées sur le littoral au niveau de la Côte d'Emeraude. On retrouve également quelques bourgs dispersés sur l'ensemble du Pays. Le reste de l'urbanisation est représenté par des hameaux ou des maisons isolées.

Les obstacles à l'écoulement :

En préambule il convient de noter que les informations de l'ONEMA disponibles pour le Pays de Saint-Malo restent partielles, les données fournies par la base de données Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement étant à ce jour incomplètes.

On retrouve plus de 130 ouvrages sur le réseau hydrographique du Pays de Saint-Malo. Une vingtaine d'entre eux sont considérés comme « Détruits entièrement » ou « Obsolètes ».

Ces ouvrages se concentrent en particulier sur les 3 bassins versants suivants :

- « Le Chenelais et ses affluents depuis Pleine-Fougères jusqu'à sa confluence avec le Couesnon»,
- « La Donac et ses affluents depuis Hédé jusqu'à sa confluence avec Le Linon »,
- « Le Linon et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Rance ».

Pour ce qui est de la franchissabilité, l'absence de renseignements pour beaucoup des obstacles recensés rend difficile une analyse à l'échelle du territoire. Actuellement, seuls quatre dispositif de franchissement ont été répertoriés (le nombre réel d'équipements étant très probablement supérieur) :

- Le seuil de la Ville Cotière : Rivière de contournement,
- Le seuil de La Rue : Passe à Anguille,
- Le barrage de Pont Avet : Passe à Anguille,
- Le barrage du Bois joli : Autre type de passe.

Pour ce qui est du classement selon les notes de franchissabilité, on remarque une fois de plus qu'un grand nombre d'obstacles (82%) ne sont affectés d'aucune note à l'heure actuelle. Parmi ceux qui ont été caractérisés, 13 d'entre eux ont été considérés comme infranchissables :

- Barrage de l'étang de Villemorin,
- Barrage de l'étang de Villecartier,
- Barrage de l'étang de Landal,
- Barrage du Moulin de Bregain,
- Barrage de l'étang du moulin de Sains,
- Pont de l'ancienne RD155 (Le Val),
- Barrage du moulin de la Claye,
- Seuil de l'ancien moulin du Plessis,
- Barrage de l'étang du Plessis aval,
- Barrage de l'étang du Chardrain bas
- Barrage de l'étang du Chardrain haut,
- Barrage de l'étang du Pas Gérault,
- Barrage de l'étang du Ruffen.

Cela est d'autant plus problématique que ces obstacles à l'écoulement se trouvent sur des rivières connues pour abriter des poissons migrateurs (Anguille notamment) : le Guyoult ou le ruisseau de Chenelais.

En parallèle de l'inventaire de l'ONEMA, deux des SAGE localisés sur le Pays de Saint-Malo (Rance-Frémur et Couesnon) ont conduit des travaux visant à l'identification des ouvrages jugés comme prioritaires à aménager. Ces données permettent de compléter l'inventaire initial en identifiant 30 ouvrages dont l'aménagement est prioritaire afin de réduire le taux d'étagement des cours d'eau et faciliter la libre circulation des espèces aquatiques.

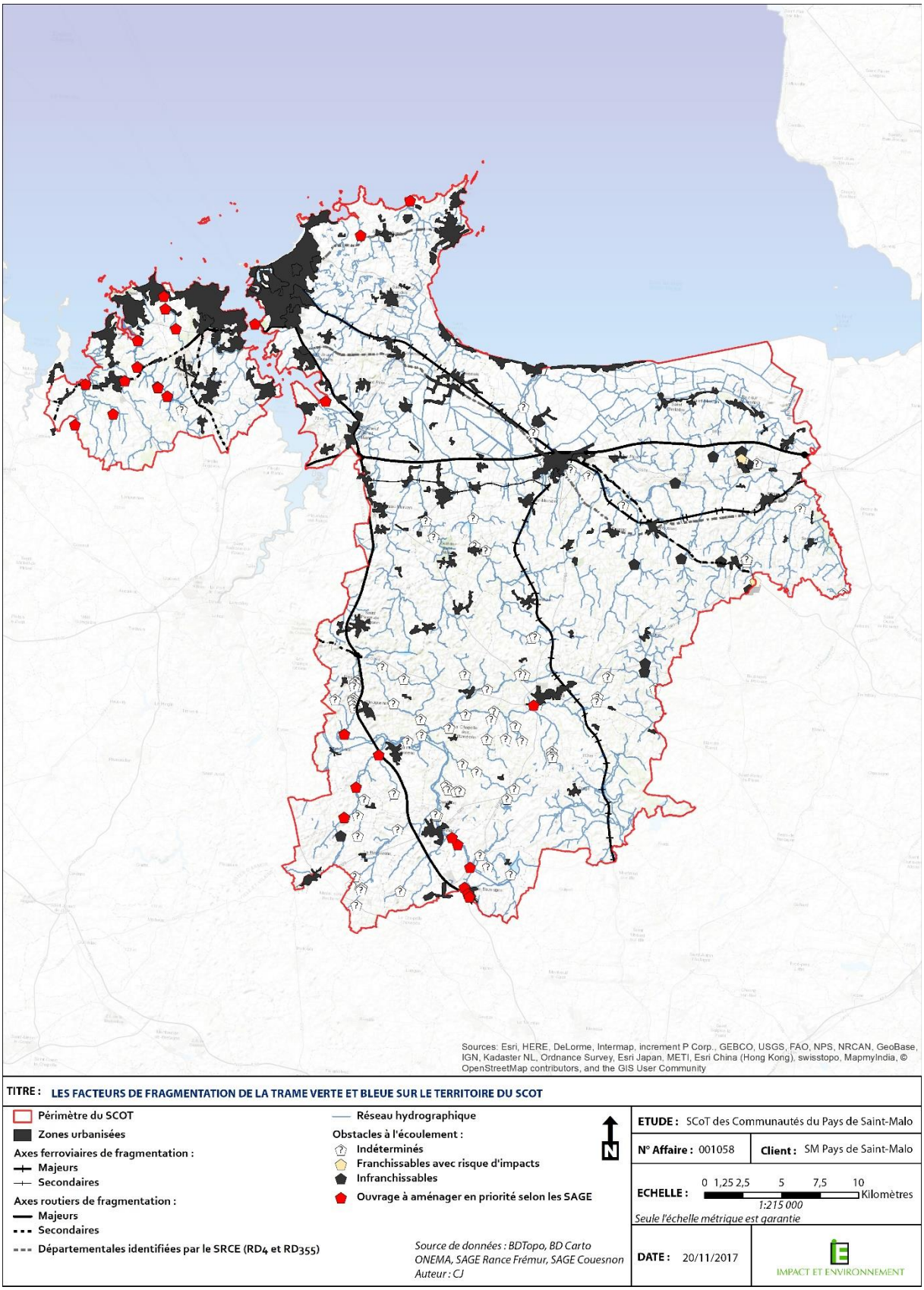


Figure 70 : Les facteurs de fragmentation de la Trame Verte et Bleue sur le Pays de Saint-Malo

◆ Pistes de réflexion

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.

Sur le Pays de Saint-Malo, plusieurs captages d'alimentation en eau potable sont présents, la plupart disposant de périmètres de protection (Cf. Figure 83 : Protection des captages en Ille-et-Vilaine en 2015 (Source : SMG35)). On retrouve aussi de nombreuses anciennes carrières et plusieurs sites encore exploités pour lesquels il conviendrait de juger localement de la pertinence de leur intégration au sein de la Trame Verte et Bleue (Cf. Figure 76 : Anciennes carrières et carrières exploitées sur le territoire du SCoT).

La pollution lumineuse : une problématique méconnue

Rappel réglementaire	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…

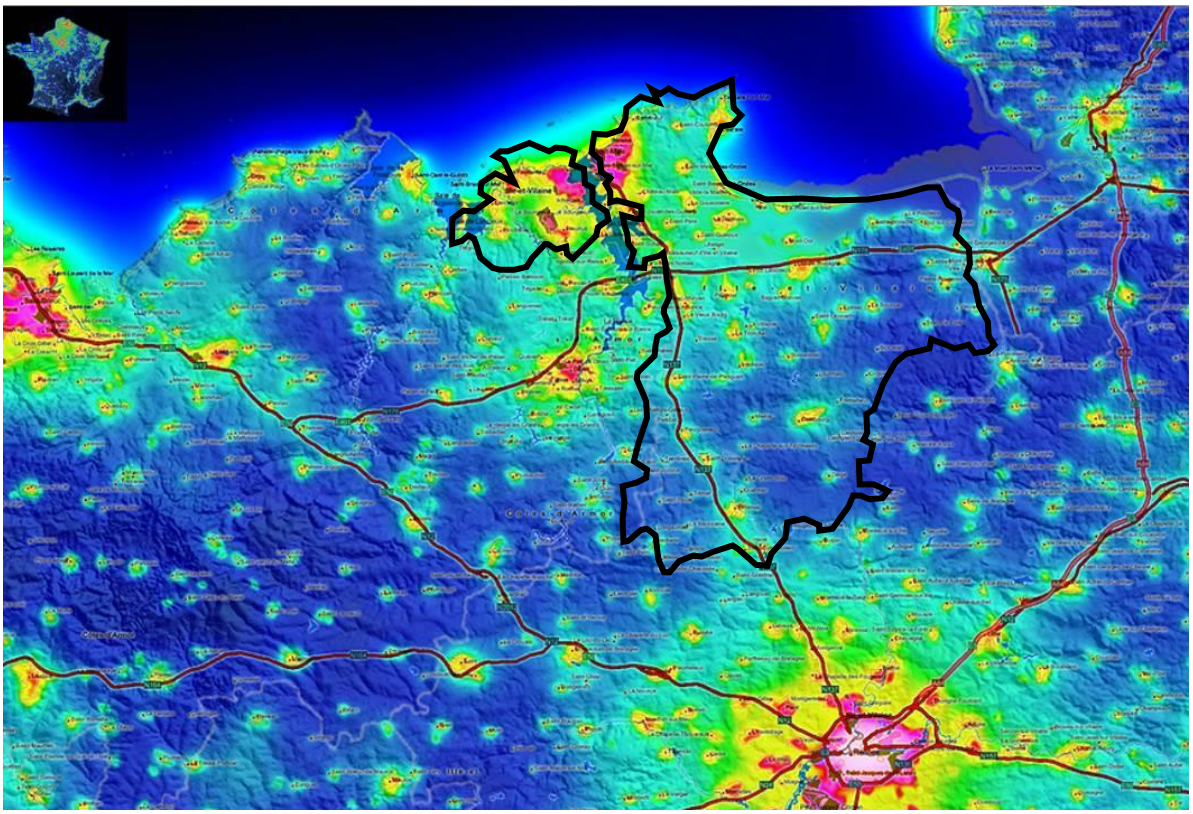
Les éléments présentés ci-dessous sont en partie issus d'une étude[12] menée en 2008 par le MNHN. Le phénomène de pollution lumineuse, aussi dénommé photo-pollution, peut se définir comme « *le rayonnement lumineux infrarouge, UV et visible émis à l'extérieur ou vers l'extérieur, et qui par sa direction, intensité ou qualité, peut avoir un effet nuisible ou incommodant sur l'homme, sur le paysage ou les écosystèmes* » (Kobler, 2002).

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 nycthéméral). 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.

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.

Ainsi, à l'échelle du SCoT, les sources principales de pollution lumineuse sont les pôles urbains principaux et secondaires avec une forte pollution lumineuse le quart Nord-Ouest du territoire et l'estuaire de la Rance. Ces zones forment des secteurs où le déplacement des espèces lucifuges et nocturnes sera probablement 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 Sud du territoire du SCoT.

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



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

Figure 71 : Pollution lumineuse sur le territoire du SCoT

(Source : ANPCEN et Frédéric Tapissier AVEX © Copyright)

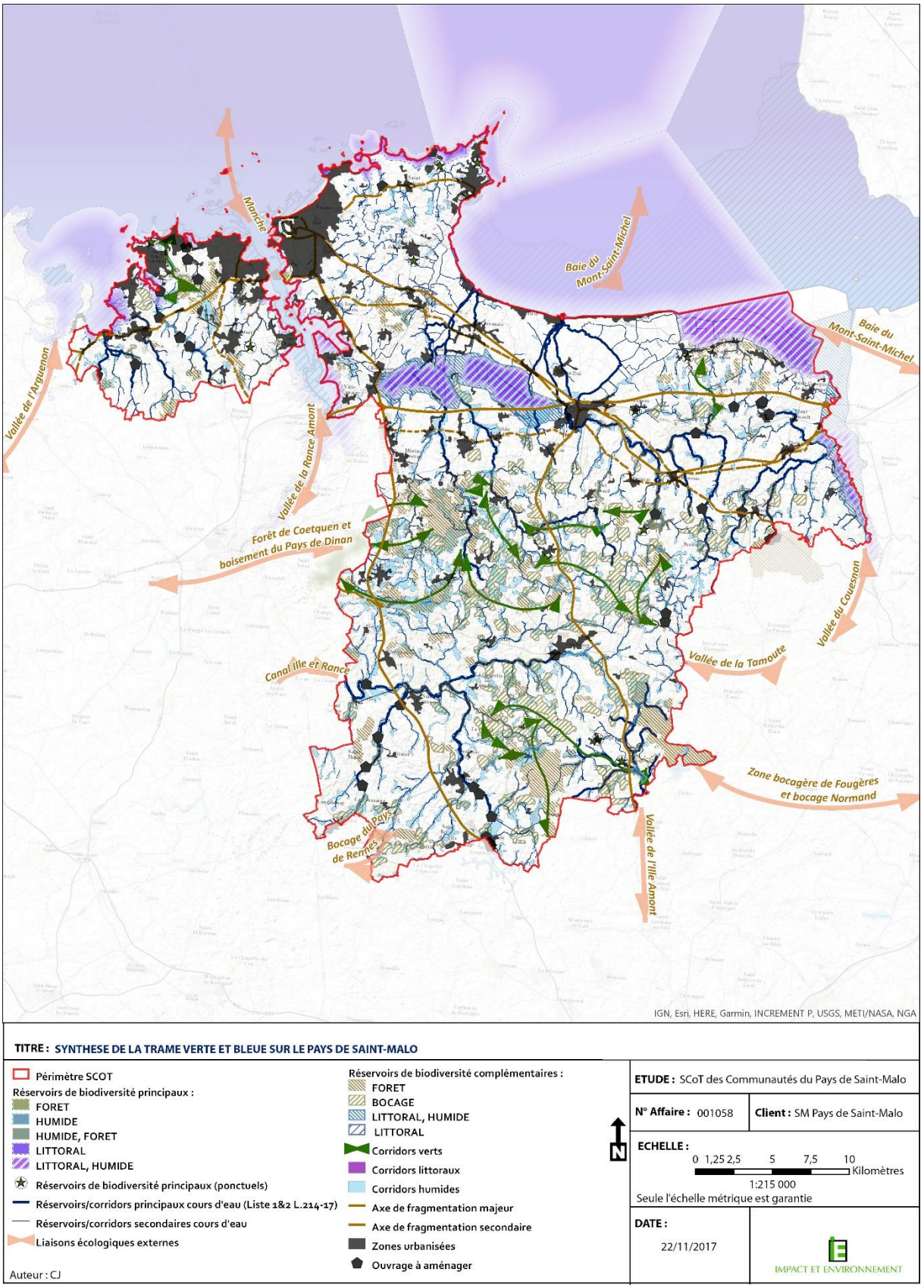


Figure 72 : Synthèse de la Trame Verte et Bleue sur le Pays de Saint-Malo

SYNTHESE ET ENJEUX

Sur le Pays de Saint-Malo, la TVB s'articule autour des sous-trames suivantes :

- Littoral : La frange littorale et l'espace retro-littoral abrite une densité importante de la biodiversité connue et reconnue localement comme en témoigne l'empilement des zonages de protection et d'inventaire présents. Cette sous-trame n'est pas liée à un type de milieu particulier mais plus à une diversité d'habitats en lien avec l'espace marin : dunes, plages, falaises rocheuses, vasières, marais retro littoraux, herbiers sous-marins, estran…

- Aquatique/humide : Le réseau hydrographique représente l'un des éléments clés du réseau écologique du territoire. Le rôle de réservoirs et/ou corridors écologiques est d'autant plus important qu'il s'accompagne souvent en fond de vallées d'une ripisylve et de nombreuses 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. La présence de nombreux ouvrages, dont certains positionnés sur des cours d'eau à fort enjeux pour les poissons migrateurs, qui peuvent toutefois compliquer la continuité écologique. Le Pays malouin est aussi caractérisé par plusieurs étangs d'intérêt écologiques disséminés sur son territoire.

- Forêt/Bocage : La trame boisée du Pays de Saint-Malo repose sur les quelques massifs (forêt du Mesnil, forêt de Villecartier, Bois de Tanouarn…) et ensembles boisés plus petits qui occupent principalement la partie centrale et Sud-Est du territoire. Le réseau bocager, relativement dense dans ces secteurs, permet d'établir des connexions entre ces boisements.

Cette Trame Verte et Bleue est ouverte vers les territoires voisins au travers de nombreuses liaisons écologiques portées par les vallées ou les éléments boisés et bocagers, et dont certaines revêtent un intérêt régional : Vallée de la Rance, Vallée du Couesnon, Liaison bocagère transversale Est-Ouest.

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, voies ferrées, zones urbanisées, seuils et barrages en rivière sont autant de barrières à la libre circulation des espèces sauvages. Au niveau du territoire de Saint-Malo, la principale zone de sensibilité est représentée par l'espace littoral où se situent la plupart des réservoirs de biodiversité menacés par l'urbanisation.

La mise en place de la TVB est aussi l'occasion d'appréhender sa multifonctionnalité et de « décloisonner » l'objectif strictement environnemental qui lui est parfois attribué. Elle permet aussi de réfléchir localement sur les opportunités d'intégration de nouveaux espaces (anciennes carrières, périmètre de protection de captage) et de sensibiliser à des menaces parfois méconnues, comme la pollution lumineuse ou les espèces exotiques invasives.

Les espèces exotiques invasives

La multiplication des échanges inter-continentaux a conduit à importer, de façon volontaire ou non, un nombre important d'espèces, en particulier végétales, provenant d'autres territoires. Parmi ces espèces importées dites « exotiques » certaines, en l'absence de moyen de régulation naturel, prolifèrent bien au-delà de leur zone d'introduction. Ces espèces peuvent être animales (ragondin, écrevisse de Louisiane) comme végétales (Jussie, Renouée du Japon, Myriophylle du Brésil...) et touchent plusieurs types de milieux (cours d'eau, bords de routes, jardins). Si le pourcentage de ces espèces « invasives » reste faible par rapport au nombre d'espèces introduites (estimé à 15% en Europe), leur prolifération est à l'origine de diverses perturbations (pêche, baignade, écoulement des eaux, santé humaine) et constitue souvent une cause d'appauvrissement de la biodiversité (diminution du nombre d'espèces animales et végétales indigènes).

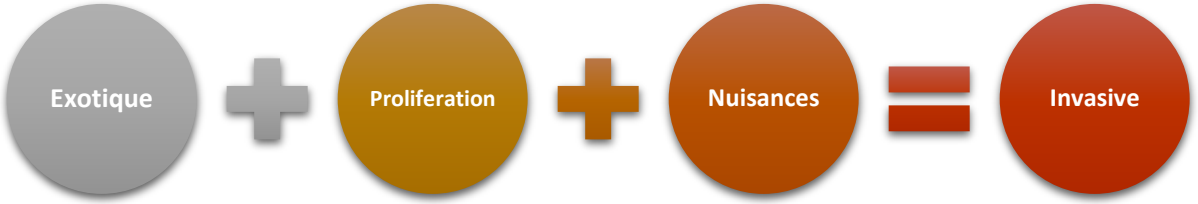


Figure 73 : Critère de définition des espèces dites « invasives »



Ce chiffre correspond à l'impact économique des espèces envahissantes en Europe, estimé par l'Agence Européenne de l'Environnement en 2013. L'Ambroisie, plante envahissante originaire d'Amérique du Sud et fortement allergène, représente à elle seule un coût médical de 8 à 12 millions d'euros pour la région Rhône-Alpes.

1) Les espèces végétales continentales invasives

En Bretagne, une liste des espèces végétales vasculaires invasives a été dressée par le Conservatoire Botanique National de Brest[13].

Ce dernier propose une distinction en trois catégories des espèces non-indigènes (c'est-à-dire provenant d'ailleurs) :

➔ **Plante invasive avérée :** Plante non indigène ayant, dans son territoire d'introduction, un caractère envahissant avéré et ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques.

[13] Conservatoire botanique nationale de Brest, juillet 2011. Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne.

- ➔ **Plante invasive potentielle :** Plante non indigène présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles et dont la dynamique à l'intérieur du territoire considéré et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée. A ce titre, la présence d'invasives potentielles sur le territoire considéré justifie une forte vigilance et peut nécessiter la mise en place rapide d'actions préventives ou curatives.
- ➔ **Plante exogène à surveiller** : Dans les milieux naturels ou semi-naturels, une plante à surveiller est une plante non indigène ne présentant actuellement pas (ou plus) de caractère envahissant avéré ni d'impact négatif sur la biodiversité dans le territoire considéré mais dont la possibilité de développer ces caractères (par reproduction sexuée ou multiplication végétative) n'est pas totalement écartée, compte tenu notamment du caractère envahissant de cette plante et des impacts sur la biodiversité dans d'autres régions. La présence de telles plantes sur le territoire considéré, en milieux naturels ou anthropisés, nécessite une surveillance particulière, et peut justifier des mesures rapides d'intervention.

Par rapport à ces différentes catégories, cette liste établit le bilan suivant au niveau régional :

20 plantes invasives avérées, portant atteinte à la biodiversité, dont :

- 17 « installées », c'est-à-dire présentes sur l'ensemble du territoire considéré en de très nombreuses localités ;
- 3« émergeantes » au caractère envahissant bien identifié, dont on découvre régulièrement de nouvelles stations mais encore en nombre relativement limité ; ces plantes sont l'ail triquêtre (*Allium triquetrum*), l'impatiente de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*) et le paspale à deux épis (*Paspalum distichum*).

Tableau 9 : Plantes invasives avérées de Bretagne (Source : CBNB)

Plantes portant atteinte à la biodiversité avec impacts économiques majeurs	*Egeria densa Planch.* *Ludwigia peploides (Kunth) P.H.Raven* *Ludwigia uruguayensis (Cambess.) H.Hara* *Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc.*
Plantes portant atteinte à la biodiversité	*Baccharis halimifolia L.* *Bidens frondosa L.* *Carpobrotus acinaciformis / edulis* *Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.* *Crassula helmsii (Kirk) Cockayne* *Lagarosiphon major (Ridl.) Moss* *Polygonum polystachyum C.F.W.Meissn.* *Prunus laurocerasus L.* *Reynoutria japonica Houtt.* *Reynoutria sachalinensis / x bohemica* *Rhododendron ponticum L.* *Senecio cineraria DC* *Spartina alterniflora Loisel.*
Espèces émergeantes	*Allium triquetrum L.* *Impatiens glandulifera Royle* *Paspalum distichum L.*

22 plantes invasives potentielles, dont :

- 1 plante causant des problèmes à la santé humaine, ayant tendance à montrer un caractère envahissant (l'ambroisie, *Ambrosia artemisiifolia*) ;
- 1 plante absente du territoire mais présente dans un département limitrophe (Loire-Atlantique), une cuscute, *Cuscuta australis* ;
- 3 espèces actuellement, en Bretagne, uniquement en milieu fortement anthropisé, mais étant connues pour être fortement invasives en milieu naturel dans d'autres régions (l'ailante –Ailanthus altissima-, le buddleia –*Buddleja davidii*-, le robinier –*Robinia pseudacacia*-) ;
- 4 sont déjà signalées en milieu naturel mais encore peu stabilisées (espèces accidentelles) et ont tendance à y montrer un caractère envahissant (deux cotoneasters, l'hydrocotyle fausse renoncule et la lindernie fausse-gratiole, *Lindernia dubia*) ;
- 13 sont en voie de naturalisation ou naturalisées en milieux naturels et ont tendance à montrer un caractère invasif.

Tableau 10 : Plantes invasives potentielles de Bretagne (Source : CBNB)

Invasive absente du territoire mais présente dans un département limitrophe	*Cuscuta australis R. Br.*
Invasives uniquement en milieu fortement anthropisé, mais dont l'invasivité en milieu naturel est connue ailleurs dans le monde	*Ailanthus altissima (Mill.) Swingle* *Buddleja davidii Franch.* *Robinia pseudoacacia L.*
Plante causant des problèmes à la santé humaine, ayant tendance à montrer un caractère envahissant	*Ambrosia artemisiifolia L*
Plantes encore accidentelles, ayant tendance à envahir les milieux naturels	*Cotoneaster horizontalis Decne.* *Cotoneaster simonsii Baker* *Hydrocotyle ranunculoides L.f.* *Lindernia dubia (L.) Pennell*
Plantes naturalisées ou en voie de naturalisation, ayant tendance à envahir les milieux naturels	*Anthemis maritima L.* *Azolla filiculoides Lam.* *Claytonia perfoliata Donn ex Willd.* *Cotula coronopifolia L.* *Elodea nuttalii (Planch.) H.St.John* *Impatiens balfouri Hook.f.* *Impatiens parviflora DC.* *Laurus nobilis L.* *Lemna minuta Kunth* *Lemna turionifera Landolt* *Petasites fragrans (Vill.) C.Presl* *Petasites hybridus (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. subsp. hybridus* *Senecio inaequidens DC.*

60 plantes à surveiller, dont :

- 1 causant des problèmes à la santé humaine, n'ayant pas tendance à montrer un caractère envahissant mais qui pourrait le faire à l'avenir, compte tenu de son comportement dans d'autres régions (la berce du Caucase, *Heracleum mantegazzianum*) ;
- 41 plantes n'étant pas considérées comme invasives avérées dans la région, mais connues comme telles dans des régions à climat proche : ces plantes sont présentes pour la plupart, sous forme de taches plus ou moins étendues, dans des milieux fortement perturbés (bords de route, terrains cultivés, remblais,…) mais certaines ont été notées en milieux naturels (sables dunaires perturbés, berges inondables notamment) ;
- 14 plantes montrant une tendance à développer un caractère envahissant, mais uniquement en milieu fortement anthropisé, et dont l'invasivité en milieu naturel est connue ailleurs dans le monde;
- 2 plantes invasives avérées uniquement en milieu fortement influencé par l'homme et dont le caractère envahissant (avec impact sur la biodiversité) n'est pas connu ailleurs dans le monde en milieu naturel (*Bromus willdenowii, Conyza floribunda*)
- 2 plantes autrefois signalées comme invasives mais dont on considère aujourd'hui qu'elles sont intégrées à la flore locale sans dommage aux communautés indigènes (l'élodée du Canada -*Elodea canadensis*- et le jonc fin, *Juncus tenuis*).

Tableau 11 : Plantes exogènes à surveiller de Bretagne (Source : CBNB)

Plante exogène causant des problèmes à la santé humaine, connue comme invasive sous des climats proches, mais n'ayant pas encore montré dans la région de caractère invasif	*Heracleum mantegazzianum Sommier & Levier*
Plantes invasives avérées uniquement en milieu fortement influencé par l'homme et dont le caractère envahissant (avec impact sur la biodiversité) n'est pas connu ailleurs dans le monde en milieu naturel	*Bromus willdenowii Kunth* *Conyza floribunda Kunth*
Plantes n'étant pas considérées comme invasives dans la région, mais connues comme telles dans des régions à climat proche	*Acer negundo L.* *Amaranthus albus L.* *Amaranthus deflexus L.* *Amaranthus hybridus L.* *Amaranthus retroflexus L.* *Artemisia verlotiorum Lamotte* *Aster lanceolatus Willd.* *Aster novi-belgii L.* *Aster squamatus (Spreng.) Hieron.* *Aster x salignus Willd.* *Berteroa incana (L.) DC.* *Bidens connata Muhl. ex Willd.* *Chenopodium ambrosioides L.* *Conyza bonariensis (L.) Cronquist* *Coronopus didymus (L.) Sm.* *Crepis sancta (L.) Bornm.* *Cyperus eragrostis Lam.* *Cyperus esculentus L.*

	Datura stramonium L. subsp. stramonium *Eichhornia crassipes (Mart.) Solms* *Elaeagnus angustifolia L.* *Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees* *Erigeron annuus (L.) Desf.* *Galega officinalis L.* *Lycium barbarum L.* *Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt.* *Matricaria discoidea DC.* *Miscanthus sinensis Andersson* *Oenothera biennis L.* *Oenothera erythrosepala Borbás* *Paspalum dilatatum Poir.* *Phytolacca americana L.* *Pistia stratiotes L.* *Rhus typhina L.* *Rosa rugosa Thunb.* *Solidago canadensis L.* *Solidago gigantea Aiton* *Sorghum halepense (L.) Pers.* *Sporobolus indicus (L.) R.Br.* *Symphoricarpos albus (L.) S.F.Blake* *Tetragonia tetragonoides (Pall.) Kuntze*
Plantes montrant une tendance à développer un caractère envahissant, mais uniquement en milieu fortement anthropisé, et dont l'invasivité en milieu naturel est connue ailleurs dans le monde	*Berberis darwinii Hook.* *Conyza canadensis (L.) Cronquist* *Conyza sumatrensis (Retz.) E.Walker* *Crocosmia x crocosmiiflora (Lemoine) N.E.Br.* *Epilobium adenocaulon Hausskn.* *Galinsoga parviflora Cav.* *Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav.* *Lathyrus latifolius L.* *Leycesteria formosa Wall.* *Lonicera japonica Thunb. ex Murray* *Panicum dichotomiflorum Michx.* *Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.* *Setaria faberi F.Herm.* *Symphytum bulbosum K.F.Schimp.*
Plantes n'étant plus considérées comme invasives (intégrées à la flore locale sans dommages aux communautés végétales indigènes)	*Elodea canadensis Michx.* *Juncus tenuis Willd.*

2) Les espèces animales continentales invasives

La liste des vertébrés continentaux introduits en Bretagne a été initialement dressée en 2008 par l'équipe Gestion des populations invasives de l'Inra Scribe de Rennes. Cette liste concerne les espèces introduites et non les espèces « invasives ».

Ainsi, 30 espèces de vertébrés continentaux ont été introduites en Bretagne depuis l'an 1600. Les espèces citées ont été introduites en Bretagne par les activités humaines de manière volontaire ou fortuite. Elles peuvent également avoir été introduites dans une autre région de France et avoir ensuite conquis la Bretagne.

En l'état actuel des connaissance, cette liste compile 6 mammifères, 8 oiseaux, 13 poissons d'eau douce, 2 batraciens, 1 tortue. Certaines de ces espèces ont un caractère invasif marqué en Bretagne. Pour d'autres, les dégâts environnementaux sont moins marqués voire inexistants. Enfin, certaines espèces n'ont fait l'objet d'aucune étude afin de mesurer l'effet de leur introduction sur les écosystèmes.

Tableau 12 : Liste des espèces vertébrés introduits en Bretagne depuis 1600 (Source : Bretagne-environnement)

Mammifères	*Rat surmulot* *Raton laveur* *Rat musqué* *Vison d'Amérique* *Vison d'Europe* *Ragondin*
Oiseaux	*Bernache du Canada* *Cygne noir* *Canard mandarin* *Erismature Rousse* *Tadorne casarca* *Cygne tuberculé* *Perdrix rouge* *Ibis sacré*
Poissons	*Ide mélanote* *Truite Arc-en-ciel* *Amour Blanc* *Silure Glane* *Carassin doré* *Perche soleil* *Achigan à grande bouche* *Sandre* *Grémille* *Poisson chat* *Gambusie* *Carassin argenté* *Omble fontaine*
Batraciens	*Grenouille rieuse* *Rainette méridionale*
Reptiles	*Cistude d'Europe*

Concernant les invertébrés continentaux (Insectes, crustacés, mollusques, arachnides), la liste espèces introduites n'a pas encore été établie. Certaines de ces espèces sont d'ores et déjà clairement identifiées comme non indigènes et source de perturbations, comme le Frelon asitaique (*Vespa velutina nigrithorax*).

Il convient aussi de souligner le cas particulier des îles bretonnes qui abritent une biodiversité spécifique mais fragiles, et dont l'équilibre est parfois menacé par l'arrivée d'espèces du continent : rat surmulot, Vison d'Amérique, Furêt…

3) Les espèces animales et végétales marines invasives

La liste de faune et flore marines introduites de Bretagne s'élève à 97 espèces. Etablie en mars 2010 et appelée à évoluer en fonction des nouvelles connaissances, elle comprend actuellement 74 animaux et 23 algues pour la zone Bretagne.

D'après la liste fournie dans le document de synthèse produit par Bretagne Environnement[14], parmi ces différentes espèces introduites on comptabiliserait 25 espèces animales invasives ainsi que 4 espèces d'algues invasives. Deux autres espèces d'algues seraient considérées comme potentiellement invasives. A noter que s'ajoute aussi à cela plusieurs espèces considérées comme « envahissantes[15] » : Celtodoryx de Girard (*Celtodoryx girardae*), *Gonionemus vertens,* Balane Croix de Malte (*Elminius modestus*) et Grateloupe turuturu (*Grateloupia turuturu*).

Tableau 13 : Liste des espèces animales et végétales marines invasives en Bretagne (Source : Bretagne-environnement)

Faune marine	*Alexandrium nain (Alexandrium minutum)* *Ascidie massue (Styela clava)* *Balane rose (Balanus amphitrite amphitrite)* *Balane bernache (Balanus improvisus)* *Bigorneau perceur japonais (Pteropurpura inornatus)* *Bugule brune (Bugula neritina)* *Bugule à stolon (Bugula stolonifera)* *Cordylophore caspienne (Cordylophora caspia)* *Corella eumyota* *Crabe à pinceaux (Hemigrapsus takanoi)* *Crabe sanguin (Hemigrapsus sanguineus)* *Crabe de vase (Rhithropanopeus harrisii)* *Crépidule américaine (Crepidula fornicata)* *Crevette à grande pince (Palaemon macrodactylus)* *Fausse moule brune (Mytilopsis leucophaeata)* *Gibbule blanchâtre (Gibbula albida)*

[14] GIP Bretagne environnement, mai 2010. Les espèces marines invasives en bretagne.
[15] Espèce qui a agrandi son aire de répartition naturellement ou à la suite d'une modification anthropique ou naturelle du milieu. Elle peut être autochtone ou allochtone de la zone considérée.

	Huître creuse du pacifique (Crassostrea gigas) *Méduse de Mer Noire (Blackfordia virginica)* *Mercierelle (Ficopomatus enigmaticus)* *Molgule de Manhattan (Molgula manhattensis)* *Mytilicola intestinalis* *Nemopsis bachei* *Palourde japonaise (Ruditapes philippinarum)* *Pérophore du Japon (Perophora japonica)* *Ver parasite (Aguillicola crassus)*
Algues	*Pleonosporium caribaeum* *Caulacanthe brûlée (Caulacanthus ustulatus)* *Wakame (Undaria pinnatifida)* *Voleuse d'huître (Colpomenia peregrina)* *Potentielle : Grateloupe (Grateloupia turuturu) & Sargasse (Sargassum muticum)*

SYNTHESE ET ENJEUX	**La Bretagne est concernée par de nombreuses espèces exotiques invasives sur son territoire, qu'elles soient d'origine végétales ou animales. Le milieu marin n'est pas épargné, tout comme les milieux insulaires dont l'écosystème reste particulièrement fragile à tout bouleversement.** **D'après les données actuellement disponibles de l'Observatoire de la biodiversité de Bretagne[16], le Pays de Saint-Malo n'est pas épargné par ce phénomène. Les cartes de répartition par maille des différentes espèces invasives recensées laissent transparaître une présence avérée de plantes (ex : Renouée du Japon) mais aussi d'animaux (Ex : Crépidule américaine) sur le périmètre du pays malouin. La lutte contre leur prolifération de ces espèces exotiques vecteur de multiples perturbations écologiques, mais aussi économiques voire sanitaires, ressort donc comme un enjeu qui ne doit pas être négligé par le SCoT.**

[16] http://www.observatoire-biodiversite-bretagne.fr/especes-invasives/La-problematique/Cartographie-des-especes

LES RESSOURCES NATURELLES

Les ressources géologiques

Avec un peu moins de 300 carrières en activité pour une production d'environ 30 millions de tonnes de matériaux chaque année, la Bretagne se place parmi les premières régions de France pour son industrie extractive. Compte tenu de sa géologie, les carrières bretonnes sont en majorité faites de roches massives et il existe assez peu de sédiments meubles. Cela explique que 90 % des granulats sont produits après concassage de roches massives. Des matériaux plus particuliers sont aussi exploités dans certains secteurs : le kaolin, l'andalousite et les paillettes d'ardoise. La plupart du temps, ces carrières sont exploitées à ciel ouvert, prennant alors la forme dites « en dent creuse » ou « fosses emboîtées ».



Figure 74 : Carrière à Baguer-Pican (Source : Géoportail)

1) Le Schéma régional des Carrières

Rappel réglementaire

L'article L. 515-3 du Code de l'environnement, modifié par la loi 2014-366 du 24 mars 2014, prévoit que chaque région soit couverte par un schéma régional des carrières.

Ce schéma « *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.* »

Ce schéma prend en compte le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) et doit être compatible avec le SDAGE et les SAGE existants. Les SCoT et, en leur absence, 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. Ce schéma, qui doit être élaboré d'ici 2020, a vocation à remplacer les schémas départementaux actuellement en vigueur.

Le Schéma départemental des carrières d'Ille-et-Vilaine a été approuvé par arrêté préfectoral le 17 janvier 2002. Celui des Côtes d'Armor a été approuvé le 17 avril 2003. Ces schémas restent 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 silicieux 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 terme de consommation, il est rappelé que l'essentiel de la production est consommé localement. Si en 2002 le département était autonome pour les granulats de roches massives, il importait en revanche plus de la moitié de ses besoins en roches meubles.

2) Les carrières sur le territoire du SCoT

Rappel réglementaire	Les carrières constituent des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). A ce titre, le préfet délivre au carrier une autorisation d'exploiter aux termes de l'instruction de la demande, et après enquête publique. Pour être accordées, les autorisations sollicitées doivent également être conforme au schéma départemental des carrières et, dans l'avenir, au futur schéma régional des carrières.

Le gisement terrestre

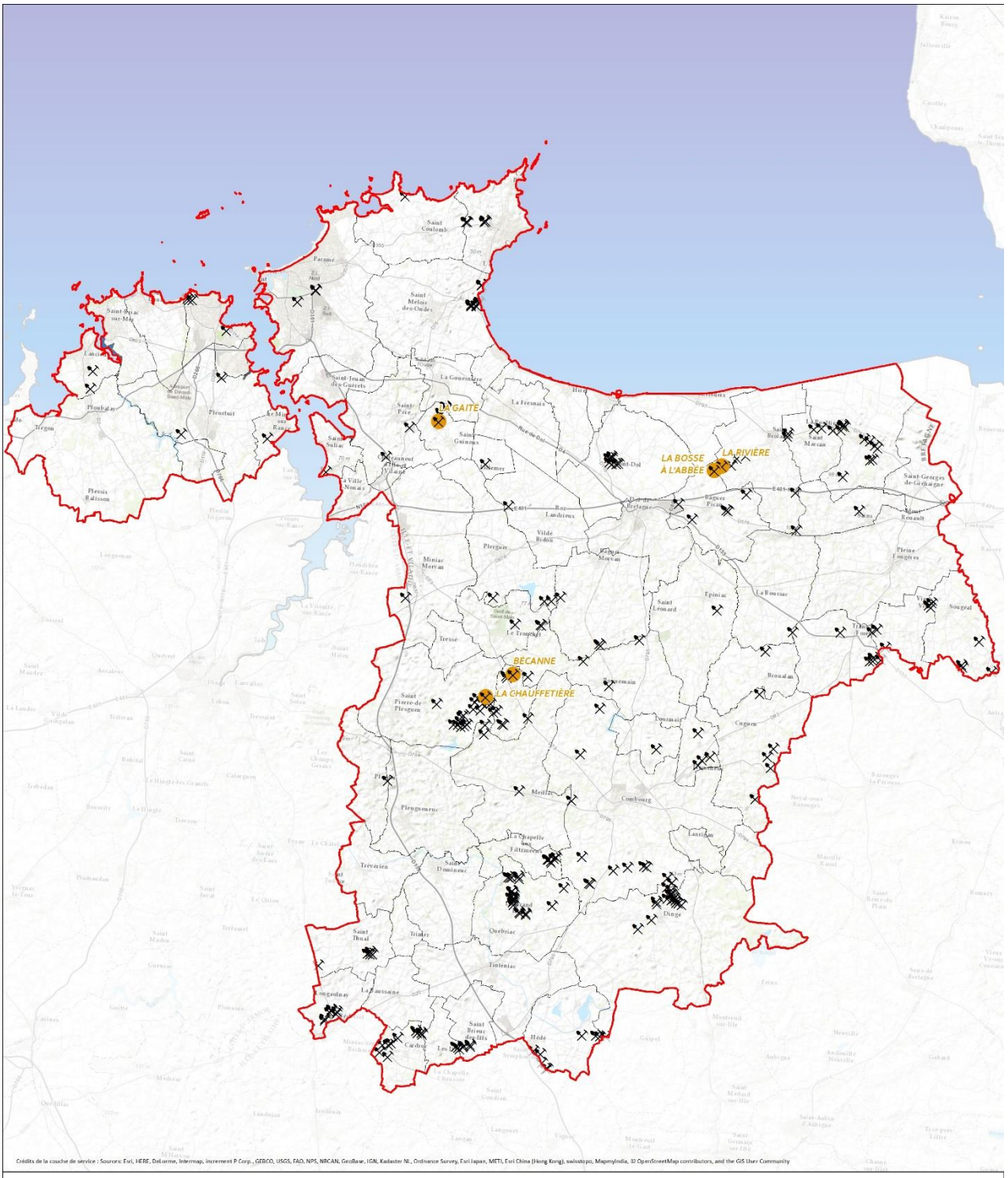
D'après les données fournies par l'Observatoire des matériaux du BRGM, le territoire du SCoT comptabiliserait 236 sites de carrières, dont 5 seraient encore en activité.



Figure 75 : Carrière de granit à Lanhelin (Source : Patrimoine de Bretagne)

Commune	Lieu-dit	Produits	Exploitant	Fin d'exploitation	Production annuelle autorisée (en milliers de tonnes)
SAINT-BROLADRE	La Rivière	Concassé de roche métamorphique ; Granulat concassé ; Granulat ; Construction / BTP	CARRIERES DE BRANDEFERT	2028	250
SAINT-GUINOUX	La Gaïté	Concassé de roche métamorphique ; Granulat concassé ; Granulat ; Construction / BTP ; Viabilisation ; Infrastructure	CARRIERES DE BRANDEFERT	2027	350
LANHELIN	Bécanne	Granit (PO) ; Pierres ornementales ; Construction ; Construction / BTP ; Viabilisation ; Infrastructure	SOCAL	2029	150
BAGUER-PICAN	La Bosse à l'Abbée	Concassé de roche métamorphique ; Granulat concassé ; Granulat ; Construction / BTP	CARRIERES PENSA	2032	500
SAINT-PIERRE-DE-PLESGUEN	La Chauffetière	Granit (PO) ; Pierres ornementales ; Construction ; Construction / BTP ; Concassé de roche plutonique ; Granulat concassé ; Granulat	HIGNARD GRANIT	2036	150

Tableau 14 : Les différentes carrières en activité sur le périmètre du SCoT (Source : BRGM)



TITRE : L'EXPLOITATION DU SOUS-SOL SUR LE PAYS DE SAINT-MALO

LEGENDE :

- Périmètre du SCOT

Carrières terrestres :

- Carrière exploitée
- Ancienne carrière

Fond cartographique : /
Source de données : BRGM
Auteur : CJ

N

ETUDE : SCOT des Communautés du Pays de Saint-Malo

N° Affaire : 001058 | Client : SMPSM

ECHELLE : 0 1 2 4 6 8 Kilomètres
1:190 000
Seule l'échelle métrique est garantie

DATE : 05/10/2016

IMPACT ET ENVIRONNEMENT

Figure 76 : Anciennes carrières et carrières exploitées sur le territoire du SCoT

Le gisement maritime

Selon le BRGM : « *En France, alors que la consommation de granulats est en augmentation, la part de granulats alluvionnaires ne cesse de décroître (68 % en 1970, 55 % en 1990, 40 % en 2005) au profit des granulats concassés et recyclés. Cette évolution, expliquée par la raréfaction de l'accès à la ressource, génère des problèmes techniques au regard de ses usages (bétons et routes) et de son transport. La recherche de matériaux de qualité en substitution aux granulats alluvionnaires est à l'origine d'un intérêt grandissant porté aux granulats marins qui pourraient satisfaire une partie des besoins.* »

D'après les données fournies par la DRIRE, il existait en 2009 plusieurs sites d'extraction des matériaux marins le long des côtes bretonnes. On notait à l'époque la présence d'une concession d'extraction de sables siliceux attribuée au niveau du Golfe de Saint-Malo, mais non exploitée alors.

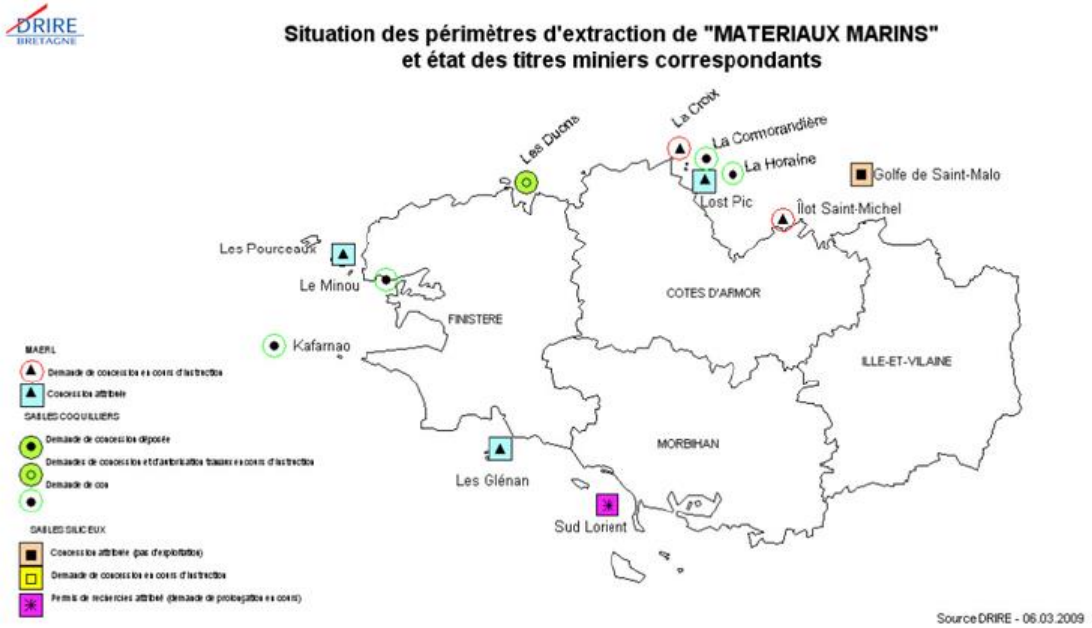


Figure 77 : L'exploitation des matériaux marins le long des côtes bretonnes en 2009 (Source : Bretagne environnement)

En complément, conscient de l'enjeu lié à cette filière notamment en terme de conflit d'usage, une étude a été menée conjointement par le BRGM et l'Ifremer afin notamment de :

- déterminer la place des granulats marins dans l'approvisionnement des territoires à façade maritime et des grands bassins de consommation ;
- évaluer les enjeux environnementaux et les usages existants sur les secteurs reconnus comme offrant des ressources en matériaux marins ;
- actualiser l'inventaire des ressources nationales en roches meubles et roches massives pour concassés.

Le secteur de la Bretagne a fait l'objet d'une analyse en 2010-2012. A l'issue de ce travail, une carte du potentiel extractif a été dressée. Le potentiel extractif est défini par croisement des deux critères : épaisseur et qualité des matériaux (produit des valeurs des deux critères sans pondération).

Les données obtenues au large du territoire du SCoT font apparaître la présence d'un secteur d'intérêt au Sud-est de l'île de Chausey et, dans une moindre mesure, au Nord – est. En revanche le secteur situé entre Cancale et cette île dispose d'un intérêt très faible à nul.

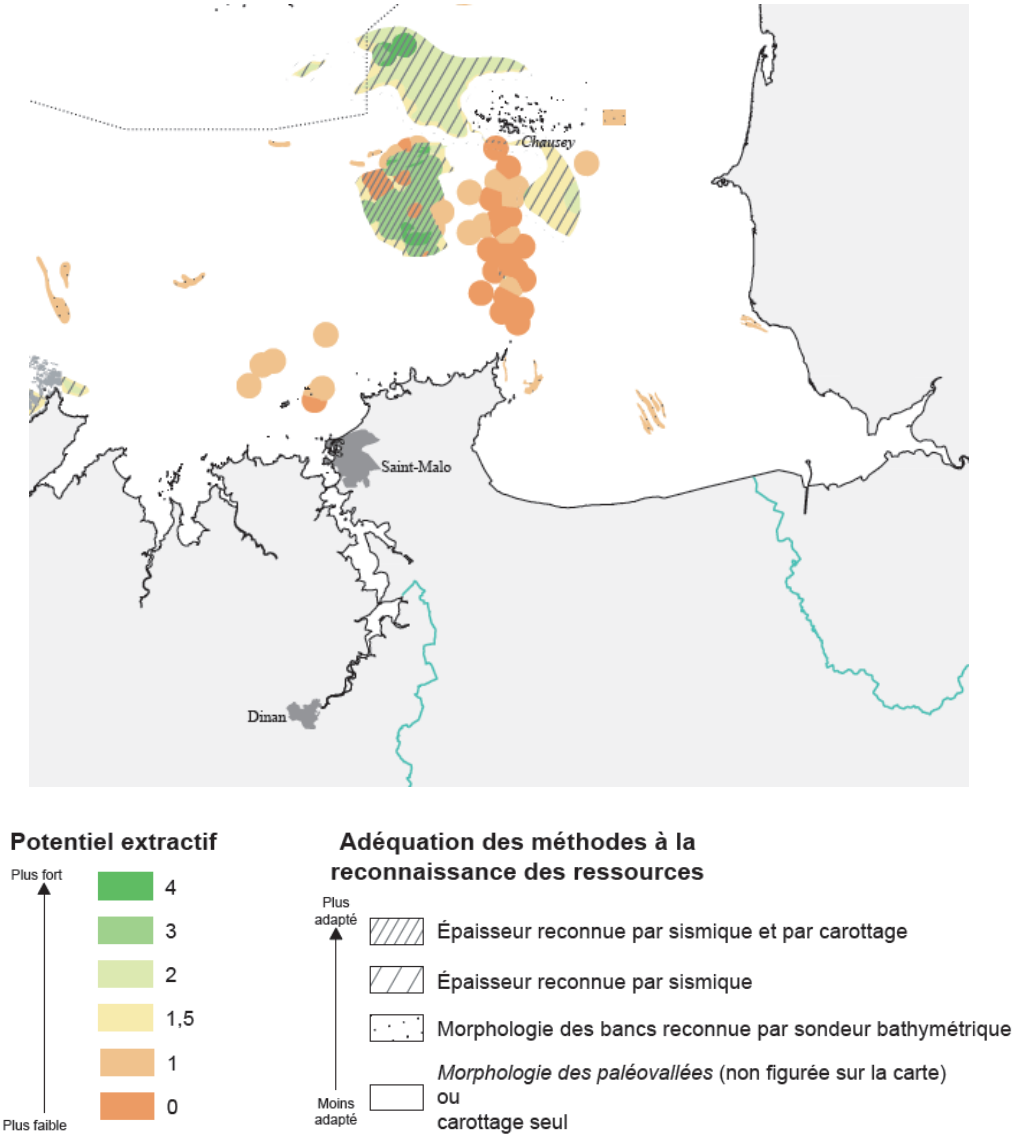


Figure 78 : Potentiel extractif en matériaux marins au large de Saint-Malo (Source : Ifremer)

SYNTHESE ET ENJEUX

Le nombre de sites de carrières recensés à l'échelle du SCoT témoigne de l'importance de l'activité extractive sur ce territoire. 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 le granit.

Les cinq sites actuellement en activité sur le Pays de Saint-Malo disposent d'une production autorisée d'environ 1 400 kT. 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 (165 000 habitants environ), cela donnerait donc une consommation inférieure (1 300 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. Au niveau des ressources maritimes, les éléments de connaissance actuels ne permettent pas d'envisager une exploitation pour le moment, de nombreuses questions restant en suspens (impact environnemental, coût d'extraction, besoins réels du Pays de Saint-Malo…).

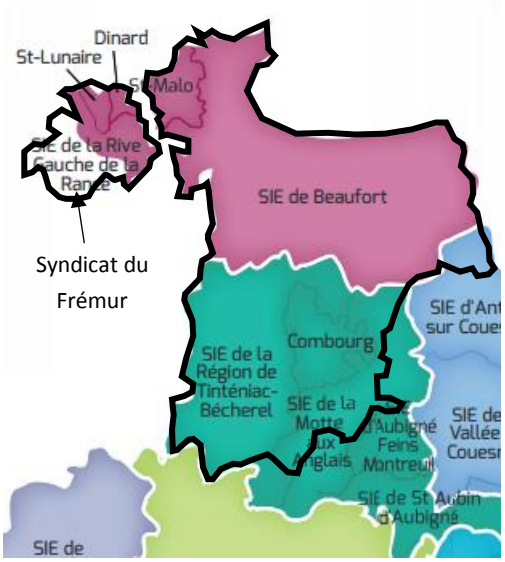
L'alimentation en eau potable

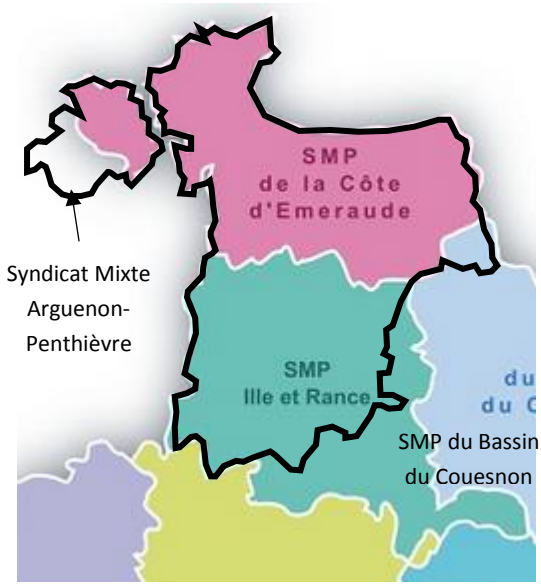
1) L'organisation de l'eau potable sur le territoire du SCoT

Sur le territoire du SCoT, la gestion de l'eau potable s'articule autour de 3 niveaux de responsabilité :

Les ***collectivités distributrices*** (communes indépendantes ou syndicats intercommunaux des eaux) qui ont en charge la distribution d'eau potable, voire pour certaines la production. On retrouve dans la partie Nord : Le SIE de la Rive Gauche de la Rance, le SIE de Beaufort et les communes de Saint Lunaire, Dinard et Saint-Malo. Dans la partie Sud, on retrouve les SIE de la Région de Tinténiac-Bécherel, le SIE de la Motte aux Anglais et la commune de Combourg. Enfin, à l'extrêmité Est, on retrouve le SIE d'Antrain sur Couesnon.

Pour les communes costarmoricaines du SCoT, la distribution d'eau potable est assurée par le Syndicat du Fremur.





Les ***syndicats mixtes de production*** (SMP) qui ont en charge le production d'eau potable ainsi que la sécurisation de l'alimentation en eau potable sur leur territoire ainsi que certaines mission propres (actions de reconquête de la qualité de l'eau…).

Côté Ille-et-Vilaine, le territoire du SCoT est couvert par 3 structures : SMP de la Côte d'Emeraude (SMPCE), le SMP d'Ille et Rance (SPIR) et le SMP du Bassin du Couesnon (SMPBC).

Côté costarmoricain, la production d'eau potable est assurée par le Syndicat Mixte Arguenon-Penthièvre.

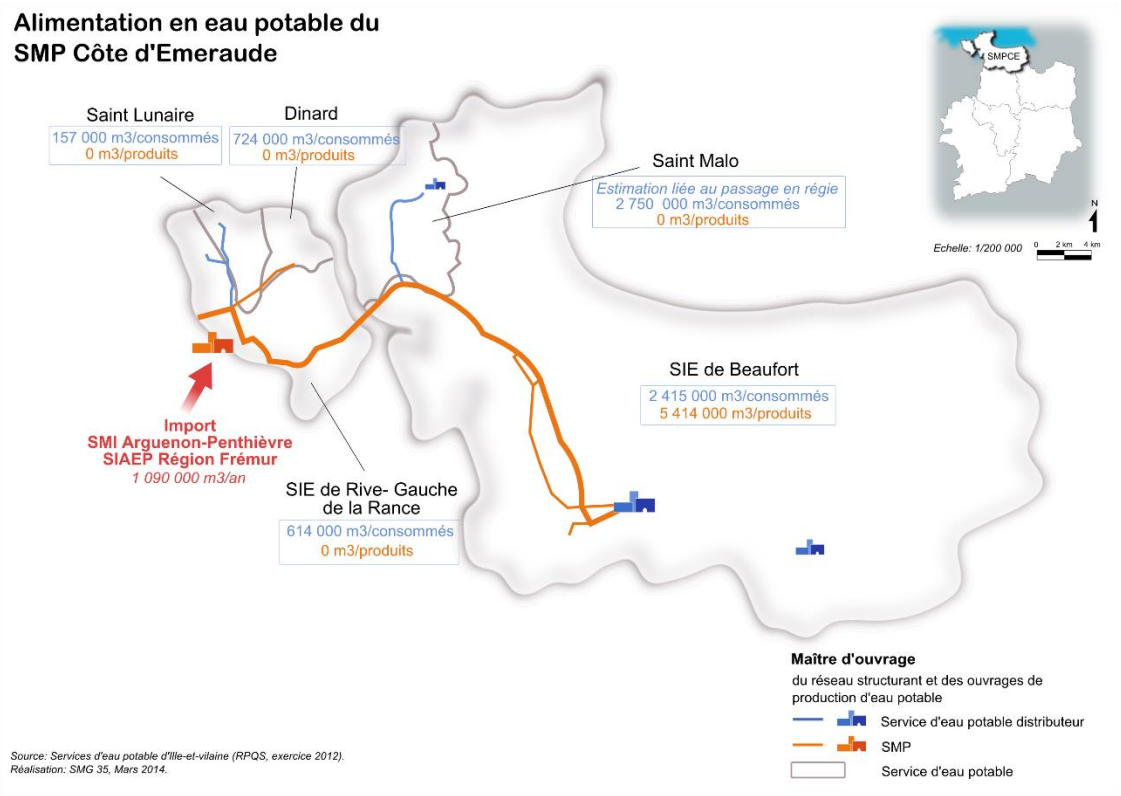
Le ***Syndicat mixte de gestion pour l'approvisionnement en eau potable de l'Ille-et-Vilaine*** (SMG35), qui couvre l'ensemble du département, et qui a pour principale mission de sécuriser l'alimentation en eau potable sur l'ensemble du département tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif. Pour les Côtes d'Armor, on retrouve un ***Syndicat départemental d'alimentation en eau potable*** (SDAEP22).

2) La production d'eau potable sur le territoire du SCoT

Sur le SMPCE

Le SMPCE regroupe 5 collectivités pour 42 communes et environ 130 000 habitants. Le SMPCE tire profit de plusieurs ressources superficielles. Il s'agit de la retenue de Bois-Joli à Beaussais-sur-mer (Ploubalay) et de 3 étangs anciennement exploités par le SIE de Beaufort : Etangs de Mireloup-Beaufort, étang de Sainte-Suzanne et étang de Landal. La particularité de ce secteur est son côté touristique. Il doit donc faire face à des pointes de consommation deux fois supérieures à la moyenne durant la période estivale.

Afin de subvenir à ses besoins, le SMPCE effectue aussi des apports d'eau potable depuis le département voisin des Côtes d'Armor grâce à une interconnexion avec le SMP Arguenon-Penthièvre. En 2012, cela représentait un volume d'environ 1 million de mètre cube.



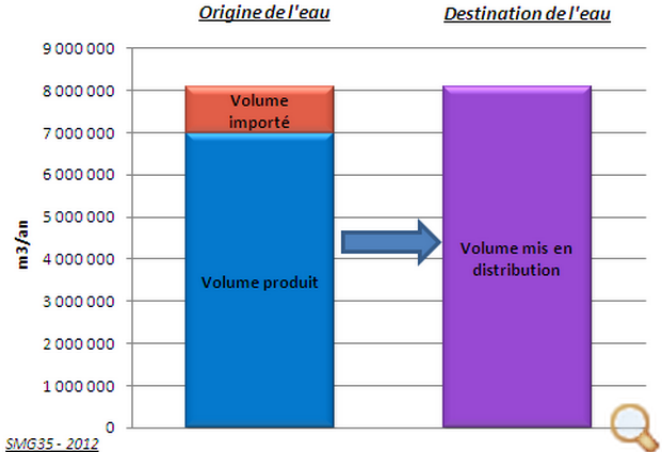
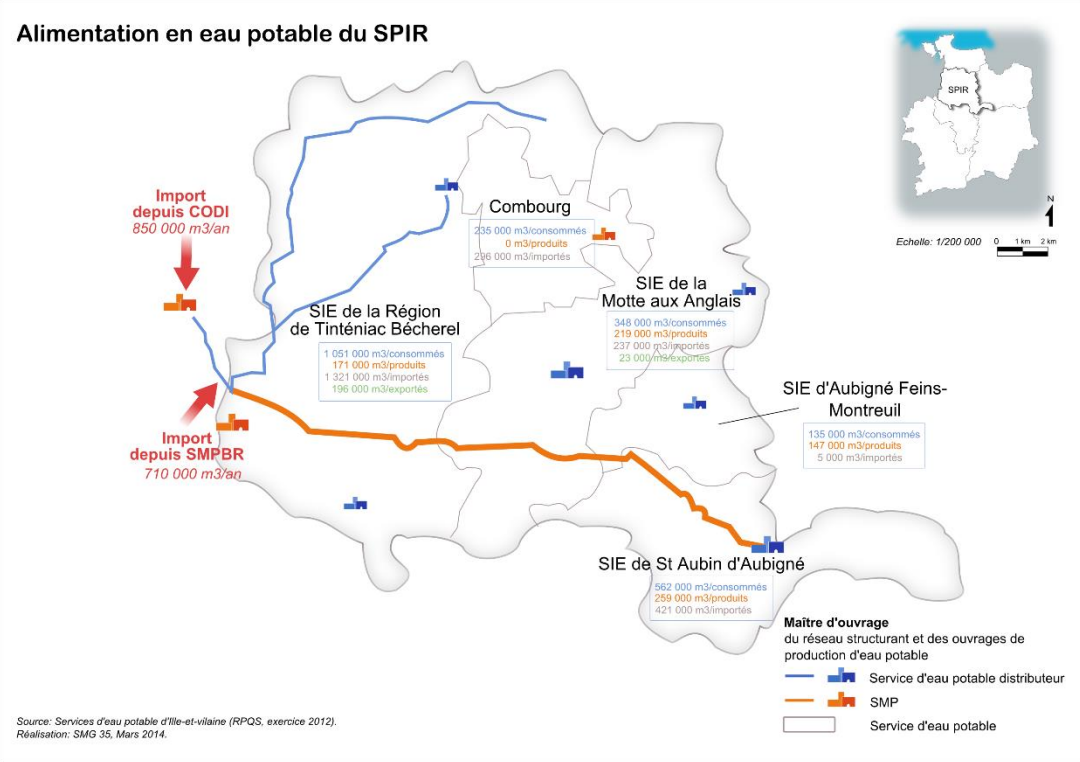


Figure 79 : Production d'eau potable sur le territoire du SMPCE en 2012

Sur le SPIR

Le SPIR regroupe 5 collectivités pour 50 communes et environ 60 000 habitants. le SPIR dispose d'une production d'eau potable exclusivement basé sur des forages exploités par ses soins ou par des collectivités adhérentes. Sur le territoire du SCoT, on retrouve : le captage de « La Gentière » à Combourg, le captage de « Linquéniac » à Longaulnay, le captage de Meillac et le captage « La Masse-Herbage » de Dingé. D'autres captages sont aussi présents sur les communes n'appartenant pas au territoire du SCoT. A noter qu'un nouveau captage est en projet à « La Ferrière », sur la commune de Plesder.

Le SPIR sécurise une grande partie de ses adhérents grâce à un feeder traversant le sud du syndicat d'Ouest en Est et lui permettant d'importer près de 1.6 millions de mètres cube depuis les territoires voisins, soit plus de la moitié des volumes distribués. Une réflexion est en cours pour sécuriser sa partie Nord.



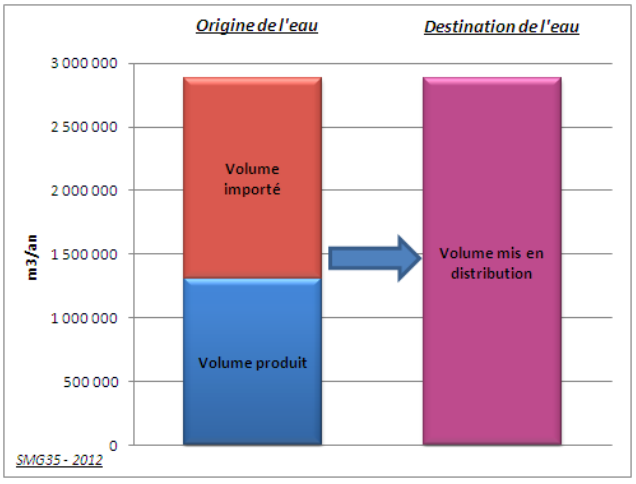
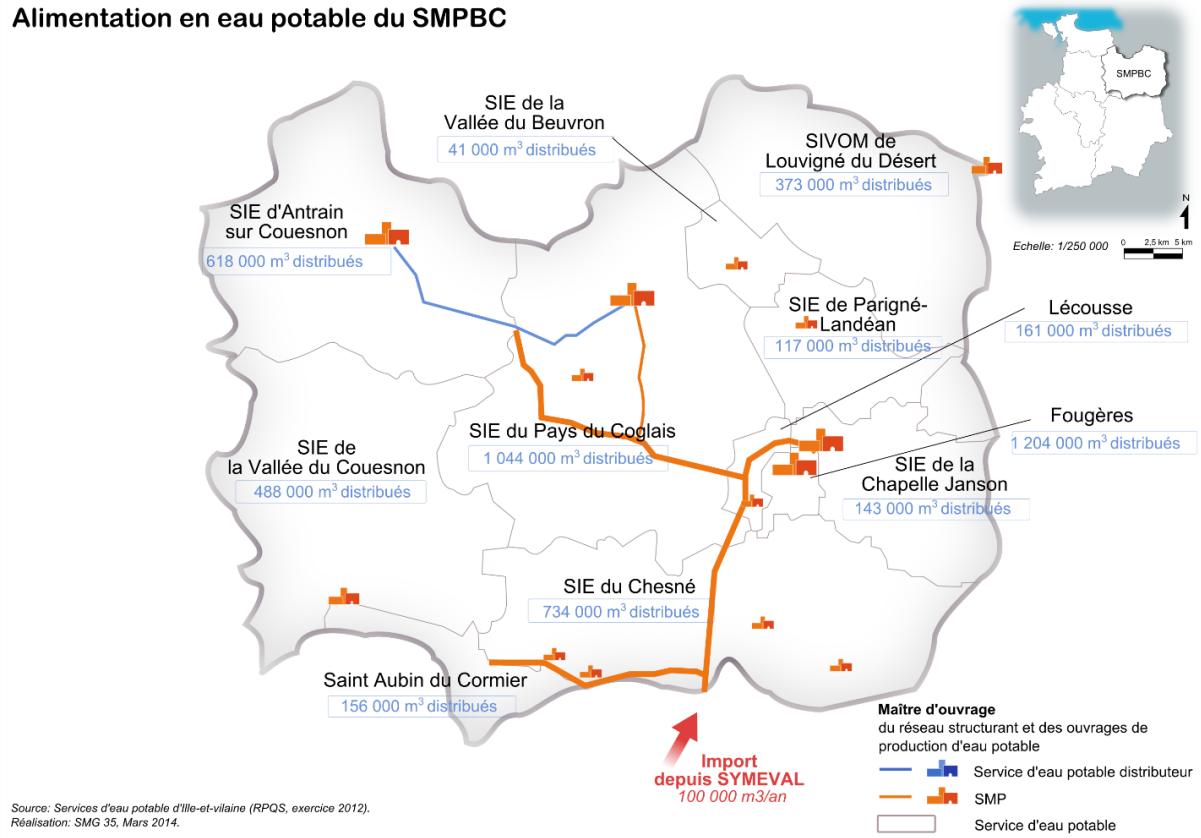


Figure 80 : Production d'eau potable sur le territoire du SPIR en 2012

Sur le SMPBC

Regroupant 11 collectivités, le SMP du Bassin du Couesnon comprend 60 communes comptabilisant 86 000 habitants à l'échelle du département. En mobilisant les nombreux captages présents sur son territoire (17), le SMPBC arrive à produire la quasi-totalité des volumes qu'il distribue. Seule une centaine de milliers de mètres cube ont ainsi été importés en 2012.



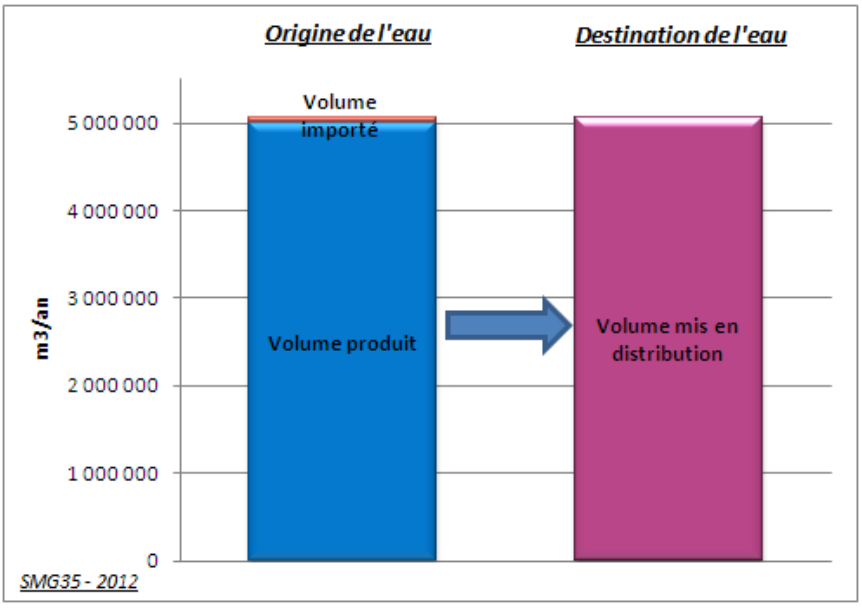


Figure 81 : Production d'eau potable sur le territoire du SMPBC en 2012

Sur le Syndicat Mixte Arguenon-Penthièvre

Le SMAP produit de l'eau potable pour 12 structures intercommunales et 25 communes adhérentes, soit un total de 121 communes. Il exporte par ailleurs de l'eau potable pour les territoires voisins, dont le SMPCE, grâce à des interconnexions. Pour assurer ce service de production d'eau potable, il prélève dans la retenue de l'Arguenon environ 10 millions de m^3 par an.



Figure 82 : Interconnexion d'eau potable en Côtes d'Armor en 2015

La protection de la ressource

Rappel réglementaire

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. L'entretien du périmètre doit être réalisé manuellement ou mécaniquement mais en aucun cas avec des produits phytosanitaires.

- 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. Dans ce périmètre, le renforcement de la réglementation n'est que très peu utilisé et les prescriptions tiennent le plus fréquemment en une demande d'application stricte de la réglementation générale.

Concernant l'usage des produits phytosanitaires, celui-ci est interdit au droit du périmètre immédiat. Au travers des prescriptions figurant sur l'arrêté préfectoral, des restrictions d'usage voire interdictions peuvent être étendues au périmètre de protection rapprochée en fonction de la vulnérabilité des secteurs concernés.

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 terme de protection de la ressource AEP, la totalité des captages du Pays de Saint-Malo 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 ».

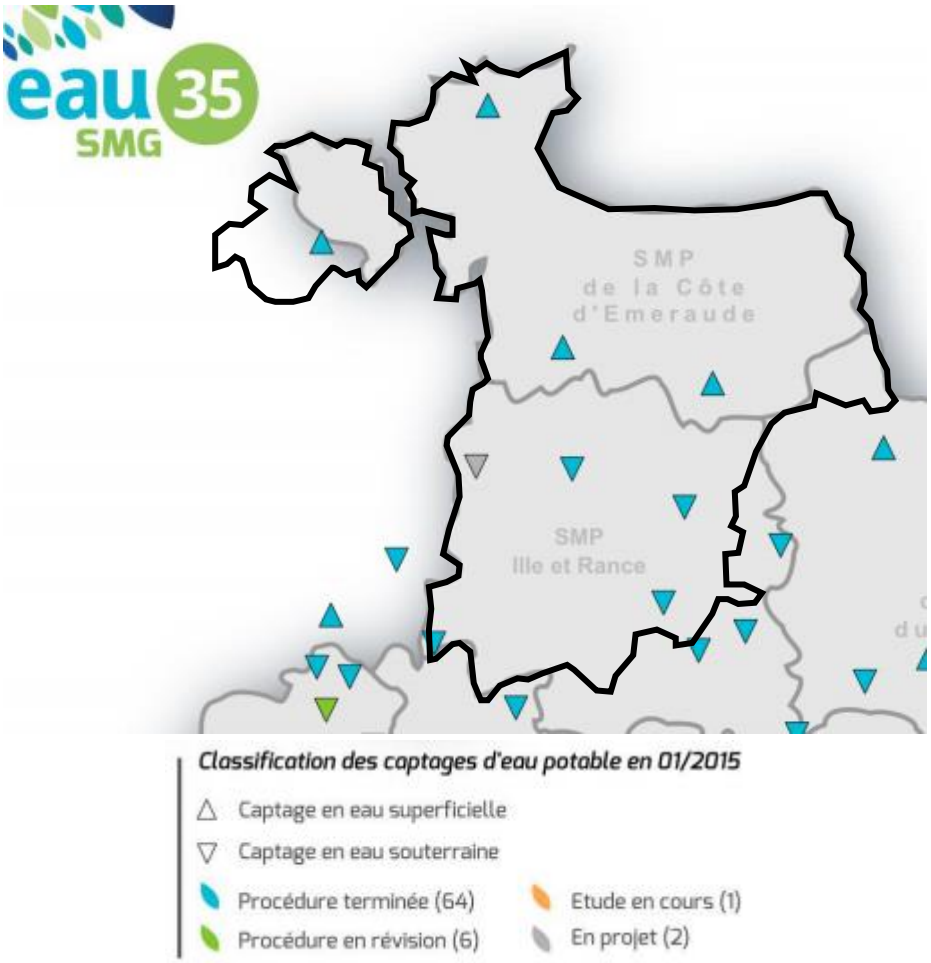


Figure 83 : Protection des captages en Ille-et-Vilaine en 2015 (Source : SMG35)

3) La distribution d'eau potable sur le territoire

L'organisation de la distribution

La distribution de l'eau potable sur le territoire du SCoT est assurée par les syndicats intercommunaux des eaux ainsi que certaines communes indépendantes (Cf. chapitre précédent sur l'organisation de l'eau potable).

Le rendement du réseau

D'après les informations inscrites dans le rapport 2012 du SMG35, les rendements RPQS[17] des différents réseaux de distribution présents sur le territoire du SCoT sont tous supérieurs à 80%. Si certains sont en dessous de la moyenne départementale qui est de 86.2% (Combourg 81.3%, SIE Tinténiac-Bécherel 83.9%, SIE de la Motte aux Anglais 82.1% et SIE d'Antrain-sur-Couesnon 85.4%), tous sont supérieurs à la moyenne nationale qui est de 76%.

L'indice linéaire pertes en réseau, qui correspond aux pertes divisées par longueur du réseau hors branchements, met en évidence une certaine défaillance au niveau des communes de Dinard et de Saint Malo avec des valeurs respectives de 3.39 et 3.75 m^3/km/jour. Pour rappel, cet indice équivalait à 1.22 m^3/km/jour en Ille-et-Vilaine en 2012. Cet indice est aussi élevé pour le SMAP desservant les quatre communes costarmoricaines (2.7 m^3/km/jour).

Le prix de l'eau distribuée

Le prix moyen de l'eau potable[18] pour les abonnés d'Ille-et-Vilaine au 1/1/2013 est de 2,54 €/m^3. Sur le Pays de Saint-Malo, ce prix est supérieur hormis pour les communes de Saint-Lunaire, Dinard et Saint-Malo. Il est estimé à 2.5 €/m^3 pour les quatre communes des Côtes d'Armor.

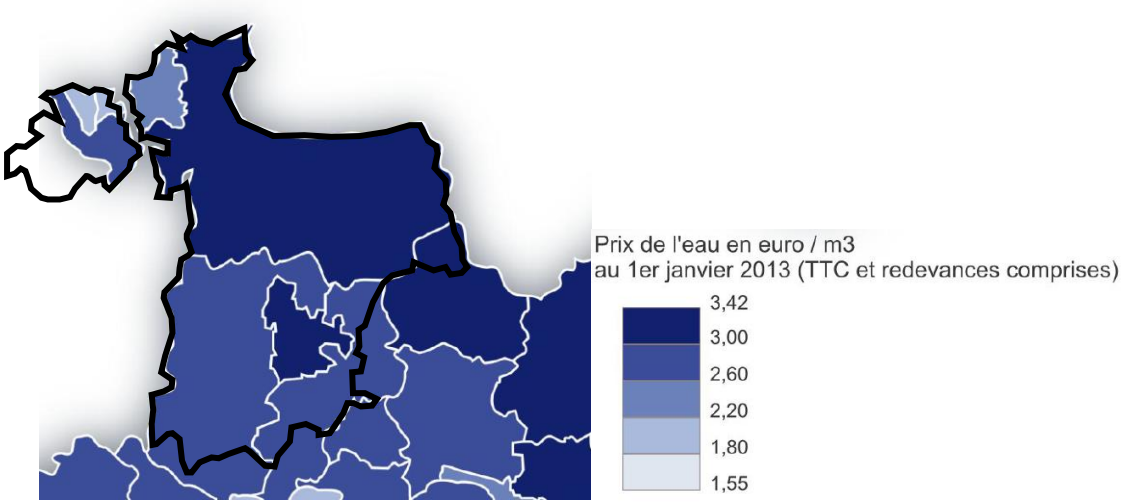


Figure 84 : Prix de l'eau en Ille-et-Vilaine (Source : SMG35)

[17] Le rendement Rapport Prix et Qualité des Service est défini par : (consommations comptabilisées + exportations + estimation consommations sans comptage + volume de service) / (volume produit + importations).
[18] Toutes les données de prix au m^3 sont calculées pour un abonné consommant 120 m^3 par an. Les prix sont présentés TTC, hors assainissement.

4) Quels besoins futurs en eau potable ?

En dehors des données actuelles permettant de dresser le bilan de la production et distribution d'eau potable à l'échelle du territoire, il semble aussi intéressant d'analyser les besoins futurs. Cet exercice est notamment réalisé dans le cadre des schémas départementaux d'alimentation en eau potable.

Pour la partie costarmoricaine, ce schéma, établi pour la période 2015-2030, a calculé les besoins en eau en supposant (hypothèse haute) :

- une croissance démographique par Pays selon le scénario central soit globalement 0,45 % par an (+ 25 000 habitants à l'horizon 2020),
- le maintien de la dotation hydrique domestique actuelle pour les habitants supplémentaires soit 108 L/j/habitant,
- l'atteinte d'un rendement primaire minimal de 75 % pour les collectivités rurales et de 85 % pour les collectivités urbaines (objectifs du SDAGE Loire Bretagne), ou le maintien du rendement primaire actuel s'il est meilleur.

Les prévisions à moyen (2020) et long terme (2030) ne laissent pas apparaître de problème majeur d'approvisionnement en situation moyenne ou de pointe.

Pour l'Ille et Vilaine, le schéma départemental est actuellement en cours de révision. Des estimations ont toutefois déjà été réalisées afin d'évaluer les besoins en 2030, sur la base des hypothèses suivantes :

- La poursuite de la baisse de la consommation domestique d'eau potable par habitant observée sur les dernières années : de -5 % à -10 % entre 2010 et 2030.
- Une évolution de la population totale de l'Ille-et-Vilaine conforme aux projections de l'INSEE : de +14 % à +23 % de population entre 2010 et 2030.
- Des évolutions de populations par secteur cohérentes avec les tendances récentes et les projections départementales de l'INSEE.
- Le maintien des consommations non domestiques à leur niveau actuel.
- Un maintien du rendement actuel des réseaux (environ 84 %).

Les évolutions attendues de la consommation d'eau potable entre 2010 et 2030 sont donc de l'ordre de :

- SMPCE : Hypothèse basse - 2% / Hypothèse haute + 4%
- SPIR : Hypothèse basse + 5% / Hypothèse haute + 18 %
- SMPBC : Hypothèse basse - 2% / Hypothèse haute + 7%

Les tendances sont donc contrastées à l'avenir. Ces simulations restent toutefois en deça des prévisions initialement réalisées en 2007 et les besoins futurs devraient donc être assurés par les travaux de sécurisation déjà réalisés ou à venir. Concernant ces derniers, il convient de signaler que le Pays de Saint-Malo est concernée par deux projets futurs : la construction de l'usine de Plesder visant à augmenter et fiabiliser la production sur le territoire du SPIR et de doublement de la canalisation d'alimentation en eau potable sous la Rance visant à sécuriser l'alimentation en eau potable sur le territoire du SMPCE (Cf. carte ci-contre).

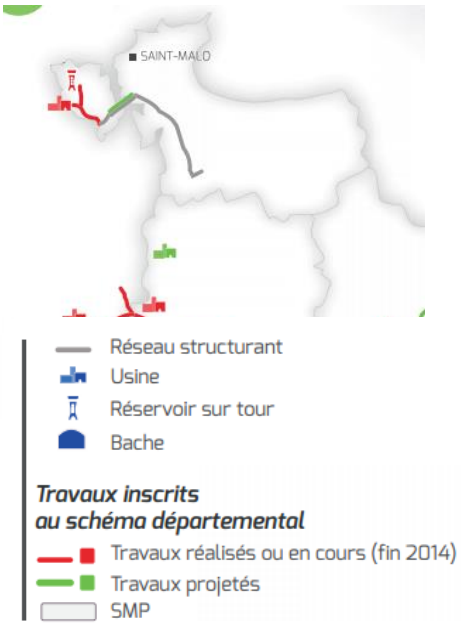


Figure 85 : Travaux inscrits au schéma départemental d'alimentation en eau potable d'Ille et Vilaine fin 2014 (Source : SMG35)

LES ENERGIES

Le Pays de Saint-Malo est actif dans le secteur des énergies. Cet engagement ce traduit par le développement de plusieurs infrastructures de production d'énergie renouvelable, l'élaboration d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) par Saint-Malo Agglomération et la mise en place par le Pays d'actions en faveur de l'écoconstruction, du covoiturage, du développement de la filière bois-énergie locale…

La transition énergétique dont on parle de plus en plus nécessite 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.

Définitions préliminaires

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 elles-mêmes consommatrices d'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.

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.

Rappel des enjeux liés à l'énergie

1) Une consommation mondiale en forte croissance

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 86). 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.

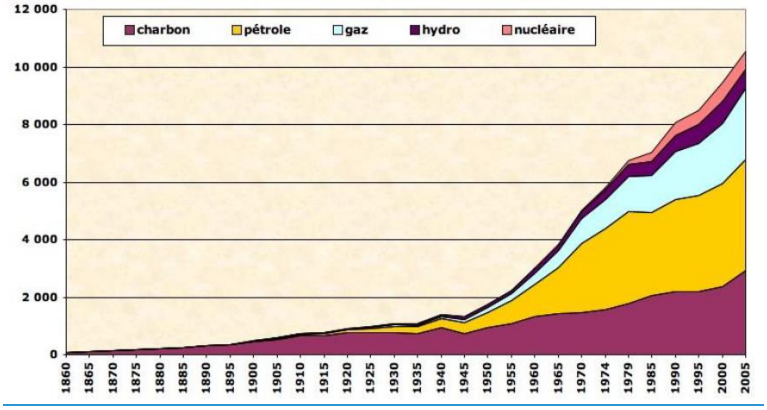


Figure 86 : Evolution de la consommation mondiale d'énergie primaire depuis 1860, hors renouvelables (Source : J.M JANCOVICI d'après Schilling & Al. 1977, International Energy Agency et Observatoire de l'Energie)

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

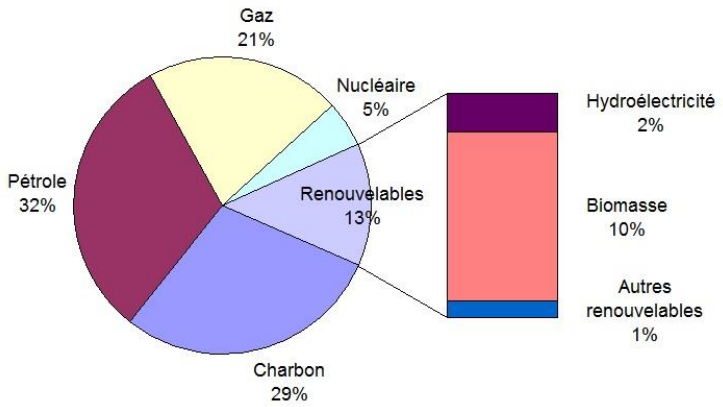


Figure 87 : Le mix énergétique mondial en 2011 en énergie primaire (Source : AIE – World Energy Outlook 2013)

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 88).

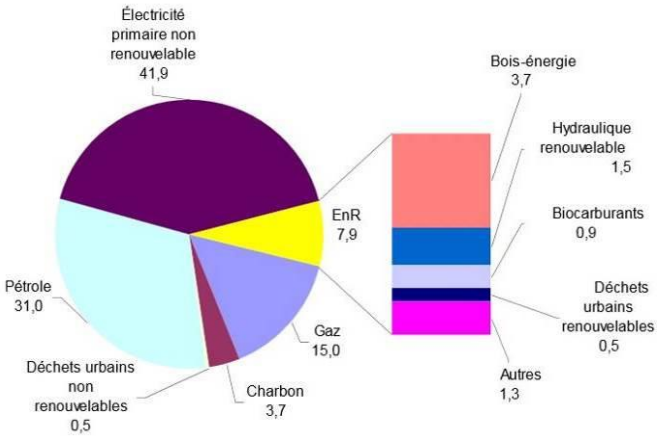


Figure 88 : Répartition du mix énergétique français en 2011 en énergie primaire (en %) (Source : SOeS)

2) 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 89) : 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.

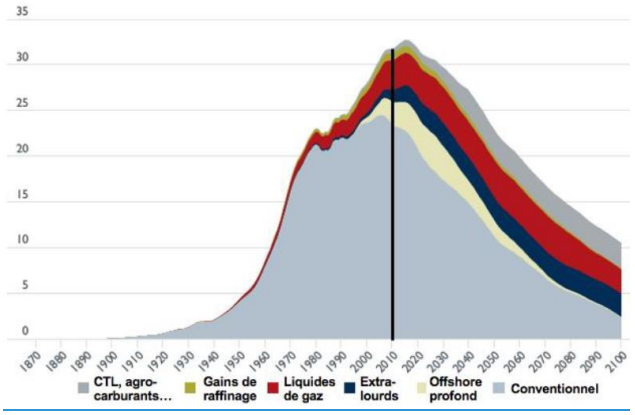


Figure 89 : Simulation de la production mondiale de combustibles liquides (Source : Gouvernement Australien, 2009)

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.

3) 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 90). 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 91) : 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 92).

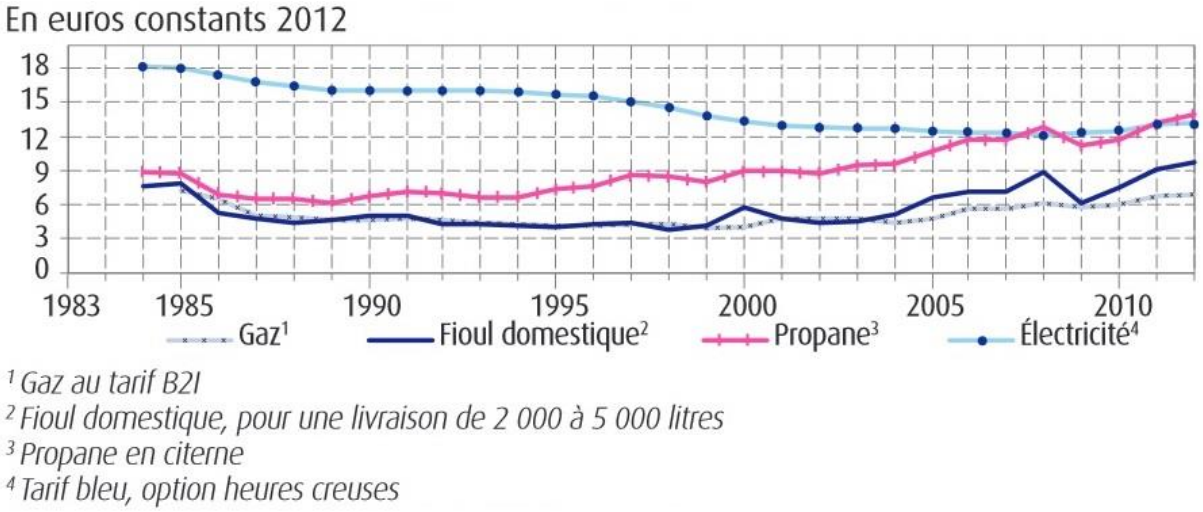


Figure 90 : Evolution du prix TTC des énergies à usage domestique pour 100kWh PCI19 (Source : SOeS - DGEC)

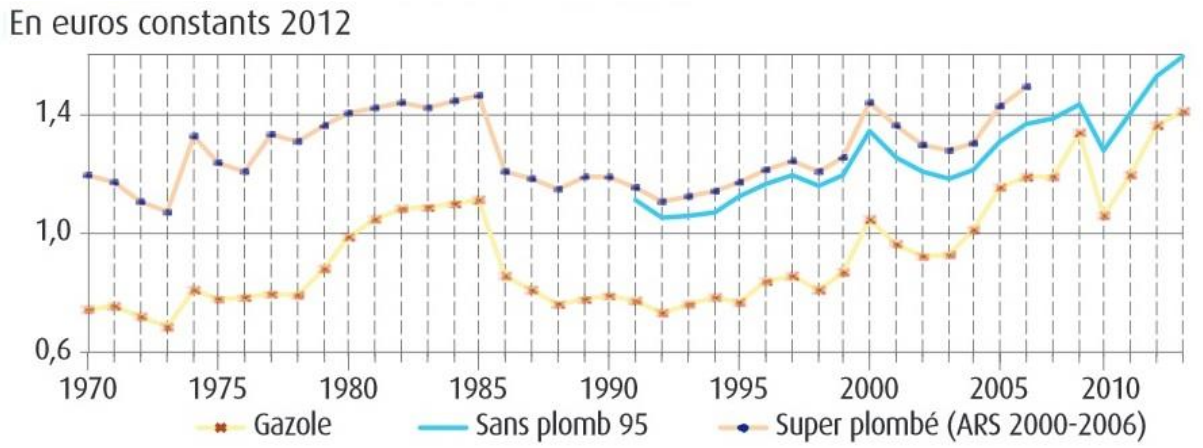


Figure 91 : Evolution du prix TTC au litre des carburants à la pompe (Source : DGEC)

[19] 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)

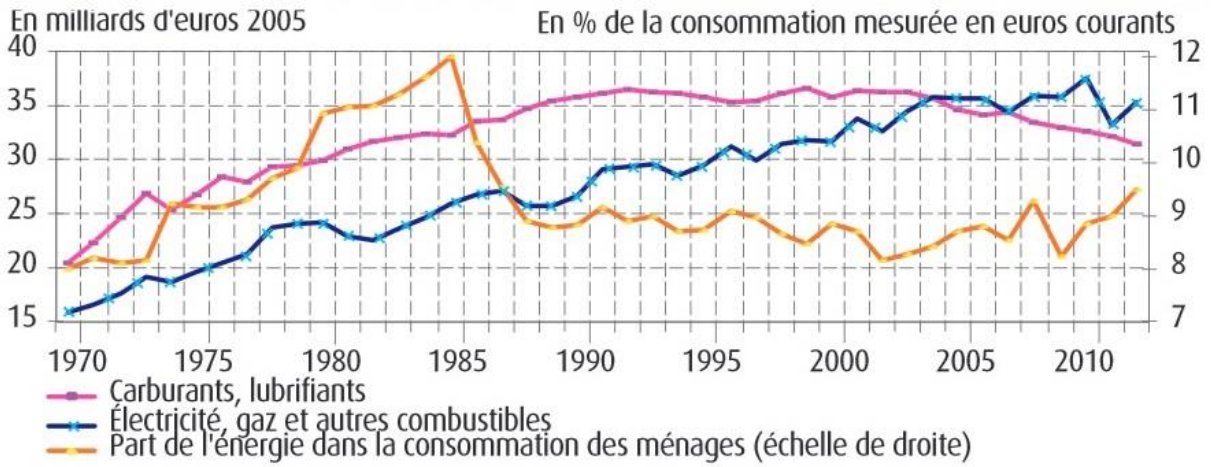


Figure 92 : Evolution des dépenses d'énergie des ménages français (Source : SOeS - INSEE)

4) 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[20] 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 faibles[21] sont les plus impactés par la précarité énergétique (Figure 93).

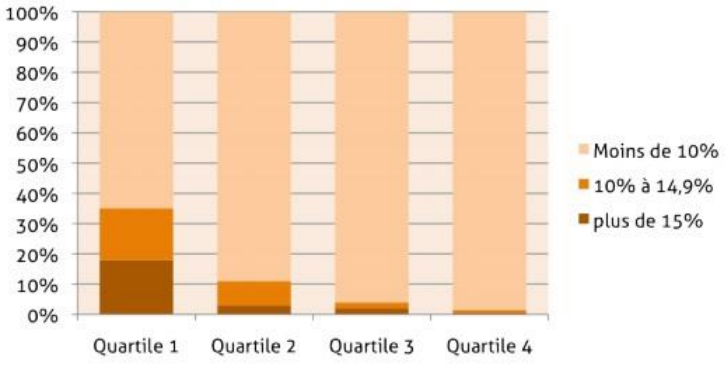


Figure 93 : Répartition de la part des revenus dépensés pour l'énergie dans le logement (Source : INSEE –Enquête Nationale Logement 2006 – Réseau RAPPEL)

[20] Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
[21] Quartile 1 = 25% des ménages ayant les plus faibles revenus selon l'INSEE

Les inégalités face à la précarité énergétique semblent se creuser (Figure 94). 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.

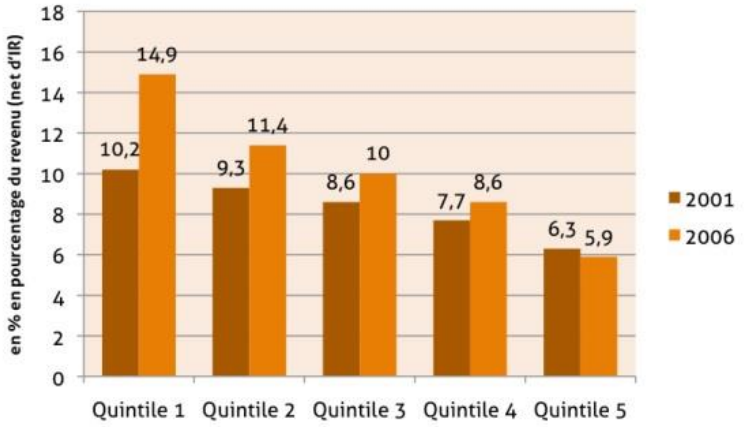


Figure 94 : Evolution de la part de dépenses énergétiques de ménages selon leur quintile de revenu (Source : Ademe 2008 – Réseau RAPPEL)

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.

5) Le risque de « black-out breton »

La production électrique bretonne est fortement déficitaire (Figure 95). La position géographique de la Bretagne, en bout de réseau électrique fragilise l'approvisionnement régional en électricité. Lors des périodes de grand froid, des pics de consommations électriques, liées principalement au chauffage, peuvent mettre en péril l'équilibre du réseau et créer d'importantes coupures de courant. C'est notamment ce qui s'est passé le 12 janvier 1987 lorsque, faisant face à une forte demande, trois groupes de la centrale de Cordemais sont successivement tombés en panne, contraignant EDF à priver la région d'électricité pour éviter la chute totale du réseau national.

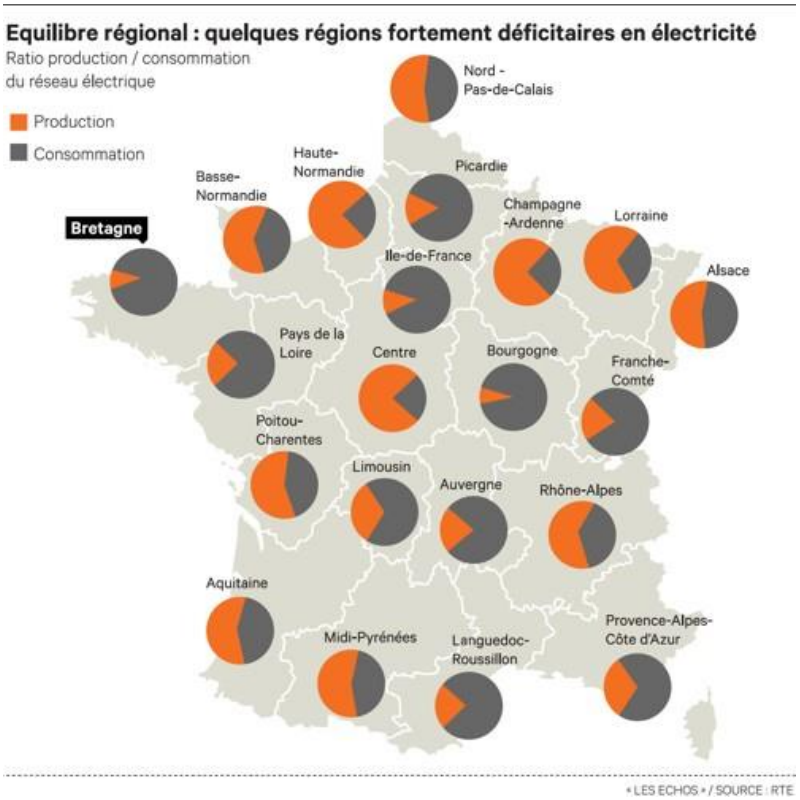


Figure 95 : Comparaison de la production et de la consommation d'électricité des régions françaises (Source : RTE – Les Echos 2 juillet 2013)

Consciente du risque encouru, la région s'est dotée en décembre 2010 du « Pacte Electrique Breton » basé sur 3 axes :

- Maîtrise des consommations électriques
- Développement des énergies renouvelables
- Sécurisation de l'approvisionnement électrique

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 Saint-Malo n'échappe pas.

6) Le Changement Climatique

Depuis près d'un siècle, les concentrations de Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère n'ont cessé d'augmenter sous l'effet des activités humaines. Le Groupement Intergouvernemental d'experts sur l'Evolution 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 96).

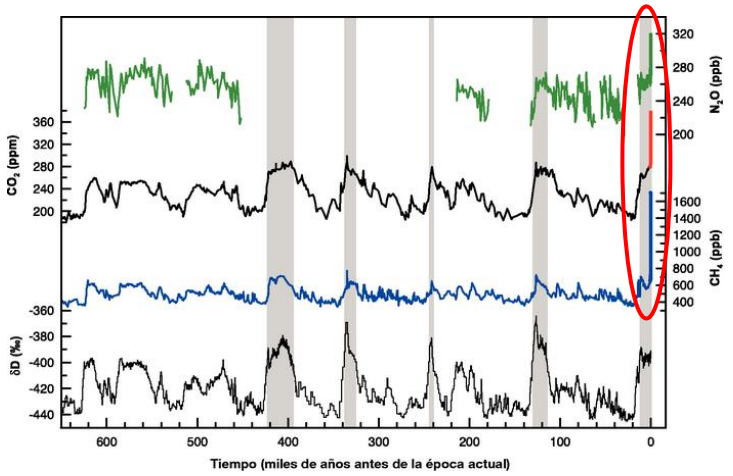


Figure 96 : Evolution de la concentration de GES dans l'atmosphère terrestre sur 650 000 ans (Source : GIEC)

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 97).

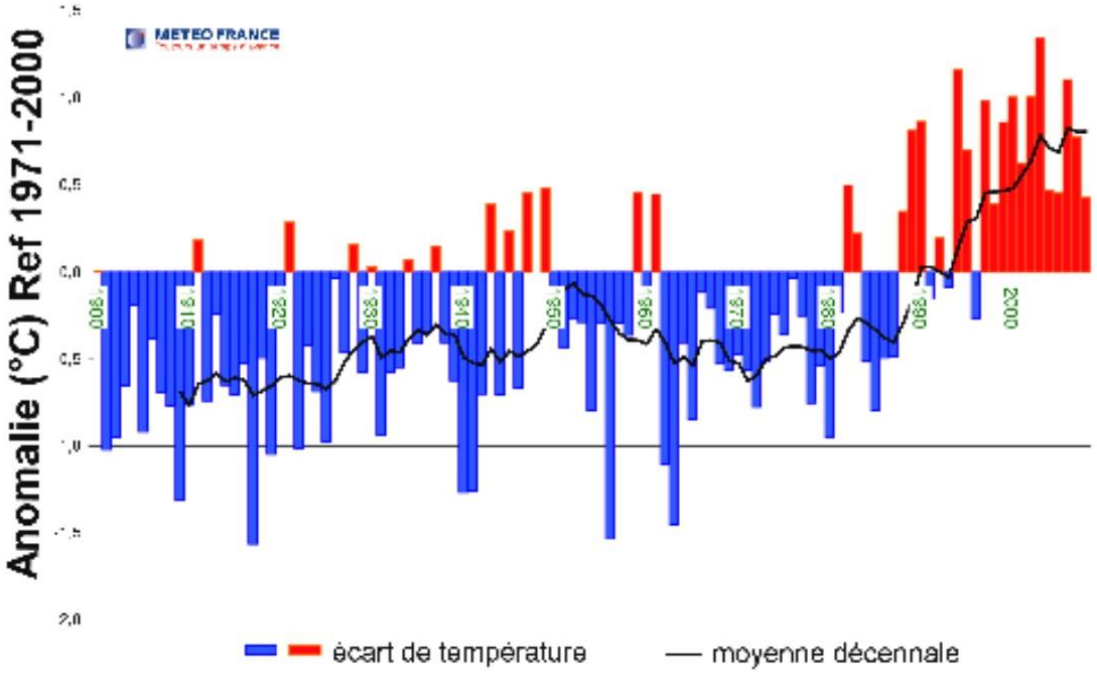


Figure 97 : Evolution des températures moyennes en France métropolitaine sur la période 1900-2008 (Source : Météo France)

Preuve que des changements sont déjà à l'œuvre en France, l'Observatoire National des Effets du Réchauffement Climatique (ONERC) a mis en place des 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 Saint-Malo :

Sur le territoire du Pays de Saint-Malo, 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 :

1er scénario : Maintien de l'augmentation des 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.

2050

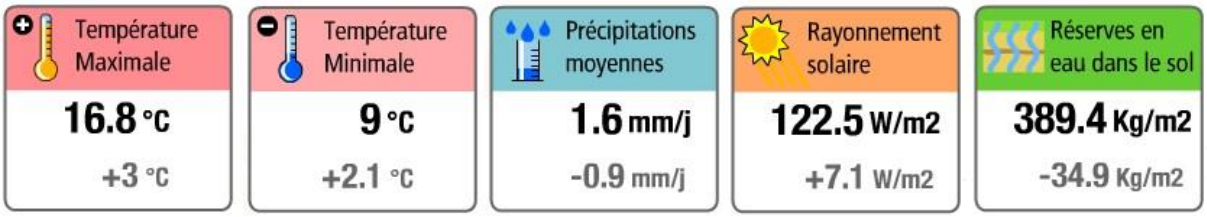


Figure 98 : Projection de l'évolution du climat en 2050 sur le secteur du SCoT en fonction du scénario d'émissions A2 du GIEC (Source : Météo France)

2100

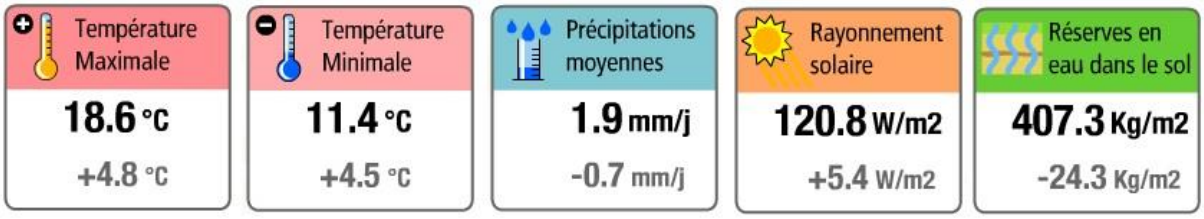


Figure 99 : Projection de l'évolution du climat en 2100 sur le secteur du SCoT en fonction du scénario d'émissions A2 du GIEC (Source : Météo France)

→ Pour le Pays de Saint-Malo, la réalisation de ce scénario sous-entendrait une augmentation des températures de 2 à 3°C en 2050 par rapport à la moyenne 1960-1989 (+2,1°C pour les minimales[22] et +3°C pour les maximales[23]) et d'environ 5°C à l'échéance 2100 (+4,5°C pour les minimales et +4.8°C pour les maximales). Les précipitations diminueraient d'environ 30%, entrainant une diminution globale des réserves d'eau dans le sol de 6 à 8%. Le rayonnement solaire aurait lui tendance à augmenter.

[22] Moyenne annuelle des températures minimales journalières
[23] Moyenne annuelle des températures maximales journalières

2nd scénario : Réduction des émissions mondiales de GES :

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.

2050

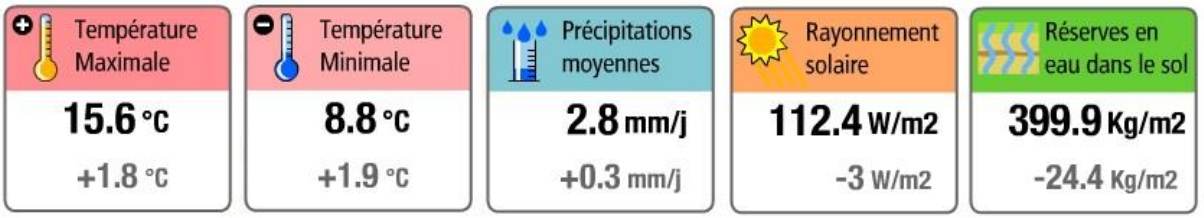


Figure 100: Projection de l'évolution du climat en 2050 sur le secteur du SCoT en fonction du scénario d'émissions B2 du GIEC (Source : Météo France)

2100

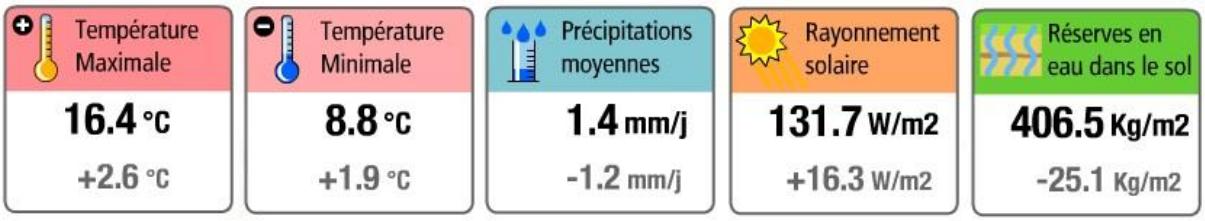


Figure 101 : Projection de l'évolution du climat en 2100 sur le secteur du SCoT en fonction du scénario d'émissions B2 du GIEC (Source : Météo France)

→ Pour le Pays de Saint-Malo, la réalisation de ce scénario sous entendrait une augmentation des températures d'environ 2 à 3°C en 2050 et 2100, par rapport à la moyenne 1960-1989. Les précipitations moyennes pourraient augmenter de 12% en 2050 mais être amputées de près de moitié en 2100, entrainant une diminution de près de 6% des réserves d'eau dans le sol. Le rayonnement solaire pourrait légèrement augmenter en 2050 mais diminuer sensiblement en 2100.

Si les conséquences locales du changement climatique ne sont pas quantifiables précisément, l'analyse des études scientifiques permet d'appréhender dès aujourd'hui les principaux effets pouvant être engendrés par ce phénomène et qui sont présentés dans le tableau page suivante. Ce dernier propose une hiérarchisation des risques basée sur une appréciation de la fréquence du phénomène, du degré d'exposition du territoire et de l'ampleur des conséquences.

Aléas	Niveau de risque	Conséquences pour le territoire	Causes liées au changement climatique	Facteurs aggravants	Moyens de lutte du SCoT
Inondations et submersion marine	Extrême	Destructions Mise en danger de populations Coût financier Impact psychologique	Augmentation de la fréquence et de l'intensité de phénomènes météorologiques extrêmes	Etalement urbain Imperméabilisation des sols Destruction de haies et zones humides Labour et absence de couvert végétal	Aménagement de l'espace Développement de la trame verte et bleue Gestion des eaux pluviales
Réduction de la ressource en eau Sécheresse estivale	Elevé	Risques de conflits d'usages de l'eau Augmentation des besoins d'irrigation pour l'agriculture Diminution des rendements agricoles Risques pour l'approvisionnement en eau potable Risques pour les industries fortement consommatrices d'eau	Phénomène général d'assèchement des sols Augmentation des températures estivales Augmentation du nombre de journées chaudes	Augmentation des besoins en eau	Gestion des eaux pluviales Gestion de l'approvisionnement en eau potable
Risques sanitaires liés à la canicule	Elevé	Risques sanitaires, voire décès pour les personnes âgées, les nouveau-nés et les personnes fragiles	Augmentation des températures estivales Augmentation du nombre de journées chaudes	Îlots de chaleur urbains Vieillissement de la population	Végétalisation des centres-bourgs Préservation des espaces verts Développement de la trame verte et bleue Utilisation de revêtements et toitures réfléchissant le rayonnement solaire
Tempêtes	Elevé	Destructions Décès et blessures de populations Coût financier Impact psychologique	Augmentation de la fréquence et de l'intensité de phénomènes météorologiques extrêmes		Prise en compte du risque dans les aménagements
Perturbation des écosystèmes	Elevé	Risques sanitaires (affections cutanées, respiratoires, nouvelles maladies) Conséquences pour l'agriculture Déplacement voire disparition d'espèces animales et végétales	Développement de parasites et ravageurs Modification des cycles phénologiques	Pollution Etalement urbain	Développement de la trame verte et bleue Limitation de l'étalement urbain Restriction des espèces invasives Plantation d'espèces végétales adaptées
Dégradation de la qualité des eaux de surface	Elevé	Risques sanitaires (affections cutanées, hépatiques, neurologiques…) Risque de dégradation de l'activité touristique	Phénomène général d'assèchement des sols Augmentation de la fréquence et de l'intensité de phénomènes météorologiques extrêmes Développement d'agents pathogènes et de cyanobactéries liées à l'augmentation des températures	Pollution Imperméabilisation des sols	Gestion des eaux pluviales Gestion des eaux usées Limitation de l'étalement urbain Protection de la trame bleue Développement de la trame verte Protection des têtes de bassins versants

Développement de parasites et ravageurs	Elevé	Diminution des rendements agricoles (voire perte de certaines cultures) Coûts financiers (traitements, assurances…)	Augmentation des températures hivernales Diminution du nombre de jours de gel	Perte de biodiversité	Développement de la trame verte et bleue
Feux de forêts	Moyen	Destructions Mise en danger de populations Coût financier Impact psychologique Emission de particules fines et pollution de l'air	Phénomène général d'assèchement des sols Augmentation de la fréquence et de l'intensité de phénomènes météorologiques extrêmes Augmentation des températures estivales Augmentation du nombre de journées chaudes	Constructions à proximité des boisements	Aménagement de l'espace
Dégradation de la qualité de l'air	Moyen	Risques sanitaires (maladies, allergies, affections respiratoires…) Coût financier (médicaments, campagnes de prévention…)	Augmentation des pollens Augmentation des poussières en suspension liées aux phénomènes de sécheresse	Pollution Etalement urbain	Limitation de l'étalement urbain Développement des mobilités alternatives à la voiture individuelle

7) 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 Fraunhoffer, 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 102).

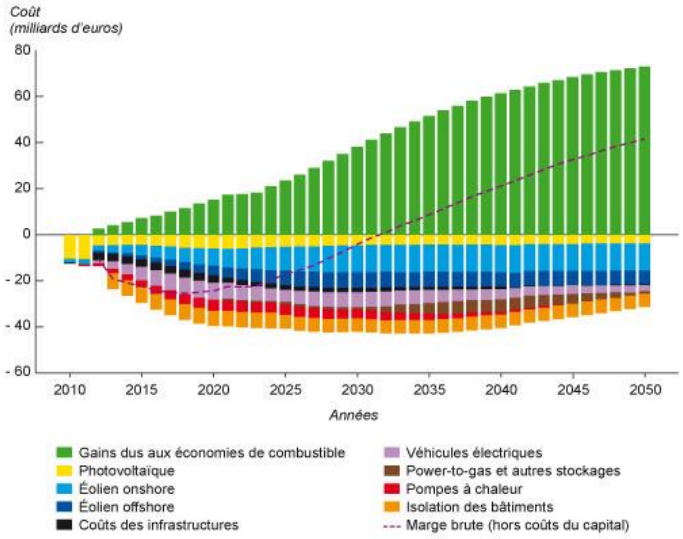


Figure 102 : Prévision d'évolution de la balance économique relative à la transition énergétique de l'Allemagne (Source : Institut Fraunhoffer IWES)

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[24] 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.

8) 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 Energétique 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.

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

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

[24] Le CLER, Réseau pour la transition énergétique, est une association portant un réseau d'entreprises, d'organismes publics et d'associations pour la promotion des énergies renouvelables et la maîtrise de l'énergie.

Les schémas régionaux et les plans climat-énergie territoriaux

1) Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

Rappel réglementaire

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 (PCAET), 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. Ensuite, il 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 103).

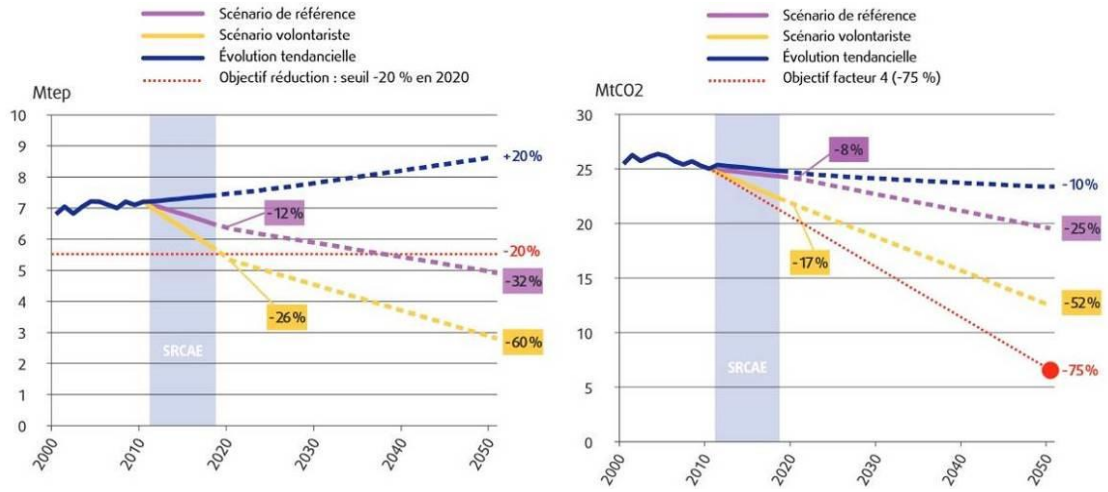


Figure 103 : Evolution des consommations d'énergie en MTep (gauche) et des émissions de GES en MteqCO2 selon les scénarios prospectifs du SRCAE de Bretagne 2013-2018 (Source SRCAE Bretagne)

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 104)

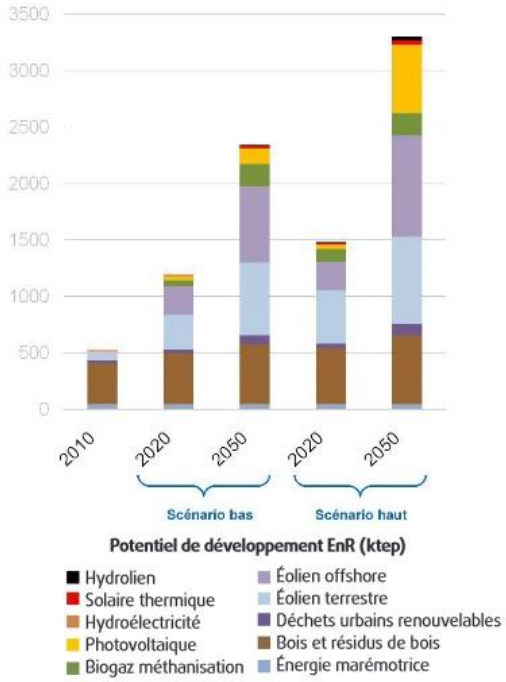


Figure 104 : Evolution de la production d'énergie renouvelable en kTep selon les scénarios prospectifs du SRCAE de Bretagne 2013-2018 (Source : SRCAE Bretagne)

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 davantage en compte l'amélioration de la qualité de l'air.**

Il identifie 32 orientations stratégiques pour la Bretagne (Tableau 15). 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 15 : Les 32 orientations actuelles du SRCAE de Bretagne 2013-2018 (Source : SRCAE Bretagne)

2) Le Schéma Régional Eolien (SRE)

Rappel réglementaire	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.

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.

3) Les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET)

Rappel réglementaire	Conformément à l'article L.229-26 du Code de l'Urbanisme, les Plans Climat Air Energie Territoriaux sont obligatoires pour : - Au plus tard le 31 décembre 2016 : les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre existant au 1er janvier 2015 et regroupant plus de 50 000 habitants. - Au plus tard le 31 décembre 2018 : les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre existant au 1er janvier 2017 et regroupant plus de 20 000 habitants. Les PCAET 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. Suite à l'adoption de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, le PCAET comporte aussi des éléments relatifs à la mobilité sobre et décarbonée (si compétence EPCI), la maîtrise de la consommation d'énergie de l'éclairage public (si compétence EPCI), le schéma directeur de développement de réseau de chaleur (si compétence EPCI) et la lutte contre la pollution atmosphérique (s'il existe un plan de protection de l'atmosphère). Par ailleurs, ces PCAET doivent maintenant prendre en compte les SCoT.

Le Bilan Carbone et le Plan Climat de la Ville de Saint-Malo

En 2011, la ville de Saint-Malo a publié son Bilan Carbone Patrimoine et Services ainsi que le Plan de Réduction des Gaz à Effet de Serre qui l'accompagne. Ce document fixe un **objectif de réduction de 20% des émissions de GES du patrimoine et des services municipaux en 2020** par rapport aux émissions de 2008. Pour ce faire, la mairie s'appuie sur 4 axes de travail regroupant 13 thématiques (Tableau 16).

AXES DE TRAVAIL	THÉMATIQUES
Rendre plus sobre les déplacements des agents et visiteurs de la collectivité	Les déplacements des usagers dans les équipements municipaux
	Les déplacements des visiteurs lors des grands événements
	Les déplacements professionnels
	Les déplacements domicile-travail
	Le transport de marchandises
Intégrer le critère carbone dans la gestion du patrimoine municipal et la commande publique	Le patrimoine bâti
	Les parcs informatique et véhicule, le mobilier et les équipements de voirie
	L'achat public éco-responsable et la consommation durable
	Les repas dans les cantines
Réduire la dépendance énergétique de la collectivité	Les consommations en chauffage
	Les consommations électriques
Améliorer l'empreinte carbone liée à la gestion de l'eau potable et au traitement des déchets	Les consommations d'eau potable
	La production et le traitement des déchets

Tableau 16 : Axes de travail et thématiques du Plan Climat de la Ville de Saint-Malo

Le PCAET de Saint-Malo Agglomération

Suite au Plan Climat de la Ville de Saint-Malo, Saint-Malo Agglomération lance son PCAET. Une chargée de mission a intégré ses services en février 2014 afin de mener à bien son élaboration.

Suite au SCoT 2007 : Les actions du Pays de Saint-Malo en faveur d'un développement durable

1) La « Stratégie du Pays de Saint-Malo pour un développement durable 2010 »

La première orientation du PADD du précédent SCoT des Communautés du Pays de Saint-Malo s'intitulait « Inscrire le développement durable au cœur du projet de développement ». Afin de soutenir la traduction de cette orientation en actes, un document a été publié, présentant la « Stratégie du Pays de Saint-Malo pour un développement durable 2010 ». La définition de cette stratégie faisait suite à plusieurs actions déjà menées par le Pays et visait à impliquer les élus et les « forces vives » dans une démarche territoriale globale.

Cette stratégie s'articule autour de 4 thèmes pour lesquels des actions ont été définies pour contribuer au développement durable du territoire :

Thèmes	Actions
Thème 1 : Eco-urbanisme et écoconstruction	Organiser régulièrement les « assises de l'écoconstruction » du Pays
	Organiser des voyages d'étude s'adressant aux acteurs locaux
	Communiquer pour mettre en valeur les expériences « exemplaires » et ainsi favoriser les échanges d'expérience
	Participer à la valorisation des professionnels certifiés
	Participer à la réalisation d'un annuaire des compétences mobilisables sur le territoire
Thème 2 : L'énergie	Créer un espace info énergie (EIE) et promouvoir ce dispositif notamment auprès de toutes les communes
	Développer une filière bois-énergie
	Promouvoir les énergies renouvelables (éolien, solaire, mer)
	Communiquer auprès des habitants sur les tenants d'un urbanisme revisité à la lumière de nouveaux enjeux
Thème 3 : Les ressources	Promouvoir le développement des circuits courts
	Accompagner la réflexion visant à favoriser l'approvisionnement des cantines scolaires en aliments bio ou issus de l'agriculture raisonnée
	Contribuer à la restauration de la nature en ville
Thème 4 : La mobilité – les déplacements	Favoriser le développement du covoiturage
	Favoriser une offre de transports collectifs à l'échelle du territoire du Pays de Saint-Malo

Tableau 17 : Thèmes et actions de la « Stratégie du Pays de Saint-Malo pour un développement durable 2010 »

Au-delà de la stratégie du Pays de Saint-Malo pour le développement durable, le Conseil Général d'Ille-et-Vilaine propose aux collectivités les services d'un conseiller en énergie partagé. Ce conseiller accompagne les communes et EPCI dans une démarche de réduction de la consommation énergétique de leur patrimoine et de développement de projets d'énergies renouvelables. Sur le Pays de Saint-Malo, les communautés de communes de la Côte d'Emeraude, de la Bretagne Romantique et l'ancienne CC de la Baie du Mont Saint-Michel ainsi que les communes de La Gouesnière et La Fresnaie s'inscrivent dans cette démarche.

2) Des actions en faveur de l'écoconstruction

Dès 2007, le Pays de Saint-Malo s'est engagé dans une démarche de soutien à l'écoconstruction. Il travaille à la sensibilisation des élus, citoyens et forces vives du territoire (bailleurs sociaux, professionnels du bâtiment, associations, chambres consulaires…) sur ce sujet par le biais d'évènements et de publications. De plus, depuis 2011, avec le soutien de l'Ademe et de la Région Bretagne, l'Espace Info Energie du Pays de Saint-Malo accompagne les porteurs de projets de rénovation énergétique et d'écoconstruction.

Evènements organisés par le Pays de Saint-Malo :

- 5 Assises de l'Ecoconstruction
- Voyages d'études dans des agglomérations régionales (Rennes, Nantes, Lannion…) et étrangères (Allemagne, Suisse, Autriche)
- Atelier sur l'habitat social participatif

Publications :

- Guide de l'écoconstruction pour les particuliers
- Guide de sensibilisation à l'éco-habitat

Au-delà de la sensibilisation des acteurs locaux, ces actions ont permis à plusieurs projets emblématiques de voir le jour sur le territoire :

- Projet de Pôle Culturel de Saint-Malo (Bâtiment labellisé HQE et THPE, 1er projet géothermique en Bretagne),
- Salle de sport à énergie positive de Dingé,
- Centre Communautaire BBC de la CC de la Bretagne Romantique (ossature bois et performance thermique),
- Pépinière d'entreprises BBC de l'ancienne CC du Pays de Dol de Bretagne (dépassement de la RT2012 : 25 kWhep/m²/an).



Figure 105 : Bâtiment BBC SYNERGY8 à Dol-de-Bretagne (Source : Ouest-France)

3) Des actions en faveur du covoiturage

De 2010 à 2013, le Pays de Saint-Malo a collaboré avec l'association Covoiturage+ pour développer le covoiturage sur son territoire. L'association travaille avec des entreprises et collectivités afin de sensibiliser les salariés au covoiturage, notamment pour les déplacements domicile-travail. L'association a ainsi développé un réseau de plus de 11 000 membres en Ille-et-Vilaine dont plus de 400 sur le Pays de Saint-Malo. La Communauté de Communes de la Bretagne Romantique est adhérente de l'association depuis juillet 2013.

4) Des actions en faveur du bois-énergie

Depuis 2011, le Pays de Saint-Malo porte un programme d'action pour le développement de la filière bois-énergie locale qui porte sur 5 axes :

- Identification du gisement mobilisable,
- Développement du marché local,
- Promotion de la filière,
- Mobilisation des acteurs,
- Gestion et entretien du bocage.

Le Pays a ainsi mandaté la SCIC Energies Renouvelables Pays de Rance qui travaille sur le volet opérationnel du programme :

- Faire le diagnostic de la ressource bois-énergie du Pays de Saint-Malo,
- Définir des Plans de Gestion du Bocage sur les 5 communautés de communes du territoire,
- Mobiliser les collectivités sur la question du bois-énergie local,
- Organiser l'animation de la filière et la mise en relation des professionnels (agriculteurs, bureaux d'études thermiques, chauffagistes, associations…),
- Planter des haies sur le territoire dans le cadre du programme « Breizh Bocage ».

Indépendamment des initiatives du Pays de Saint-Malo, plusieurs collectivités ont mis en place le programme « Breizh Bocage » sur leur territoire.

Consommations énergétiques et émissions de GES sur le territoire du SCoT

L'analyse des consommations énergétiques et des émissions de GES sur le Pays de Saint-Malo se base sur les données de l'outil Ener'GES géré par le GIP Bretagne Environnement. Ces données, bien que datant de 2005, ont l'intérêt d'être suffisamment exhaustives pour permettre de dégager des informations pertinentes à l'échelle du territoire. De plus, bien que les communes de Cardroc, Les Iffs et Saint-Brieuc-Des-Iffs ne soient pas inclues dans le périmètre de ces données, une analyse des données énergie-climat de ces communes a été effectuée, confirmant leur cohérence avec les informations dégagées par l'analyse globale présentée ci-dessous.

Afin de comparer le Pays de Saint-Malo avec des territoires similaires, une typologie de territoires est utilisée, les territoires « rurbains », territoires à dominante rurale autour d'un pôle urbain.

1) Les consommations énergétiques du Pays de Saint-Malo

La consommation énergétique du Pays de Saint-Malo s'élève à près de 4 000 GWh/an (Tableau 18). Avec un peu moins de 25 MWh/an par habitant, **la consommation énergétique du Pays de Saint-Malo est sensiblement inférieure à la moyenne nationale** (proche de 30 MWh/hab/an).

Secteur	Pétrole	Electricité	Gaz	GPL	Bois	Réseau de chaleur	Total	%
Résidentiel	259	496	403	61	226	3	1 447	36%
Tertiaire	110	230	165	19	1	8	532	13%
Transport	1 293	19	-	-	-	-	1 312	33%
Industrie	34	161	311	12	4	-	523	13%
Agriculture	82	25	18	13	-	-	138	3%
Pêche	29	-	-	-	-	-	29	1%
Total	1 808	930	896	105	232	11	3 982	100%
%	45%	23%	23%	3%	6%	0,3%	100%	

Tableau 18 : Consommations annuelles d'énergie finale (en GWh) du Pays de Saint-Malo réparties par secteurs de consommation et par types d'énergie (Source : GIPBE – Ener'GES)

La répartition des consommations énergétiques du Pays de Saint-Malo par secteurs de consommation présente des différences notables avec l'échelle nationale (Figure 106). Elle correspond cependant au profil des territoires « rurbains » :

- La moitié de l'énergie du territoire est consommée par les bâtiments (résidentiels et tertiaires),
- Le secteur transport représente 1/3 des consommations d'énergie du territoire,
- L'industrie représente une part restreinte des consommations énergétiques.

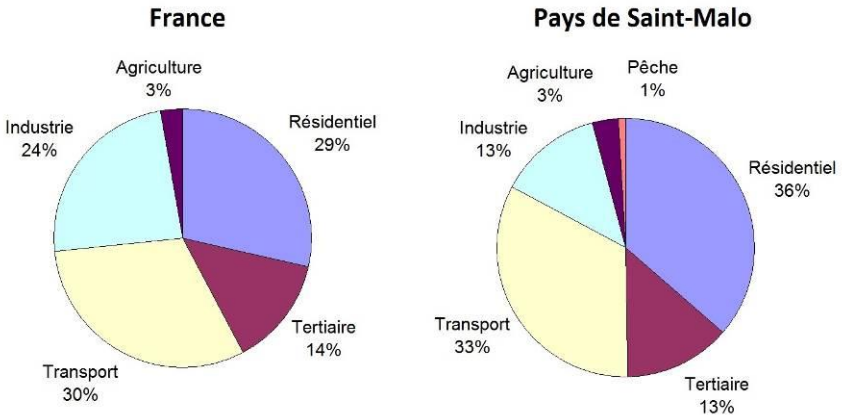


Figure 106 : Répartition des consommations d'énergie finale par secteur en France (Source : SOeS) et sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE – Ener'GES)

Le Pays de Saint-Malo dépend des énergies fossiles pour plus de 70% de son approvisionnement énergétique[25].

3 vecteurs énergétiques couvrent plus de 90% de la consommation du Pays : le pétrole (45%), l'électricité (23%) et le gaz (23%) (Figure 107). Cette forte dépendance à ces 3 énergies s'explique par l'omniprésence des produits pétroliers dans les transports (près de 99% de l'énergie du secteur est d'origine pétrolière) et un développement important de l'électricité et du gaz dans les bâtiments (qui représentent plus des 3/4 de la consommation électrique et près de 2/3 de la consommation de gaz du Pays). La consommation électrique du Pays de Saint-Malo correspond à 1,7 fois la production de l'usine marémotrice de la Rance.

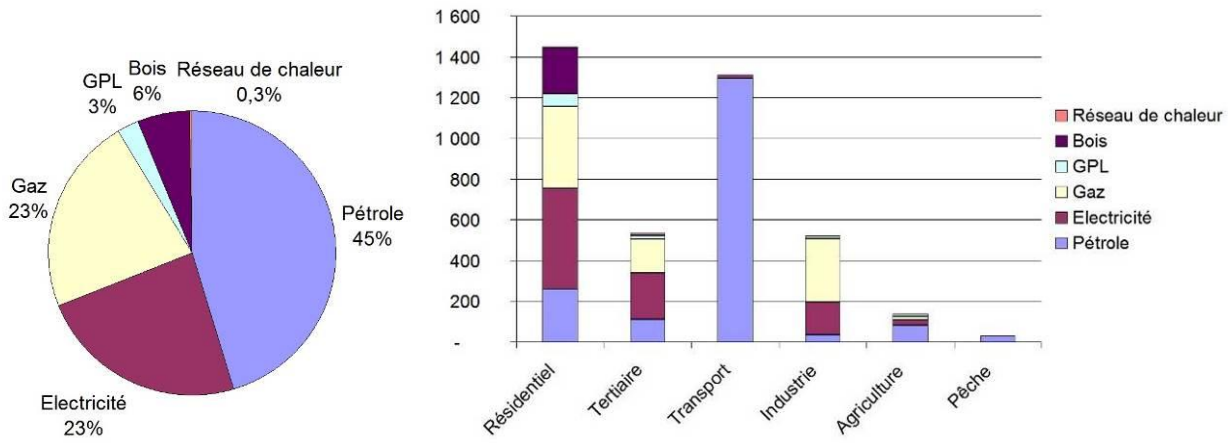


Figure 107 : Répartition des consommations d'énergie finale du Pays de Saint-Malo par énergies et par secteurs de consommation (Source : GIPBE – Ener'GES)

[25] Entre 71 et 73% en fonction de la part de la production électrique de l'usine marémotrice de la Rance attribuée à la consommation électrique du territoire. De même, la part du nucléaire dans la consommation énergétique du Pays de Saint-Malo est comprise entre 7 et 18%.

SYNTHESE ET ENJEUX

La consommation d'énergie par habitant sur le Pays de Saint-Malo est sensiblement inférieure à la moyenne nationale.

Le Pays de Saint-Malo dépend à plus de 70% des énergies fossiles pour son approvisionnement énergétique.

La consommation électrique du Pays de Saint-Malo correspond à 1,7 fois la production de l'usine marémotrice de la Rance.

Plus de 80% des consommations d'énergie du Pays de Saint-Malo proviennent de secteurs sur lequel le SCoT a un impact direct : les bâtiments (49%) et les transports (33%).

2) Les émissions de GES sur le Pays de Saint-Malo

Les émissions de GES du Pays de Saint-Malo s'élèvent à environ 1,13 millions de teqCO_2/an soit 4,5% des émissions bretonnes. Le territoire émet ainsi en moyenne 7 teqCO_2 par habitant et par an, moins que la moyenne nationale (9 teqCO_2/hab/an) en raison principalement d'une part restreinte d'émissions industrielles. En effet, la répartition des émissions de GES par secteur sur le territoire du SCoT est différente des répartitions française et régionale (Figure 108). Bien que l'agriculture représente une part importante des émissions de GES, son poids est moindre que sur la plupart des autres territoires bretons. Ceci permet au Pays de Saint-Malo de conserver un taux d'émissions de GES par habitant inférieur à la moyenne nationale dans une région traditionnellement fortement émettrice.

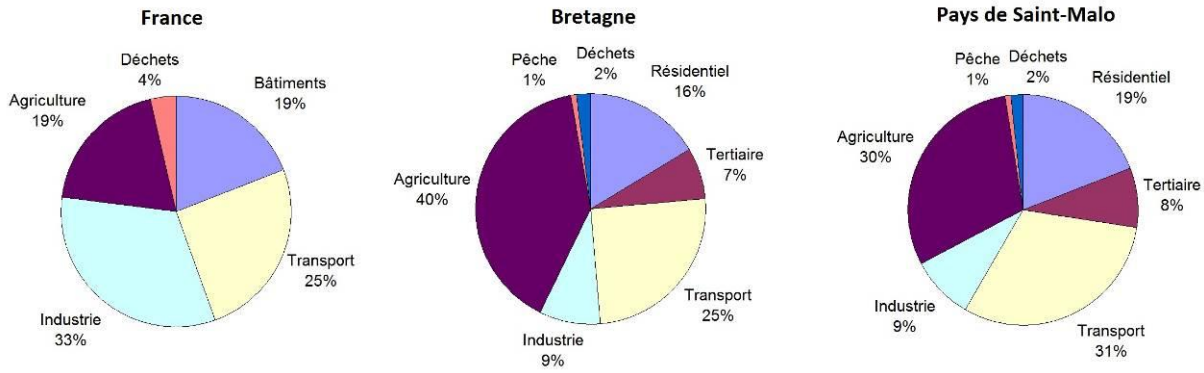


Figure 108 : Répartition des émissions de GES par secteur en France (source : CITEPA), en Bretagne (source : SRCAE – GIPBE) et sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE – Ener'GES)

Les émissions de GES du Pays de Saint-Malo peuvent être réparties en 2 catégories, les émissions de GES énergétiques (70%) et les émissions de GES non-énergétiques (30%) (Figure 109).

Concernant les émissions énergétiques, deux secteurs se détachent :

- Le transport (45% des émissions énergétiques), 2nd secteur de consommation d'énergie finale consomme 2/3 des produits pétroliers du territoire,
- Les bâtiments (40% des émissions énergétiques) consomment la moitié de l'énergie du Pays de Saint-Malo dont une majorité d'origine fossile.

L'agriculture est responsable de près de 90% des émissions non-énergétiques, le reste étant lié à des émissions de gaz par les déchets et les process industriels. 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.

Une partie de ces émissions est compensée par l'absorption de carbone par le sol et la végétation, notamment via les forêts. Les puits de carbone du Pays de Saint-Malo absorbent ainsi 220 000 teqCO_2, soit près de 20% des émissions du territoire.

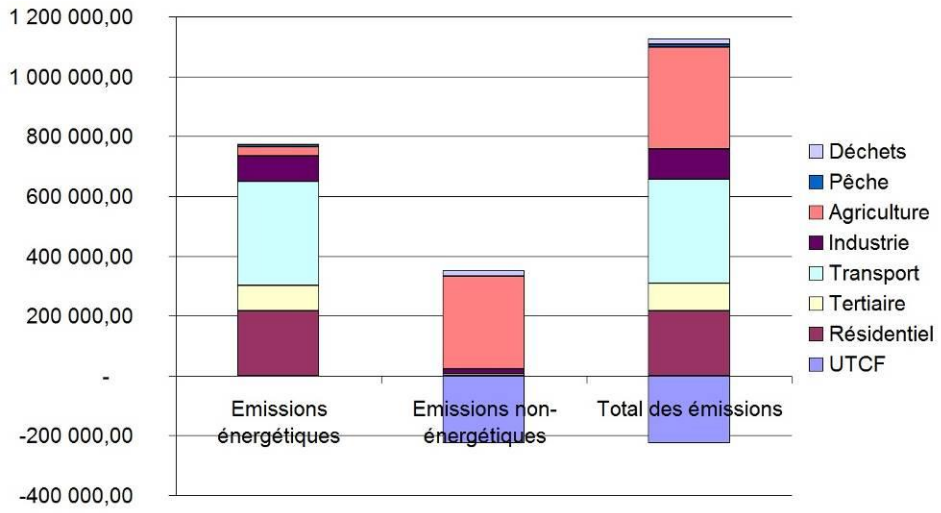


Figure 109 : Répartition des émissions de GES énergétiques et non énergétiques par secteur d'émission sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE – Ener'GES)

SYNTHESE ET ENJEUX	
	Les émissions de GES du Pays de Saint-Malo sont inférieures à la moyenne nationale (par habitant). **Le transport est le principal émetteur de GES (31%) en raison de l'utilisation quasi-exclusive de produits pétroliers.** **La part de l'agriculture dans les émissions de GES du Pays de Saint-Malo est moindre que pour la plupart des territoires bretons. Elle représente cependant 30% des émissions du Pays.** **Les bâtiments sont responsables de plus d'1/4 des émissions du territoire.** **1/5 des GES émis sur le Pays de Saint-Malo sont absorbés par les puits de carbone du territoire (forêts principalement).**

3) Zoom sur le secteur résidentiel

La consommation unitaire moyenne d'énergie finale d'un logement[26] sur le Pays de Saint-Malo est de 200 kWh/m²/an, ce qui est sensiblement inférieur à la moyenne nationale (230 kWh/m²/an en 2005 selon l'Ademe). Cependant, si l'on raisonne en énergie primaire, la consommation moyenne est de 305 $kWh_{ep}/m²/an$. 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 gaz

1er consommateur d'énergie du Pays de Saint-Malo, le secteur résidentiel est très fortement dépendant à deux énergies qui représentent près de 2/3 de la consommation du secteur : l'électricité et le gaz (Figure 110).

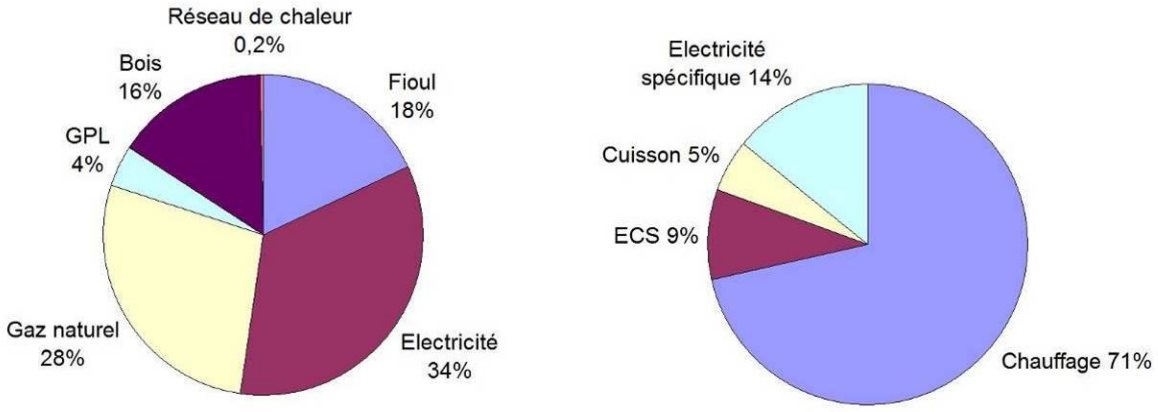


Figure 110 : Répartition des consommations d'énergie du secteur résidentiel par énergie (gauche) et par usage (droite) sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE – Ener'GES)

L'importance de l'électricité dans le mix énergétique résidentiel du Pays de Saint-Malo a plusieurs explications. Tout d'abord, 14% de la consommation du secteur correspond à des usages spécifiques de l'électricité (éclairage, appareils électroménagers, loisirs…). Ensuite, l'eau chaude sanitaire et la cuisson qui représentent 14% des consommations utilisent fortement ce vecteur énergétique (respectivement 49% et 40%). Enfin, le chauffage qui représente plus de 70% de la consommation énergétique résidentielle est fortement dépendant de l'électricité. Celle-ci contribue à chauffer plus de 40% des résidences principales du Pays de Saint-Malo et représente près d'1/5 des consommations de chauffage résidentiel (Figure 111).

Cependant, bien que l'électricité chauffe de nombreux logements, elle n'est pas le principal vecteur de chauffage en termes de volume de consommation. Comme nous le verrons, elle est principalement utilisée pour le chauffage de logements construits après 1975, moins énergivores que les logements anciens.

Le gaz représente près d'1/3 du chauffage des logements du territoire. Cette part du gaz dans le mix énergétique résidentiel est plus importante que la moyenne des territoires « rurbains ». Cette utilisation importante du gaz se fait principalement au détriment du fioul.

[26] Résidences principales uniquement

Bien que chauffant seulement 1/4 des logements, le fioul et le bois représentent près de la moitié des consommations de chauffages à eux deux. Ceci s'explique par la physionomie du parc résidentiel du Pays de Saint-Malo que nous détaillons ci-dessous.

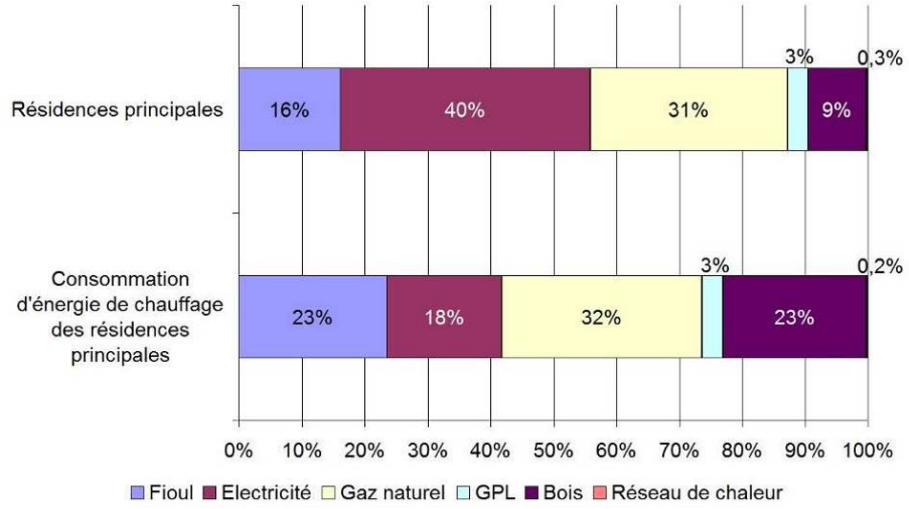


Figure 111 : Répartition des logements et des consommations d'énergie finale de chauffage par énergie pour les résidences principales du Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE – Ener'GES)

Des résidences secondaires nombreuses dont l'impact sur la consommation de chauffage du parc résidentiel n'est pas négligeable

En raison du fort développement touristique du Pays de Saint-Malo, les résidences secondaires représentent une part importante des logements (22%). Malgré la faiblesse de leur taux annuel d'occupation, elles représentent environ 10% des consommations énergétiques de chauffage du parc résidentiel (Figure 112).

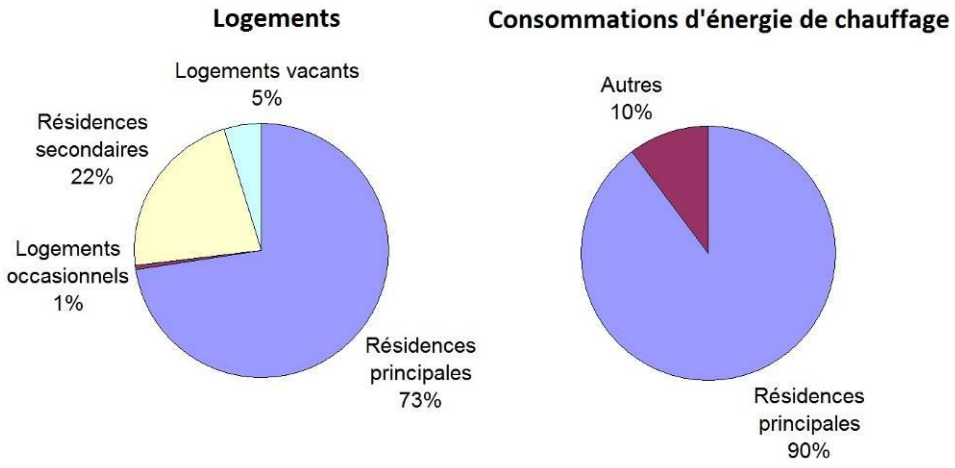


Figure 112 : Répartition des logements et des consommations d'énergie finale de chauffage par catégories de logement sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE – Ener'GES)

En raison de la prédominance des résidences principales dans les consommations d'énergie ainsi que par souci de cohérence dans l'analyse, nous nous pencherons uniquement sur cette catégorie de logements dans la suite de ce chapitre.

Un parc ancien dominé par la maison individuelle

A l'image des territoires « rurbains », le parc résidentiel du Pays de Saint-Malo est dominé par les maisons individuelles (près de 70% des logements) (Figure 113). Cette prédominance de la maison individuelle entraine une hausse importante des consommations énergétiques en raison principalement de leur surface plus importante.

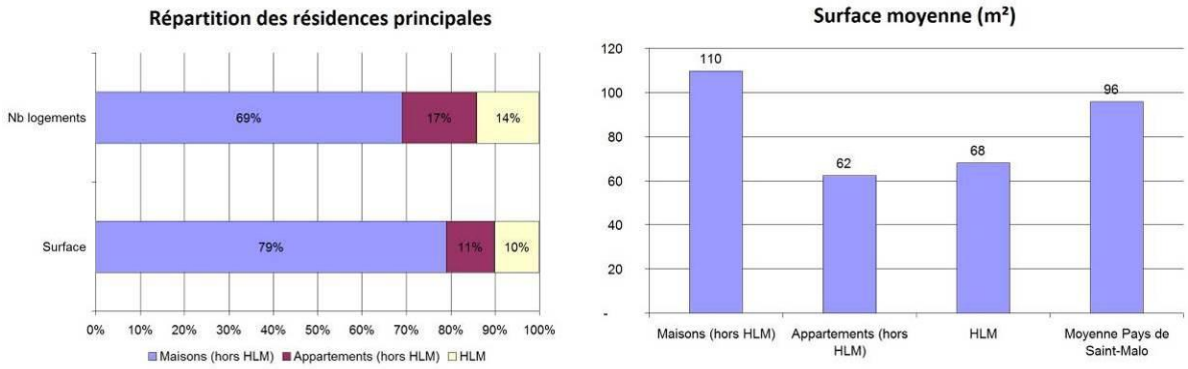


Figure 113 : Répartition des résidences principales par type de logement et surface moyenne de chaque type sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES)

Le parc résidentiel du Pays de Saint-Malo est ancien. Plus de la moitié des résidences principales ont été construites avant 1975 (56%), soit avant la première réglementation thermique, et 1/3 d'entre elles datent d'avant 1949. Ces logements anciens sont particulièrement énergivores (plus de 3/4 des logements construits avant 1975 sur le Pays de Saint-Malo correspondent aux classes E, F ou G) (Figure 114).

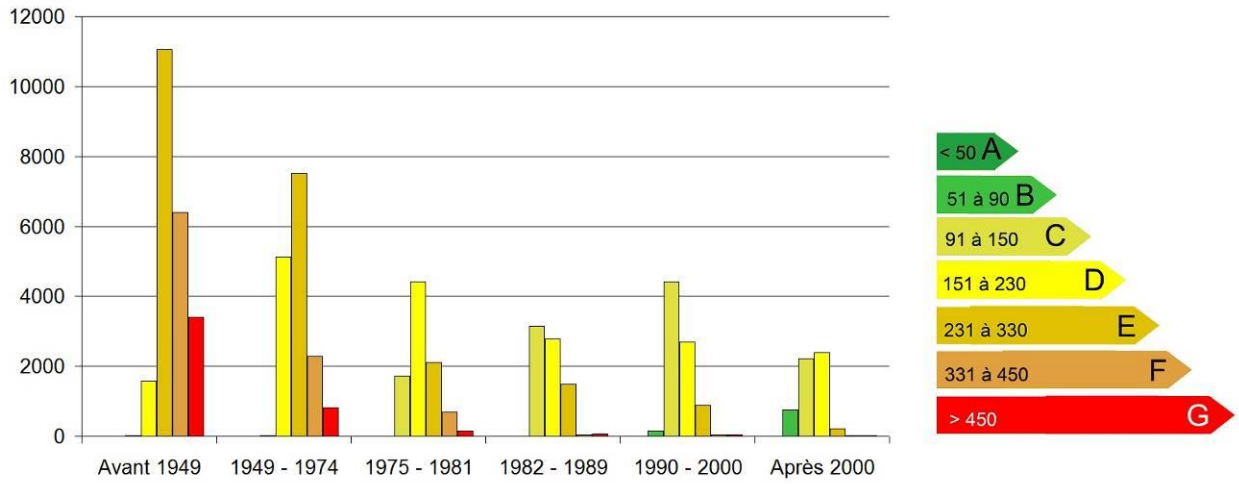


Figure 114 : Répartition du nombre de résidences principales par période de construction et par classe DPE27 (en kWhep/m²/an) sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES)

L'observation de la répartition des logements par période de construction et par énergie de chauffage (Figure 115) permet plusieurs observations :

[27] DPE = Diagnostic de Performance Energétique

- L'électricité est utilisée pour chauffer plus de la moitié des logements construits après 1975. Ceci explique qu'elle représente 18% de l'énergie de chauffage alors qu'elle est utilisée par 40% du parc (Figure 111).
- La moitié des logements construits après-guerre (1949-1974) sont chauffés au gaz.
- Le fioul est présent principalement dans les logements anciens (90% des logements chauffés au fioul sont construits avant 1982 et 75% datent d'avant 1949). Ceci explique que le fioul représente 23% de l'énergie de chauffage alors qu'il n'est utilisé que par 16% du parc (Figure 111).
- Plus de 60% des logements chauffés au bois sont des logements anciens construits avant 1949. De plus, de nombreux ménages utilisent le bois comme chauffage d'appoint (cheminées, poêles…). Ceci explique que le bois représente 23% de l'énergie de chauffage alors qu'il n'est utilisé que par 9% du parc (Figure 111).

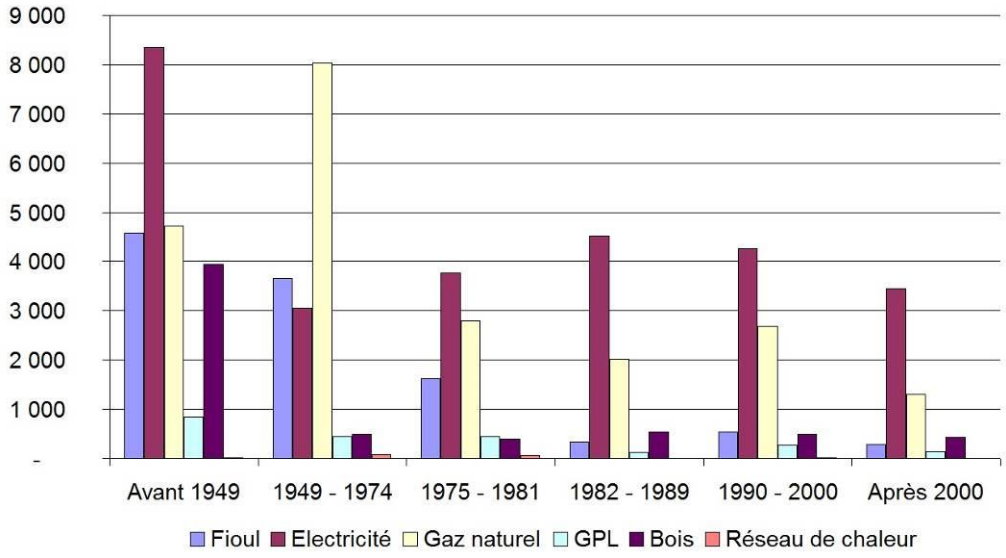


Figure 115 : Répartition du nombre de résidences principales par période de construction et par énergie de chauffage principale sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES)

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 19 : 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 PCAET/SCoT/PLU »*.

SYNTHESE ET ENJEUX	**La consommation surfacique moyenne des logements du Pays de Saint-Malo est inférieure à la moyenne nationale. Un logement moyen du Pays de Saint-Malo consomme plus de 6 fois plus d'énergie qu'un logement RT2012.** **Un parc de logements ancien (56% construit avant 1975) dominé par les maisons individuelles (près de 70% des logements). Les logements anciens (avant 1975) sont les plus gros consommateurs d'énergie. L'électricité représente plus d'1/3 des consommations d'énergie résidentielles.** **Le secteur résidentiel du Pays de Saint-Malo marque un recours au gaz plus important que la moyenne des territoires « rurbains », au détriment principalement du fioul. Le fioul et le bois énergie alimentent de nombreux logements anciens et sont peu utilisés dans les logements plus récents.** **Plus d'1/5 des logements du Pays sont des résidences secondaires. Malgré un taux d'occupation faible, celles-ci représentent une part non négligeable des consommations d'énergie de chauffage du secteur (10%).** **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.**

4) Zoom sur le secteur tertiaire

Avec 13% des consommations énergétiques et 8% des émissions de GES du Pays de Saint-Malo, 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 Saint-Malo compte 2,2 millions de m² de surface tertiaire pour une consommation énergétique de 530 GWh par an.

Un secteur fortement dépendant des énergies fossiles et fissiles :

Tout comme le secteur résidentiel, le secteur tertiaire du Pays de Saint-Malo est très dépendant de l'électricité et du gaz. On note cependant une différence majeure avec le secteur résidentiel, un faible recours au bois-énergie (Figure 116).

Tout comme pour le secteur résidentiel, la répartition du mix énergétique du secteur tertiaire du Pays de Saint-Malo diffère de la moyenne des territoires « rurbains » par un recours plus important au gaz, principalement au détriment du fioul.

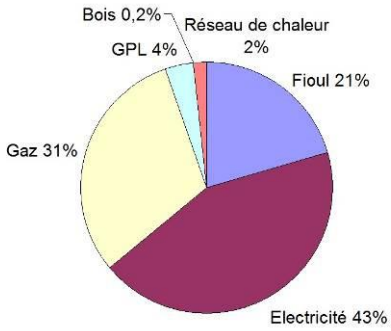


Figure 116 : Répartition des consommations d'énergie du secteur tertiaire par énergie sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES)

Les cafés, hôtels et restaurants : un poids énergie-climat important lié à la spécificité du territoire

De part le fort développement touristique du Pays de Saint-Malo, les cafés, hôtels et restaurants représentent une part de la surface tertiaire plus importante que la moyenne des territoires « rurbains ». Ces établissements ont des besoins importants de chauffage, d'eau chaude sanitaire et de cuisson. Cela en fait une branche particulièrement consommatrice d'énergie (Figure 118). Pour cette raison, les cafés, hôtels et restaurants représentent 1/5 des consommations énergétiques et émissions de GES du secteur tertiaire (Figure 117).

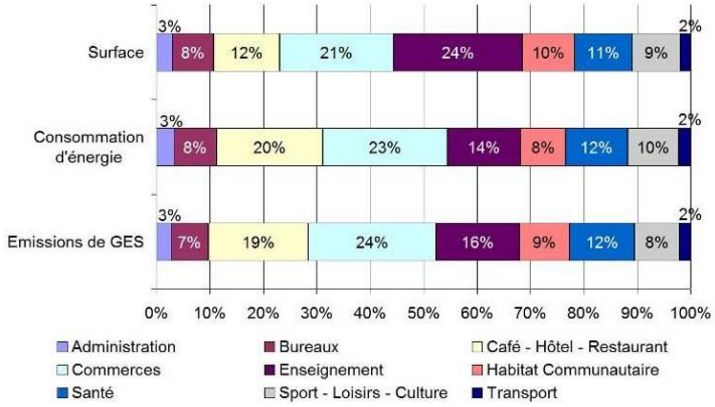


Figure 117 : Comparaison des branches d'activités en termes de surfaces, consommation d'énergie et émissions de GES sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES)

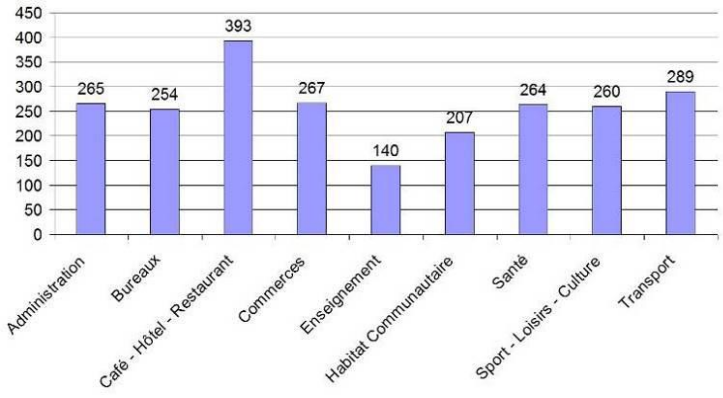


Figure 118 : Consommation surfacique d'énergie finale par branche (en kWh/m²/an) (Source : GIPBE - Ener'GES)

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

2nde branche d'activité tertiaire en termes de surface (21%), les commerces sont les premiers consommateurs d'énergie du secteur (23%) (Figure 117). Ceci est dû à une importante consommation d'électricité (35% de l'électricité du secteur tertiaire est dédiée aux commerces) (Figure 119). Cette consommation est liée à l'importance des besoins spécifiques tels que l'éclairage, le froid alimentaire ou la climatisation.

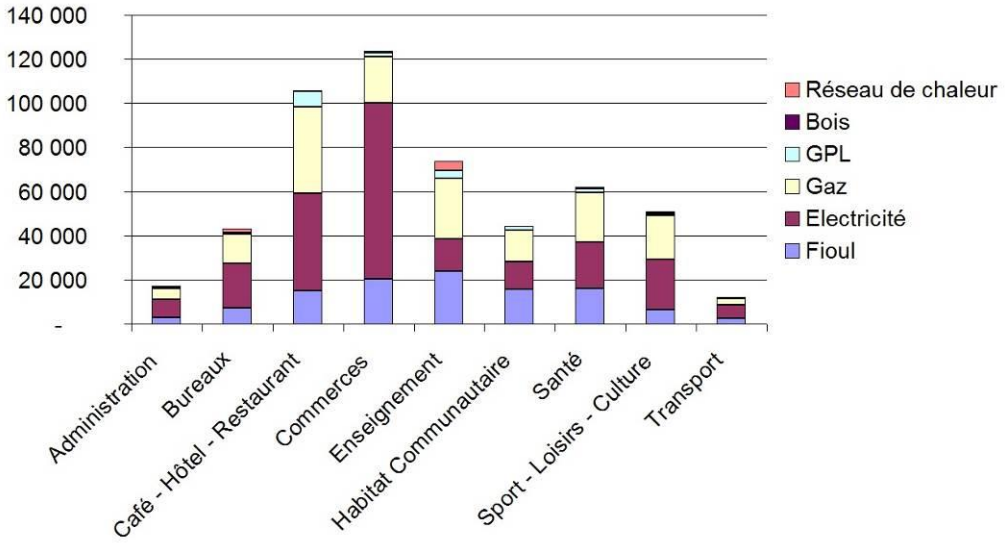


Figure 119 : Répartition des consommations d'énergie du secteur tertiaire par branche d'activité et par énergie (en MWh) sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES)

L'enseignement : Un enjeu lié au chauffage (au fioul notamment)

1ère branche d'activité tertiaire en termes de surface (24%), l'enseignement consomme 14% de l'énergie du secteur. Ceci est dû à une consommation moyenne plus faible que les autres branches (Figure 118). Les 3/4 des besoins énergétiques de cette branche sont liés au chauffage. L'enseignement est cependant le 1er consommateur de fioul du secteur, cette énergie couvrant près d'1/3 des besoins énergétiques des bâtiments d'enseignement du Pays de Saint-Malo (Figure 119).

Ces dernières années, plusieurs communes du Pays de Saint-Malo ont fait le choix de remplacer des chaudières au fioul ou au gaz par des chaudières bois-énergie. Cette démarche, bien que notable, reste minoritaire.

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 20 : 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»*.

SYNTHSES	
	Le faible recours au bois-énergie rend le secteur tertiaire du Pays de Saint-Malo très fortement dépendant des énergies fossiles et fissiles qui représentent plus de 90% de l'approvisionnement du secteur. **En raison du fort développement touristique du Pays de Saint-Malo, les cafés, hôtels et restaurants, traditionnellement fortement énergivores, représentent une part importante des consommations du secteur tertiaire (20%).** **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, avec notamment un recours important au fioul.** **Le SRCAE de Bretagne fixe un objectif minimum de réduction des émissions de GES de 12% dans le secteur tertiaire d'ici 2020.**

5) Zoom sur la mobilité

Le secteur des transports est le 2nd secteur en termes de consommation d'énergie finale (1 300 GWh/an) et le 1er en termes d'émissions de GES (350 000 teqCO_2/an). De plus, comme évoqué précédemment, ce secteur utilise 99% de produits pétroliers pour son approvisionnement énergétique (Figure 107).

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.

La mobilité : 2/3 des consommations d'énergie et des émissions de GES des transports

Sur le Pays de Saint-Malo, la mobilité est responsable de 2/3 des consommations d'énergie primaire et des émissions de GES du secteur transport. La mobilité exceptionnelle représente notamment une part plus importante que dans la moyenne des territoires « rurbains » en raison de la spécificité touristique du territoire.

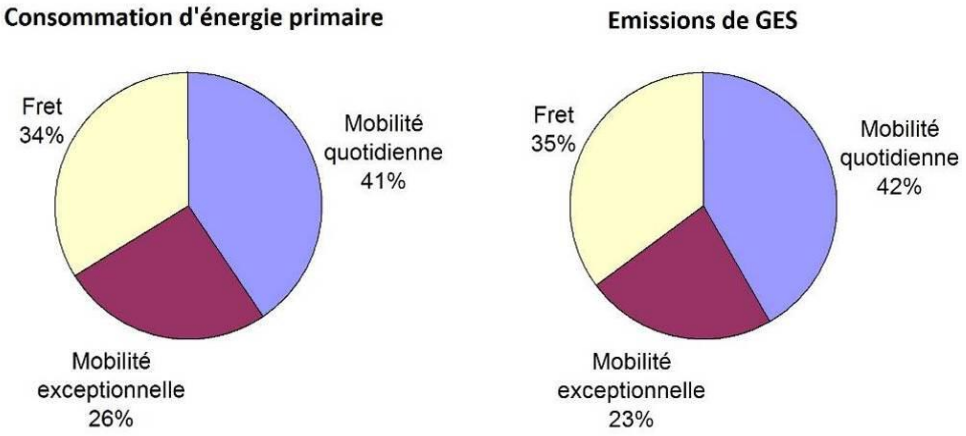


Figure 120 : Répartition des consommations d'énergie primaire et des émissions de GES dans les transports sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES)

La voiture sur le Pays de Saint-Malo : 1 milliards de kilomètres par an[28].

Tous déplacements confondus, la voiture représente 81% des distances de mobilité (conducteurs + passagers). Avec 686 GWh/an, soit 70 millions de litres d'essence, elle compte pour 17% de la consommation énergétique du Pays de Saint-Malo. 77% de cette énergie (soit 54 millions de litres d'essence) est utilisée pour des déplacements quotidiens.

De plus, les voitures émettent chaque année 180 000 teqCO_2 sur le territoire, soit 16% des émissions du Pays (près d'1/4 des émissions énergétiques).

Mobilité quotidienne : Les déplacements domicile-travail ont un impact important sur les émissions de GES

Les déplacements domicile-travail, s'ils ne représentent que 13% des déplacements, ont un impact important en termes d'émissions de GES (Figure 121). Ceci s'explique par :

- Une distance moyenne des déplacements domicile-travail plus importante que pour les autres motifs (Figure 122) entrainant un recours important à la voiture au détriment des modes doux (Figure 123). 84% des déplacements domicile-travail se font en voiture contre 67% pour l'ensemble des déplacements quotidiens.
- Un faible taux de remplissage des véhicules pour les déplacements domicile-travail
- Un faible recours aux transports en commun

[28] Ce chiffre comprend l'ensemble des déplacements interne au territoire plus la moitié des déplacements entrants ou sortants.

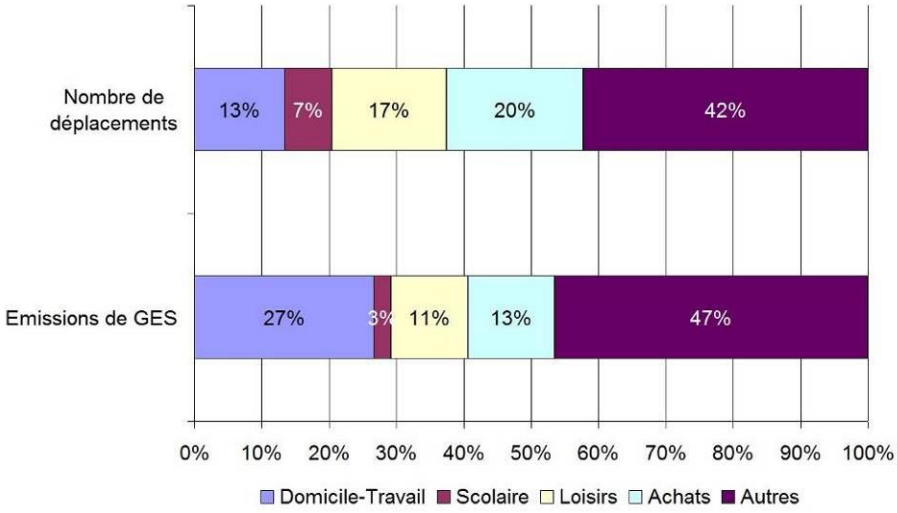


Figure 121 : Répartition par motif des déplacements et des émissions de GES liés à la mobilité quotidienne sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES)

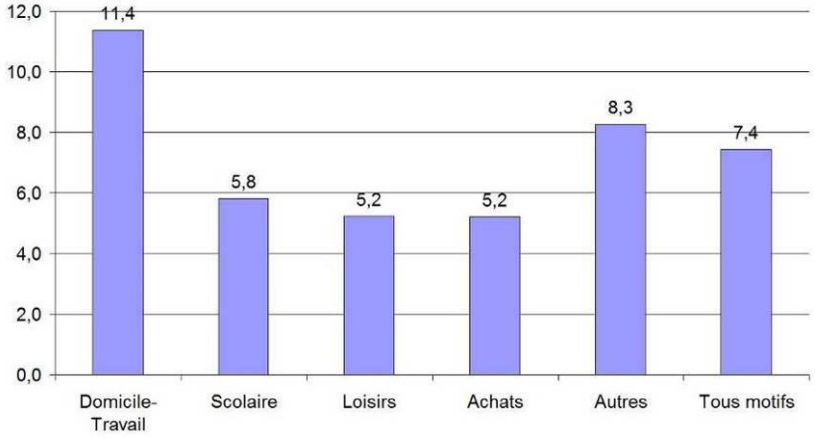


Figure 122: Distance moyenne des déplacements quotidiens sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES)

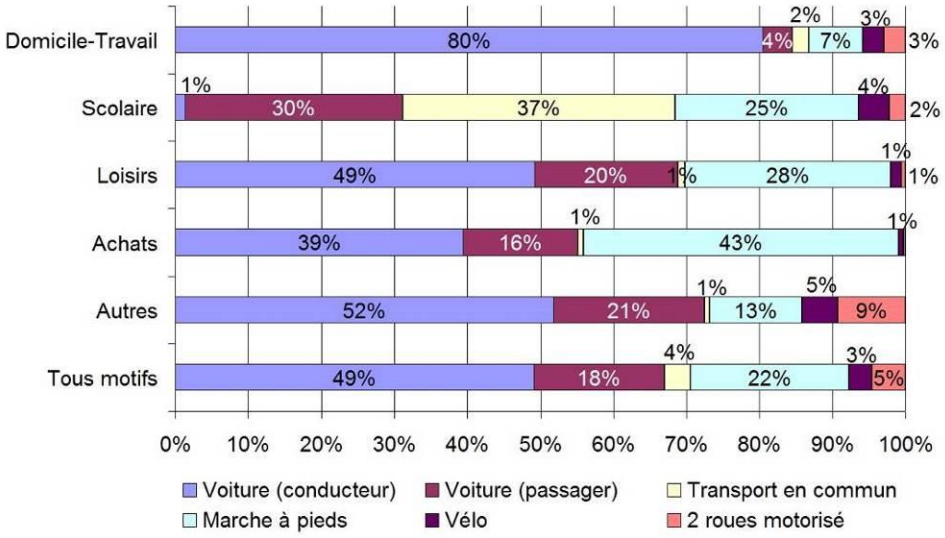


Figure 123 : Répartition du nombre de déplacements quotidiens par mode de transport pour chaque motif de déplacement sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES)

Mobilité quotidienne : Des transports en communs tournés essentiellement vers les transports scolaires

Sur le Pays de Saint-Malo, les transports scolaires représentent 3/4 des déplacements quotidiens en transports en commun (*Figure 124*).

Cette utilisation des transports en communs pour les déplacements scolaires contribue à une limitation de l'utilisation de la voiture. 37% des déplacements scolaires se font en transports en commun contre 31% en voiture. La voiture reste cependant la principale source d'émissions de GES pour les transports scolaires (51%).

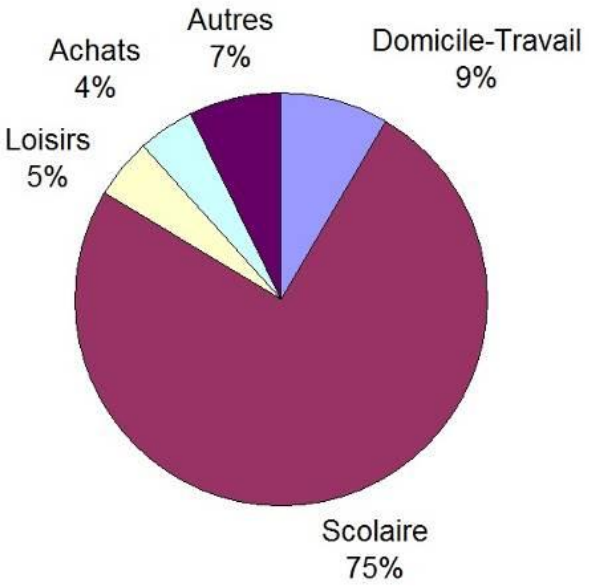


Figure 124 : Répartition par motif du nombre de déplacements quotidiens en transport en commun sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES)

Mobilité exceptionnelle : On vient au Pays de Saint-Malo et on le visite principalement en voiture

En raison du fort attrait touristique du territoire, la mobilité exceptionnelle a un poids important sur le secteur transport du Pays de Saint-Malo (26% des consommations énergétiques et 23% des émissions de GES) (Figure 120). Elle représente environ 15,6 millions de déplacements annuels pour plus d'1 milliards de kilomètres parcourus.

On distingue 3 motifs de mobilité exceptionnelle sur le Pays de Saint-Malo (*Figure 125*) :

- Les déplacements longue distance (>100 km) peu nombreux mais importants en termes de distances parcourues, qui représentent les entrées et sorties du territoire.
- Le rayonnement local qui représente de nombreux déplacements sur des distances relativement courtes
- Les excursions à la journée

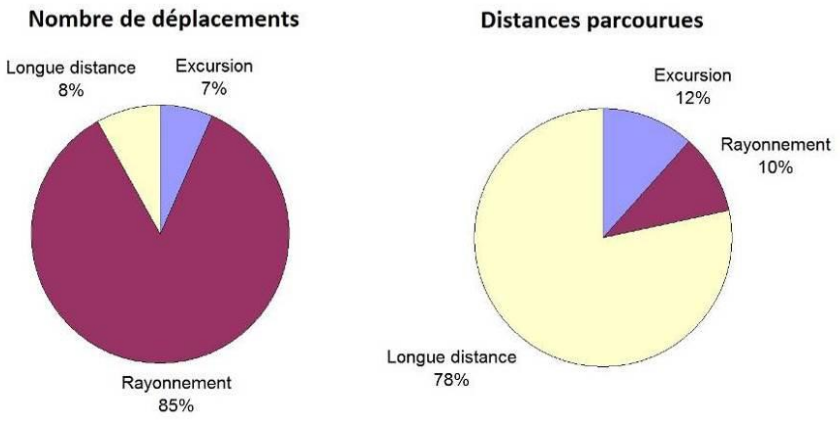


Figure 125 : Répartition par motif de la mobilité exceptionnelle sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES)

La voiture étant utilisée pour plus des 3/4 des déplacements longue distance (Figure 125) et 90% des excursions, elle représente 72% des distances parcourues en lien avec la mobilité exceptionnelle sur le Pays de Saint-Malo.

Cependant, les données de l'outil Ener'GES prises en référence datent de 2005, donc avant le lancement de la ligne TGV reliant Saint-Malo à Rennes et Paris. On peut donc supposer que si les transports en commun ne représentaient que 8% des déplacements longue distance, leur part de marché est supérieure aujourd'hui.

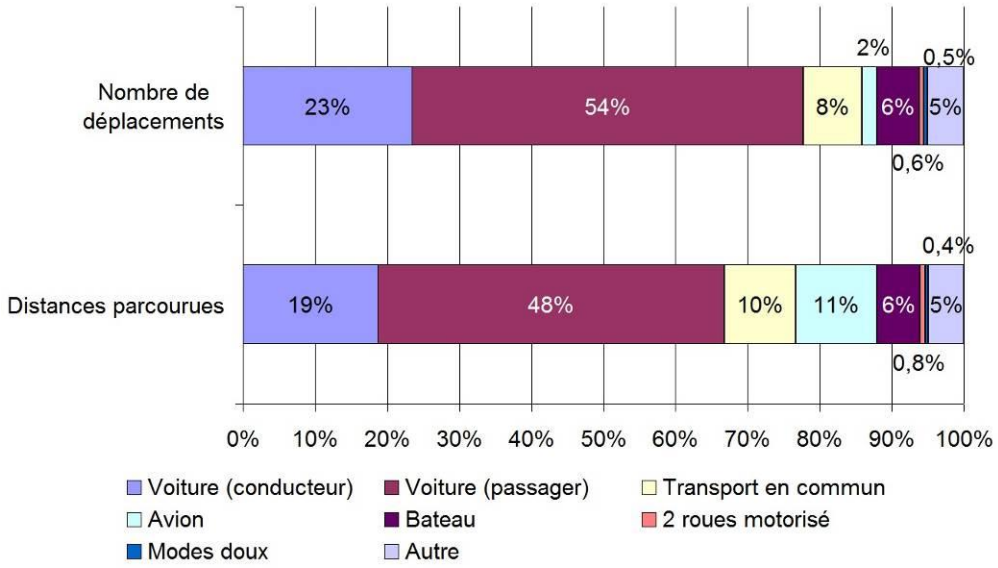


Figure 126 : Répartition par mode de déplacement des déplacements exceptionnels longue distance sur le Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE - Ener'GES)

Mobilité exceptionnelle : Les modes doux plébiscités pour le rayonnement local

Bien que la voiture soit le principal mode de transport pour le rayonnement local sur le Pays de Saint-Malo, on remarque que les modes doux (vélo et marche à pied) sont utilisés pour 45% des déplacements.

Pour le rayonnement local, la distance moyenne des déplacements en modes doux est de 1,2 km, contre 8 km en moyenne pour la voiture.

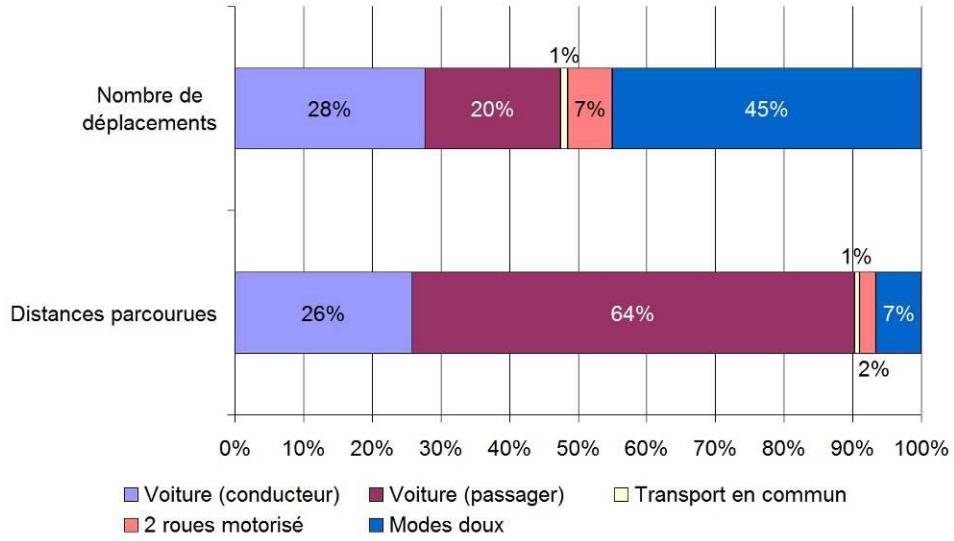


Figure 127 : Répartition par mode de déplacement des déplacements exceptionnels liés au rayonnement local sur le Pays de Saint-Malo
(Source : GIPBE - Ener'GES)

Objectifs du SRCAE Bretagne pour le transport de voyageurs :

Les objectifs du SRCAE en termes de report modal concernent en priorité les pôles urbains. A ce titre, le Pays de Saint-Malo, au sein duquel les modes doux ont une place importante (25% des déplacements quotidiens contre 21% au niveau régional) peut contribuer efficacement à l'objectif de maintien, voire de développement de ces modes de déplacements actifs, écologiques et économiques. Le développement des transports en communs, en revanche, nécessite des efforts importants qui ne relèvent pas uniquement des compétences du Pays. Le SRCAE fixe un objectif de hausse de leur part modale comprise entre 0,5 et 1%.

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 Saint-Malo 2005	Scénario de référence 2020	Scénario volontariste 2020
Part transports en commun	4%	4,5%	5%
Part modes doux	25%	23%	25%

Tableau 21 : Objectifs de report vers les transports en commun et les modes doux du SRCAE de Bretagne appliqués au Pays de Saint-Malo (Source : Impact et Environnement d'après le 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 Saint-Malo 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 22 : 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 23 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du SRCAE de Bretagne pour le transport de voyageurs (Source : SRCAE Bretagne)

SYNTHESE ET ENJEUX

Le secteur transport du Pays de Saint-Malo dépend à 99% des produits pétroliers.

Les déplacements quotidiens en voiture représentent une consommation annuelle de 54 millions de litres d'essence. En raison d'une part importante d'auto-solisme (personne seule en voiture), les déplacements domicile-travail ont un impact particulièrement important sur les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre.

Les transports en commun du Pays de Saint-Malo sont utilisés principalement pour le transport scolaire. Les touristes utilisent principalement la voiture pour découvrir le Pays de Saint-Malo, cependant ils utilisent les modes doux (vélo, marche à pied) pour leurs déplacements courts.

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.

6) 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.

Objectifs du SRCAE de 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 24 : 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 de Bretagne pour l'agriculture :

Le SRCAE de Bretagne vise notamment à réduire les émissions de GES du secteur agricole. Il précise que le plus gros potentiel de réduction réside dans la méthanisation des effluents d'élevage. Il envisage plusieurs autres voies : optimisation du cycle de l'azote dans les cultures (réduction des intrants azotés, développement des cultures intermédiaires et des légumineuses…), réduction des émissions liées à l'élevage (modification du régime alimentaire des ruminants), stockage de carbone dans le sol (réduction du travail du sol, plantation de forêts et de haies…). La réduction des consommations d'énergie doit elle aussi contribuer à réduire les émissions de GES.

	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 25 : 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 de Bretagne pour l'industrie :

Le SRCAE considère le développement de l'efficacité énergétique dans l'industrie comme un facteur stratégique de la compétitivité. Il souhaite développer une meilleure gestion de l'énergie dans les entreprises au quotidien et le recours à des solutions technologiques performantes éprouvées

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

7) 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 de Bretagne aux consommations énergétiques du Pays de Saint-Malo (Figure 128).

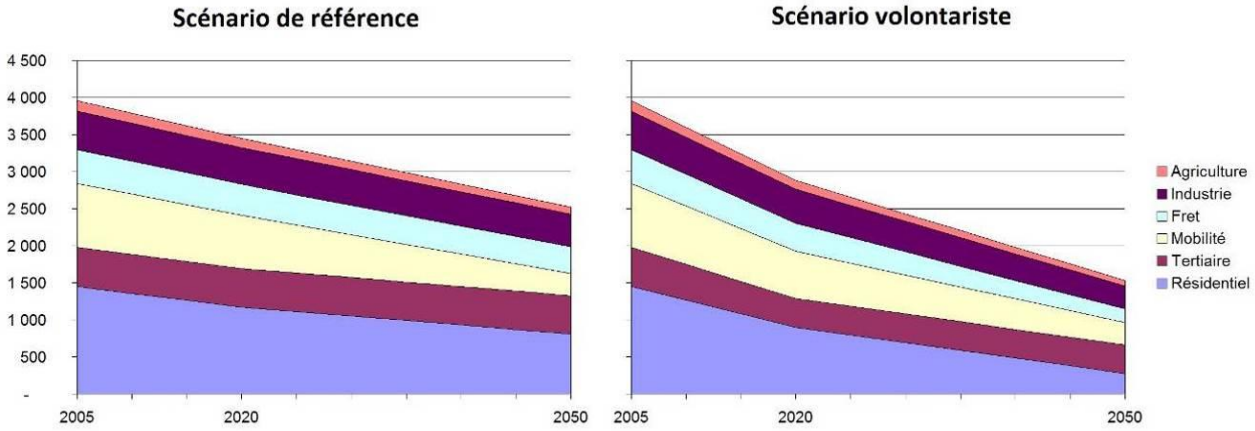


Figure 128: Scénarios d'évolution des consommations d'énergie finale (en GWh) du SRCAE de Bretagne appliqués au Pays de Saint-Malo (Source : SRCAE Bretagne – Ener'GES)

SYNTHESE ET ENJEUX	**Les objectifs du SRCAE correspondent à des efforts importants de réduction de la consommation énergétique et des émissions de GES à l'échelle du Pays de Saint-Malo :** • **Scénario de référence : -13% de consommation d'énergie en 2020 et de -36% en 2050, par rapport à 2005.** • **Scénario volontariste : -27% de consommation d'énergie en 2020 et de -61% en 2050.**

Les énergies renouvelables sur le Pays de Saint-Malo

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 région importait ainsi 92% de son énergie. La production régionale est issue à 87% de sources renouvelables, soit environ 6 000 GWh. Alors qu'au niveau régional la production d'énergies renouvelables est dominée par le bois-énergie (près de 70%), la présence sur le Pays de Saint-Malo de l'usine marémotrice de la Rance permet au Pays de se positionner comme le **1er producteur d'électricité renouvelable de Bretagne** (Figure 129). Cependant, la non-reproductibilité de l'usine de la Rance impose au Pays de Saint-Malo d'envisager d'autres sources de production d'énergie renouvelable, au développement desquels il travaille depuis plusieurs années.

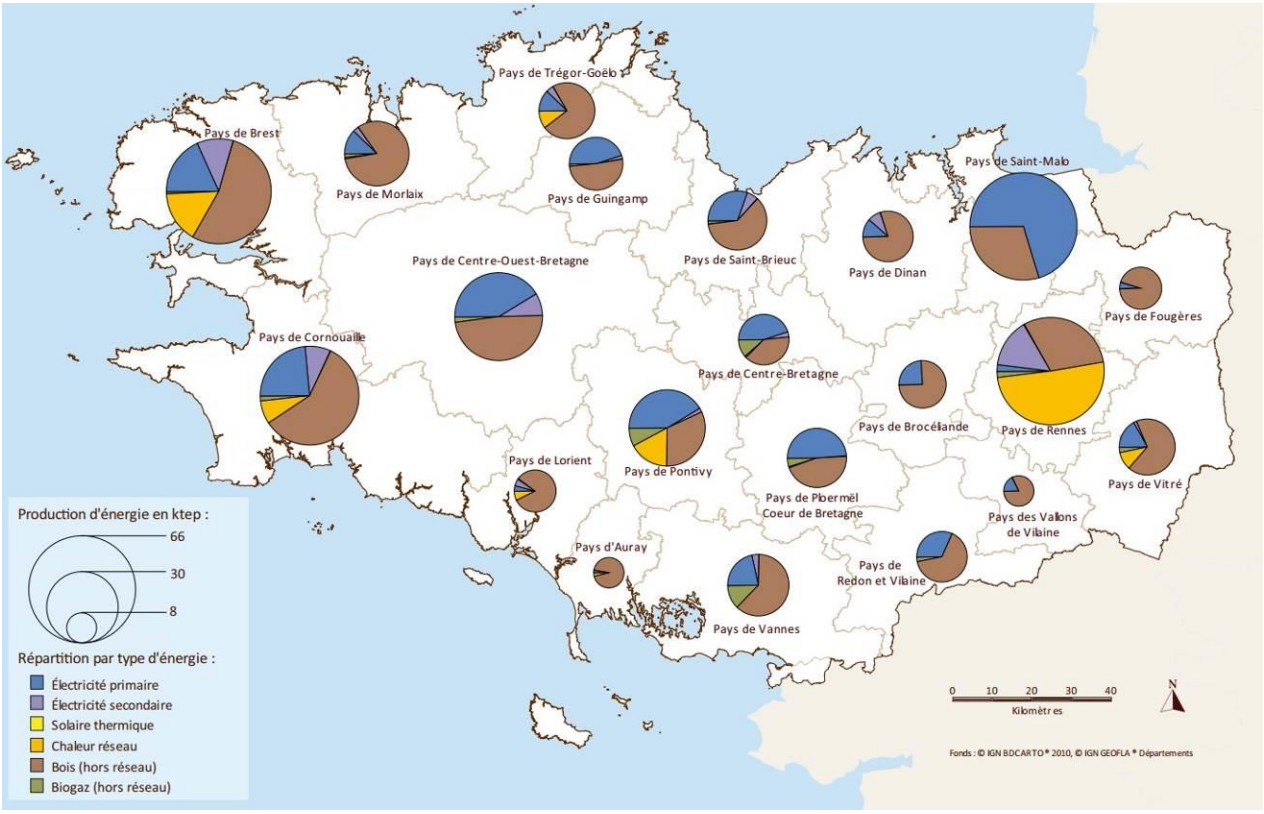


Figure 129 : Production d'énergie finale par Pays de Bretagne en 2012 (en kTep) (Source : GIPBE - ENER'GES)

Les pages qui suivent présentent, pour chaque source d'énergie renouvelable :

- l'état des lieux de la filière sur le Pays de Saint-Malo,
- son potentiel de développement,
- la contribution potentielle du territoire à l'atteinte des objectifs fixés par le SRCAE pour le développement des énergies renouvelables.

1) 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.

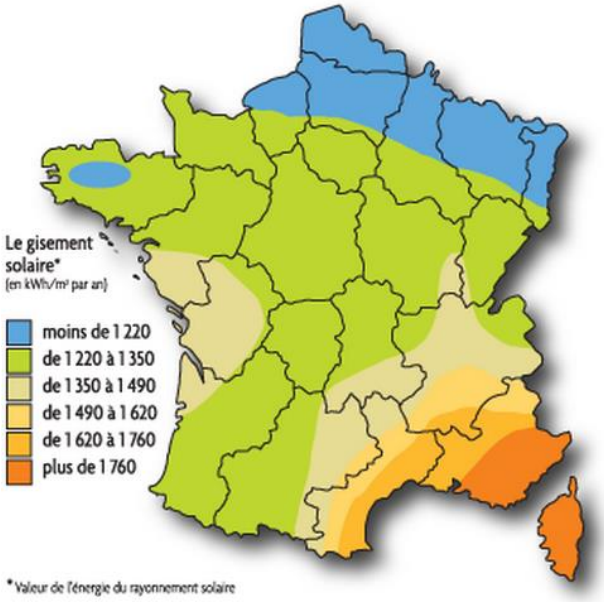


Figure 130 : L'irradiation solaire en France (Source : ADEME - NetSolaire)

Le potentiel solaire du Pays de Saint-Malo se situe entre 1220 et 1350 kWh/m²/an (Figure 130). A l'échelle de la France il s'agit d'un potentiel moyen. Ce gisement solaire est cependant affecté par l'inclinaison et l'orientation des panneaux (Tableau 27).

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

source Hespul

NB : ces chiffres n'incluent pas les possibles masques qui pourraient réduire la production annuelle.

Tableau 27 : 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 Saint-Malo a connu un essor très important (multiplication par 13 en 3 ans), sous l'impulsion de tarifs d'achat de l'électricité très attractifs (Figure 131). Cette croissance est plus importante que celles des parcs départementaux et régionaux (multiplication par 10).

La révision des tarifs d'achat et le moratoire de décembre 2010 ont, comme sur l'ensemble du territoire national, fortement freiné cette croissance[29]. Cette baisse est particulièrement marquée sur le Pays de Saint-Malo (-70% de puissance installée en 2012 par rapport à 2011).

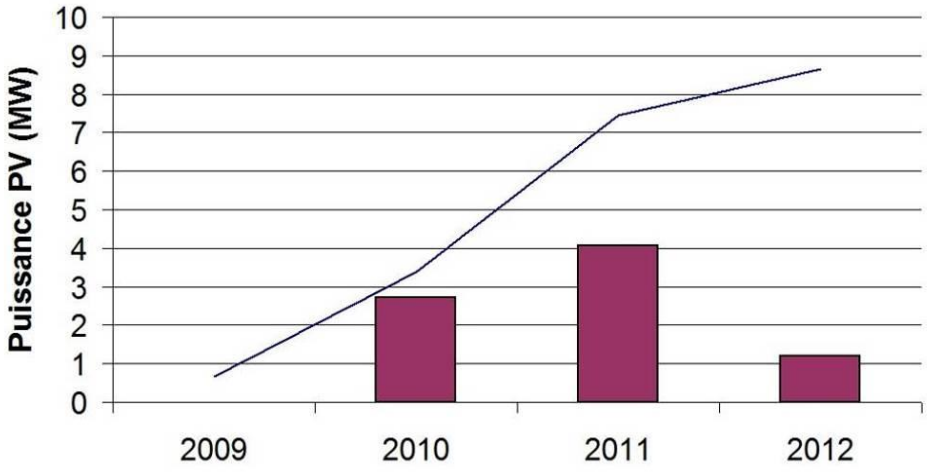


Figure 131 : Evolution de la puissance du parc photovoltaïque (courbes bleues) et de la puissance installée annuellement (histogrammes rouges) sur le Pays de Saint-Malo (Source : SOeS)

Fin 2012, le Pays de Saint-Malo comptait près de 700 installations photovoltaïques cumulant une puissance de 8,7 MW. Le Pays de Saint-Malo représente ainsi 6% du parc photovoltaïque breton. Ces installations couvrent plus de 70 000 m² de toitures et fournissent au territoire environ 8 700 MWh/an d'électricité. Cette production permet de couvrir les besoins électriques d'environ 2 800 ménages[30], soit 4% de la population du territoire.



Figure 132 : Centrale photovoltaïque au sol de La Fresnaie à Bonnemain (Source : Mairie de Bonnemain)

[29] 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

[30] Les besoins électriques hors chauffage et eau chaude sanitaire d'un ménage moyen sur le Pays de Saint-Malo sont d'environ 3 100 kWh/an

Sans surprise, les communes les plus peuplées figurent parmi les plus équipées (Figure 133). Plusieurs communes présentent un développement particulièrement important du photovoltaïque sur leur territoire, soit par le biais d'installations importantes, comme Bonnemain qui compte l'une des 2 centrales photovoltaïques au sol de Bretagne (Figure 132), soit par un nombre important d'installations par rapport à leur population, comme Pleugueneuc. Trois communes du territoire n'étaient pourvues d'aucune installation photovoltaïque au 31 décembre 2012.

Un projet de centrale photovoltaïque au sol est envisagé sur le Pays de Saint-Malo sur un ancien centre d'enfouissement technique à La Janais à Saint-Malo (2 MW sur 4,6 ha). Ce projet n'a cependant pas été retenu dans le cadre du dernier appel d'offre de la CRE.

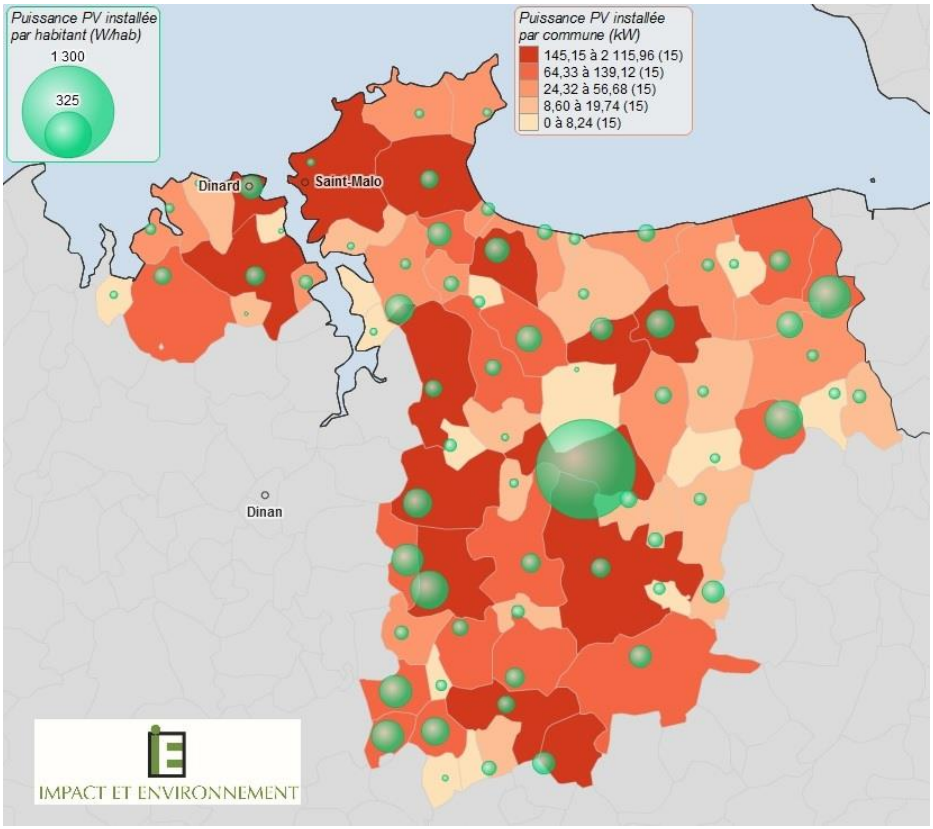


Figure 133 : Répartition de la puissance photovoltaïque installée sur les communes du Pays de Saint-Malo (Source : SOeS)

Potentiel de développement

Le potentiel de développement du photovoltaïque sur le Pays de Saint-Malo 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 la 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 Saint-Malo nécessite un inventaire des zones pouvant accueillir ce type de projets sur le territoire (anciens CET, carrières et friches industrielles). En 2011, la DDTM35 a mené une étude[31] en ce sens qui a permis d'identifier 3 sites potentiels sur les communes de Sains (7,8 ha), Dol-de-Bretagne (10,4 ha) et Saint-Domineuc (8 ha). On estime le potentiel de ces 3 sites à environ 17 MW, soit une production annuelle de 17 000 MWh. Il est difficile d'imaginer un tel développement à l'horizon 2020. Cependant, l'élaboration d'un projet performant associée à l'aboutissement du projet en cours permettrait d'atteindre une puissance photovoltaïque au sol de 8 à 10 MW sur le territoire.

De même, il est possible de fixer des objectifs de développement du photovoltaïque sur toiture. En tenant compte du poids du Pays de Saint-Malo à la fois en termes de population (5,2% de la population bretonne) et de superficie (4,1% de la superficie régionale), on peut envisager un objectif de développement du photovoltaïque sur toiture de 1,2 MW/an (soit le maintien du rythme d'installation de 2012).

On peut ainsi raisonnablement envisager un objectif de développement tendanciel d'une puissance de plus de 18,5 MW installée en 2020 (soit un doublement du parc actuel). Cette puissance correspondrait à un parc d'environ 150 000 m² de panneaux photovoltaïques, soit un peu moins de 1% des toitures utilisables[32] (bâtiments résidentiels, administratifs, tertiaires, commerciaux, industriels, agricoles, d'enseignement, sportifs…). Ceci permettrait de produire environ 18 500 MWh/an d'électricité, permettant de couvrir les besoins électriques de plus de 6 000 ménages. L'atteinte de cet objectif tendanciel permettrait au Pays de Saint-Malo de satisfaire ses obligations au regard 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 une multiplication du parc non pas par 2 mais par 2,5 l'horizon 2020, le Pays de Saint-Malo porterait un parc photovoltaïque de près 22,5 MW couvrant 180 000 m² Ceci permettrait une production annuelle de 22 500 MWh d'électricité, soit la consommation de près 7 500 ménages.

	Année de référence 2012	Objectif 2020 « Tendanciel SRCAE »	Objectif 2020 « Volontariste »
Surface de panneaux installée	72 000 m²	150 000 m²	180 000 m²
Taux d'utilisation de la surface bâtie	0,5 %	1 %	1,2 %
Puissance installée	8,7 MW	18,5 MW sur toiture	22,5 MW sur toiture + 10 MW au sol
Production annuelle	8 700 MWh	18 500 MWh	32 500 MWh
Part de la consommation électrique du Pays de Saint-Malo couverte par le photovoltaïque[33]	1 %	2 à 2,8 %	3,5 à 4 %
Nombre de ménages dont les besoins domestiques sont couverts par la production PV locale	2 900	6 150	10 800

Tableau 28 : Objectifs potentiels de développement de la filière photovoltaïque sur le Pays de Saint-Malo

[31] Cette étude ne recense que les sites d'une superficie supérieure à 7 ha. Il est donc possible que d'autres sites d'une superficie inférieure n'aient pas été répertoriés.
[32] Seule est prise en compte la fonction des bâtiments et non les contraintes techniques telles que l'orientation, les ombres portées, la présence de canalisations sur les toitures ou les contraintes liées à la proximité de monuments historiques. Cette information est destinée à fournir un ordre de grandeur montrant que la surface de toiture n'est pas une limite au développement de la filière, et non à définir d'un potentiel techniquement atteignable de développement.
[33] Dépend de la réduction de la consommation électrique du territoire d'ici 2020.

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. C'est pourquoi un inventaire des sites propices (anciens CET, carrières, friches industrielles…) sur le territoire du Pays de Saint-Malo semble un outil adapté, permettant à la fois aux élus d'évaluer le potentiel de leur territoire et aux acteurs de la filière d'améliorer la concertation sur les projets potentiels.

SYNTHESE ET ENJEUX	**Le parc photovoltaïque du Pays de Saint-Malo a été multiplié par 13 entre 2009 et 2012.** **Fin 2012, le Pays de Saint-Malo comptait près de 700 installations photovoltaïques cumulant une puissance de 8,7 MW et répondant aux besoins électriques domestiques (hors chauffage et ECS) de 4% de la population.** **Le développement du parc photovoltaïque du Pays de Saint-Malo est limité uniquement par des contraintes économiques.** **Il serait intéressant d'identifier les zones pouvant accueillir des centrales photovoltaïques au sol sans risque de conflit d'usage.** **L'objectif de développement du photovoltaïque sur toiture fixé par le SRCAE de Bretagne correspond sur le Pays de Saint-Malo à un maintien du rythme d'installation de 2012 (1,2 MW/an). Ceci représente un doublement du parc actuel à l'horizon 2020, permettant au territoire de couvrir les besoins d'électricité domestique de 6 000 ménages grâce à des panneaux solaires.**

2) 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 134*). 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.

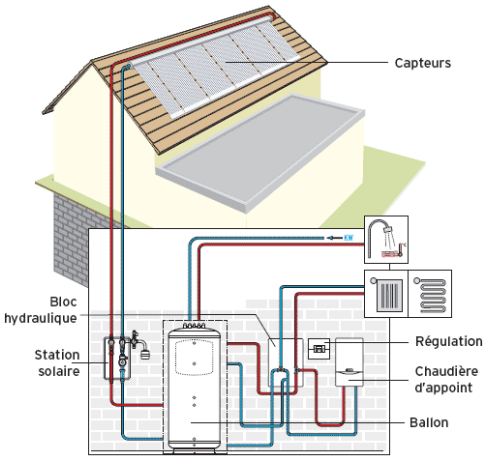


Figure 134 : Principe de fonctionnement d'une installation solaire thermique

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 inexistants (Figure 135). C'est pourquoi les systèmes solaires thermiques sont particulièrement adaptés pour des bâtiments tertiaires nécessitant de l'eau chaude toute l'année (vestiaires de sport, centres de thalassothérapie, établissements de santé…).

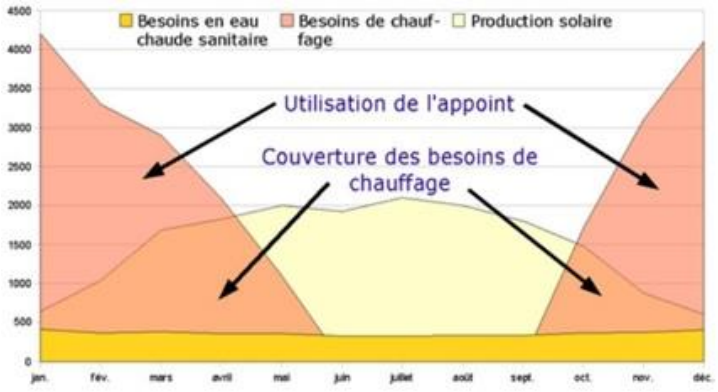


Figure 135 : Couverture des besoins de chauffage par un système solaire combiné (Source : Hespul – INES)

Etat des lieux de la production sur le territoire

Fin 2012, le GIP Bretagne Environnement recensait 156 installations solaires thermiques sur le Pays de Saint-Malo, soit une surface de panneaux d'environ 1 500 m², produisant annuellement 730 MWh de chaleur, soit 5,8 % de la production solaire thermique régionale. Bien que globalement, les communes les plus peuplées soient celles où le parc solaire thermique est le plus important (Figure 136), certaines communes se démarquent avec un développement de l'énergie solaire thermique plus important. A elle seule, la commune de Cancale produit notamment près de 20% de la chaleur solaire du territoire

Selon ce recensement, 26 communes du Pays de Saint-Malo 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.

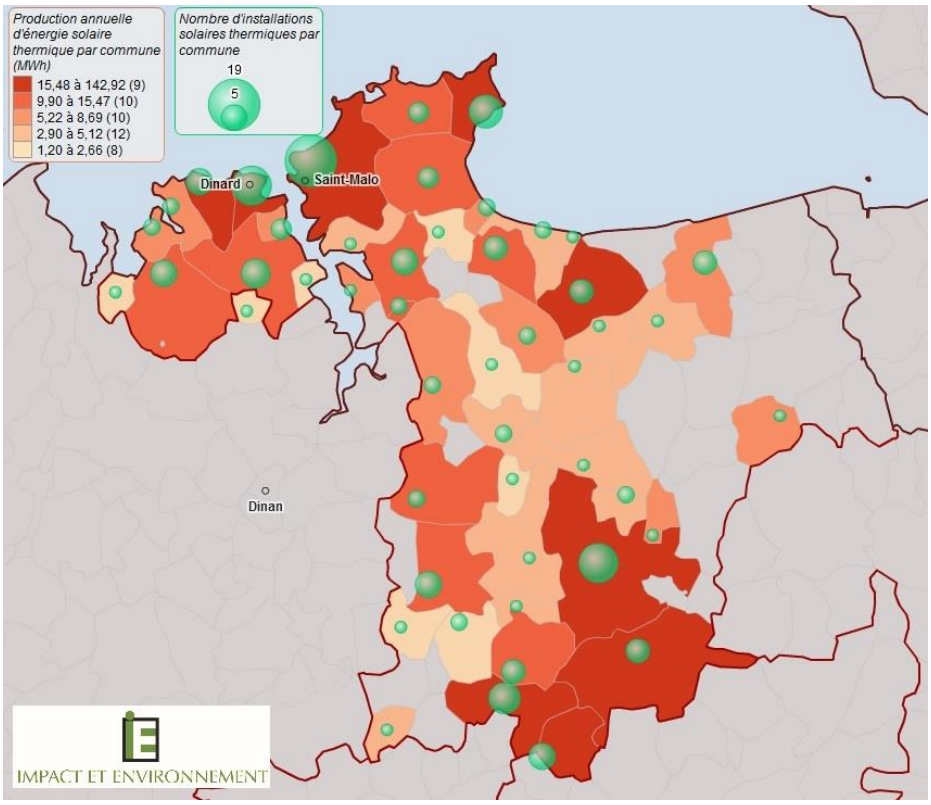


Figure 136 : Répartition des installations et de la production d'énergie solaire thermique sur les communes du Pays de Saint-Malo (Source : GIPBE – SoeS)

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. 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 Saint-Malo.

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 Saint-Malo se verrait ainsi attribuer un objectif de production allant de 3,8 à 7,2 GWh/an, soit une multiplication du parc actuel par un facteur compris entre 5 et 10.

	Année de référence : 2012	Objectif 2020 « seuil bas »	Objectif 2020« seuil haut »
Surface de panneaux installés	1 500 m²	7 900 m²	14 900 m²
Production annuelle	730 MWh	3 800 MWh	7 200 MWh
Part de l'ECS des secteurs résidentiels et tertiaires fournie par le solaire thermique[34]	0,0005 %	0,0026 %	0,005 %

Tableau 29 : Objectifs potentiels de développements de la filière solaire thermique sur le Pays de Saint-Malo

[34] La référence utilisée pour les besoins d'ECS des secteurs résidentiels et tertiaires provient des données de l'outil Ener'GES (2005) et est supposée constante jusqu'en 2020.

SYNTHESE ET ENJEUX	
	Le Pays de Saint-Malo compte 1 500 m² de panneaux solaires thermiques produisant 730 MWh de chaleur, soit 5,8% de la production solaire thermique bretonne. **Les systèmes solaires thermiques sont particulièrement adaptés pour des bâtiments tertiaires nécessitant de l'eau chaude toute l'année (vestiaires de sport, centres de thalassothérapie, établissements de santé…).** **L'atteinte des objectifs fixés par le SRCAE correspondrait à une multiplication par 5 à 10 du parc solaire thermique du Pays de Saint-Malo.**

3) L'éolien terrestre

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 quelque mètres de hauteur pour les éoliennes installées en milieu urbain, jusqu'à 150 mètres en bout de pâles pour les éoliennes plus importantes.



Figure 137 : 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 (soit la consommation électrique annuelle hors chauffage et ECS de 1 000 à 1 300 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. Territoire littoral, le Pays de Saint-Malo bénéficie d'un potentiel éolien particulièrement intéressant avec des vents allant de 6,5 à 7,5 m/s (Figure 138).

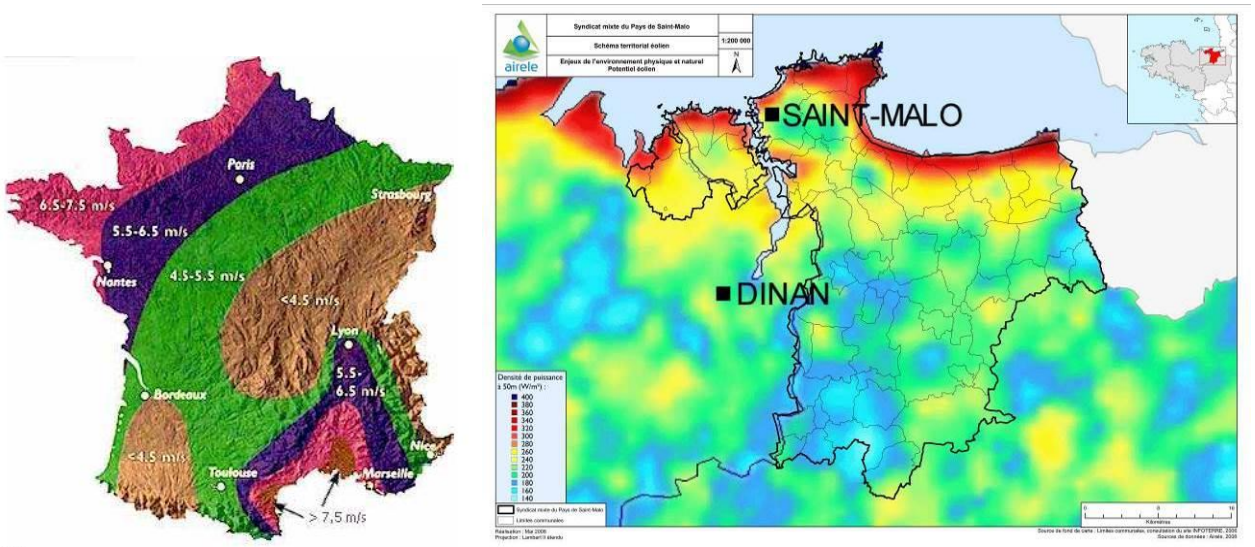


Figure 138 : Potentiel éolien en France (Source : ADEME) et sur le Pays de Saint-Malo (Source : Schéma Territorial Eolien du Pays de Saint-Malo)

Etat des lieux de la production sur le territoire

Le Pays de Saint-Malo compte un parc éolien à Trémeheuc. Ce parc comporte 6 éoliennes de 2MW chacune, soit une puissance totale de 12MW, permettant de produire 20,3 GWh/an d'électricité, soit la couverture des besoins domestiques de 6 500 ménages.

Plusieurs projets de développement sont en cours sur le territoire (voir détail ci-dessous).

Potentiel de développement

En 2008, le Pays de Saint-Malo a élaboré son Schéma Territorial Eolien en collaboration avec le bureau d'études Airele. L'élaboration de ce schéma visait la création de ZDE sur le Pays de Saint-Malo.

Basé sur une analyse des contraintes restreignant les possibilités d'implantations d'éoliennes, il a abouti sur la définition de 7 secteurs favorables dont 6 sont situés sur la Communauté de Communes de la Bretagne Romantique (Figure 139). Pour chacun de ces secteurs un potentiel de production a été défini (Tableau 30).

Cependant, plusieurs obstacles limitent le développement de l'éolien sur certains de ces secteurs.

La réglementation a évolué depuis l'élaboration du Schéma Territorial Eolien du Pays de Saint-Malo modifiant la liste des contraintes et impliquant deux contraintes majeures :

- Le Schéma Régional Eolien, publié en 2012, définit les zones favorables au développement l'éolien en Bretagne (Figure 140) hors desquelles toute implantation de parc est proscrite. Cette délimitation pourrait notamment affecter le secteur 7 situé sur les communes de Baguer-Pican et La Boussac.

- Aucune éolienne ne peut être implantée dans un périmètre de 500 m autour d'habitations (Figure 141). Le Schéma Territorial Eolien du Pays de Saint-Malo envisageant un périmètre d'exclusion limité à 300m, certains secteurs sont amputés par cette contrainte.

En outre, la présence du Mont-Saint-Michel aux portes du Pays de Saint-Malo crée des incertitudes sur le périmètre paysager autour du site au sein duquel l'implantation d'éoliennes ne peut être envisagée.

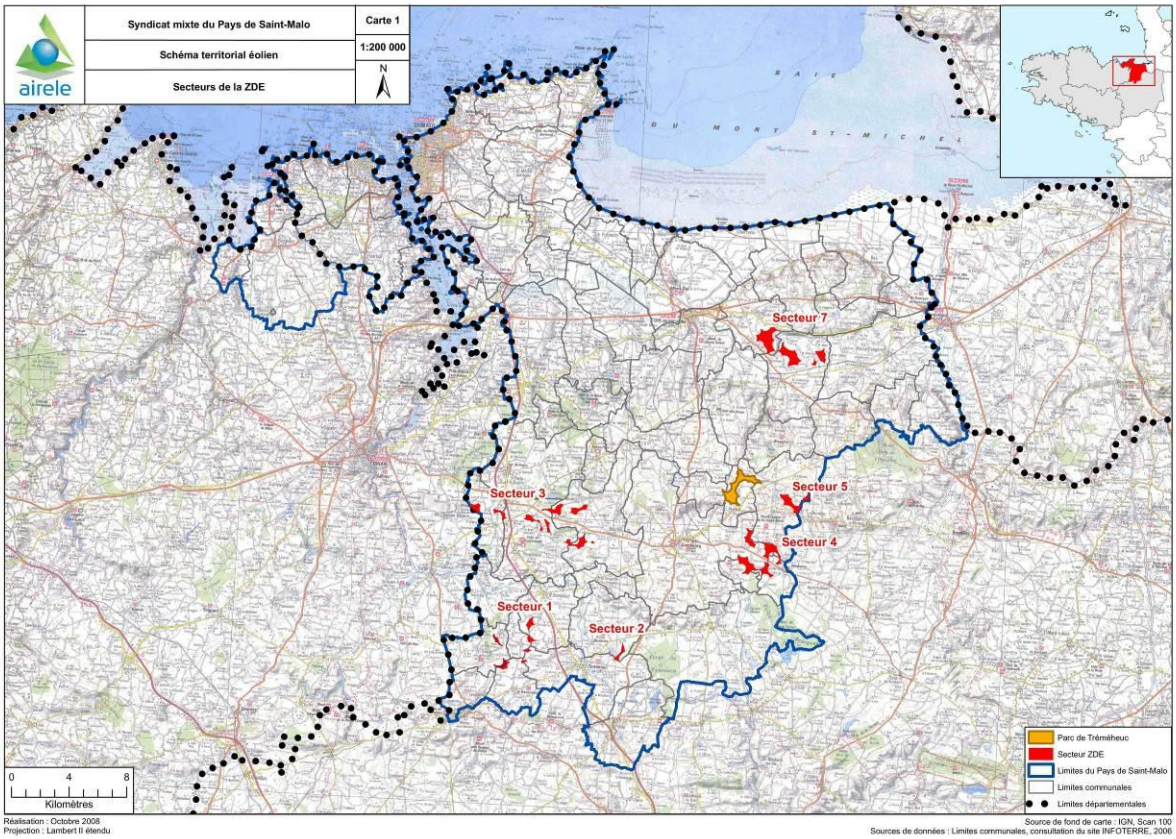


Figure 139 : Carte des 7 secteurs envisagés pour la création de ZDE sur le Pays de Saint-Malo (Source : Schéma Territorial Éolien du Pays de Saint-Malo)

Entité	Communes concernées	Puissance (MW)	Nombre de machines
1. Secteur de Trimer - Saint-Thual	La Baussaine, Trimer, Saint-Domineuc, Tinténiac, Saint-Thual	4,5 à 24 MW	3 à 8
2. Secteur de Québriac - Tinténiac	Tinténiac, Québriac	4,5 à 15 MW	3 à 5
3. Secteur de Meillac - Plesder	Pleugeuneuc, Plesder, Meillac	4,5 à 48 MW	3 à 16
4. Secteur de Cuguen - Saint-Léger-des-Prés	Combourg, Cuguen, Lanrigan, Saint-Léger-des-Prés	4,5 à 36 MW	3 à 12
5. Secteur de Cuguen	Cuguen	4,5 à 15 MW	3 à 5
6. Secteur de Trémeheuc (Parc existant)	Cuguen, Lourmais, Trémeheuc	4,5 à 18 MW	3 à 6
7. Secteur de Baguer-Pican	Baguer-Pican, La Boussac	4,5 et 30 MW	3 à 10

Tableau 30 : Les 7 secteurs envisagés pour la création de ZDE sur le Pays de Saint-Malo (Source : Schéma Territorial Éolien du Pays de Saint-Malo)

Contraintes	Détail
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 hérissement 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 aérodromes) 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 31 : Détail des contraintes au développement de l'éolien

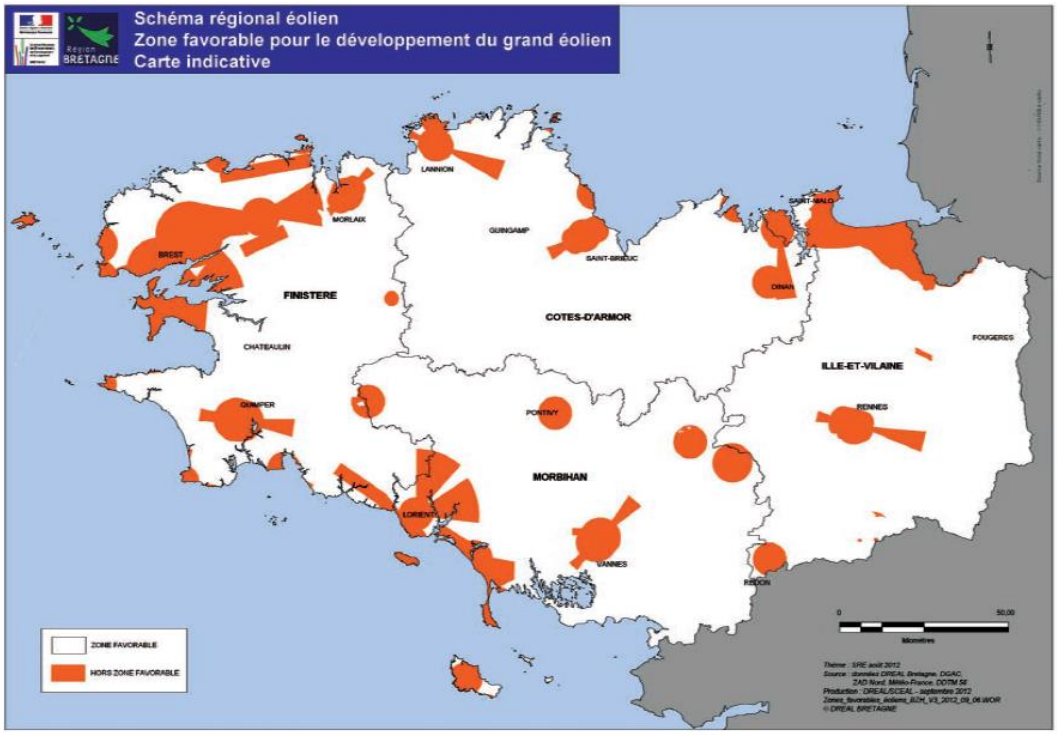


Figure 140 : Carte des zones favorables au développement éolien en Bretagne (Source : Schéma Régional Éolien de Bretagne)

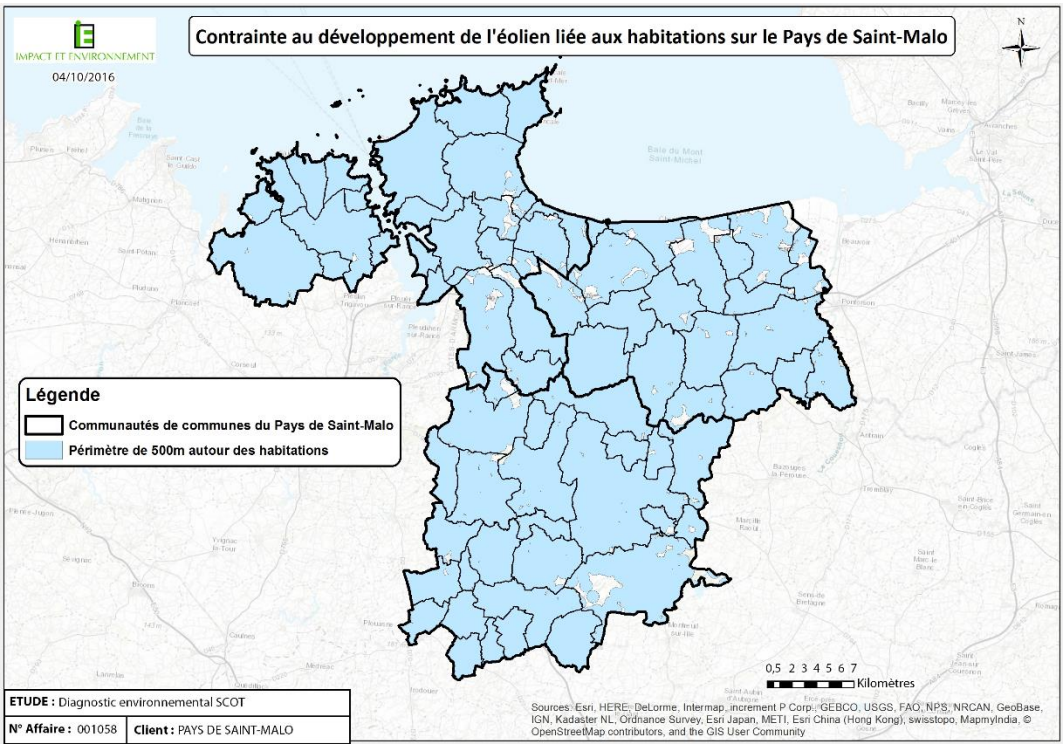


Figure 141 : Contrainte au développement de l'éolien liée aux habitations sur le Pays de Saint-Malo (Source : IGN BDTopo)

Le potentiel de développement éolien du Pays de Saint-Malo semble donc se limiter à celui de la CC de la Bretagne Romantique dont les élus soutiennent l'exploitation. Ils ont ainsi permis la création de ZDE sur les 6 secteurs favorables de leur territoire.

Plusieurs projets sont actuellement à l'étude sur les secteurs 2 (Tinténiac, Québriac) et 3 (Pleugeuneuc, Plesder, Meillac) :

- Secteur de Québriac – Tinténiac – Dingé : 2 projets pour l'installation de 8 éoliennes, soit une puissance totale de 16 MW (4 mâts sur la commune de Québriac prévus par le développeur IEL et 4 autres sur les communes de Dingé et Tinténiac portés par le développeur VSB).
- Secteur de Pleugueneuc – Plesder – Meillac : un projet porté par le développeur KDE France

L'objectif « seuil bas » fixé par le SRCAE 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, prenant en compte l'amputation d'une part importante du territoire dans la définition des zones favorables à l'éolien définies par le SRE, permet d'envisager des objectifs de développement de l'éolien sur le Pays de Saint-Malo allant de 50 à 80 MW installés en 2020.

L'atteinte d'un tel objectif correspond à l'installation de 3 à 6 parcs éoliens similaire à celui de Trémeheuc, permettant de produire entre 85 et 135 GWh/an d'électricité, soit 9 à 15% de la consommation électrique du territoire (40 à 63% de la consommation électrique hors chauffage et ECS des ménages du Pays de Saint-Malo).

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. Celui-ci présente de nombreux intérêts :

- améliorer considérablement 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 CIGALES[35] 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 en cours d'élaboration sur le Pays de Vitré porté par l'association L'énergie des Fées .

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 porte actuellement deux projets éoliens.

[35] CIGALES = Club d'Investisseurs pour une Gestion Alternative et Locale de l'Epargne Solidaire

SYNTHESE ET ENJEUX	**Le Pays de Saint-Malo compte un parc éolien sur la commune de Trémeheuc permettant de couvrir les besoins électriques de 6 500 ménages (hors chauffage et ECS)** **Le territoire bénéficie d'un potentiel de vent intéressant pour le développement de l'éolien mais de nombreuses contraintes limitent ce développement. Le Schéma Territorial Eolien du Pays de Saint-Malo, élaboré en 2008, identifie 7 secteurs potentiels pour une puissance de 30 à 185 MW.** **Sur le Pays de Saint-Malo, l'objectif de développement de l'éolien fixé par le SRCAE correspond à l'installation de 3 à 6 parcs d'ici 2020. Ceci permettrait à l'éolien de répondre à 9 à 15% des besoins électriques actuels du Pays.**

4) Le bois-énergie

Données générales

Le bois représente la première énergie renouvelable utilisée en France. 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 bocagère 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. La filière bois, incluant un volet bois-énergie, se présente de la manière suivante :

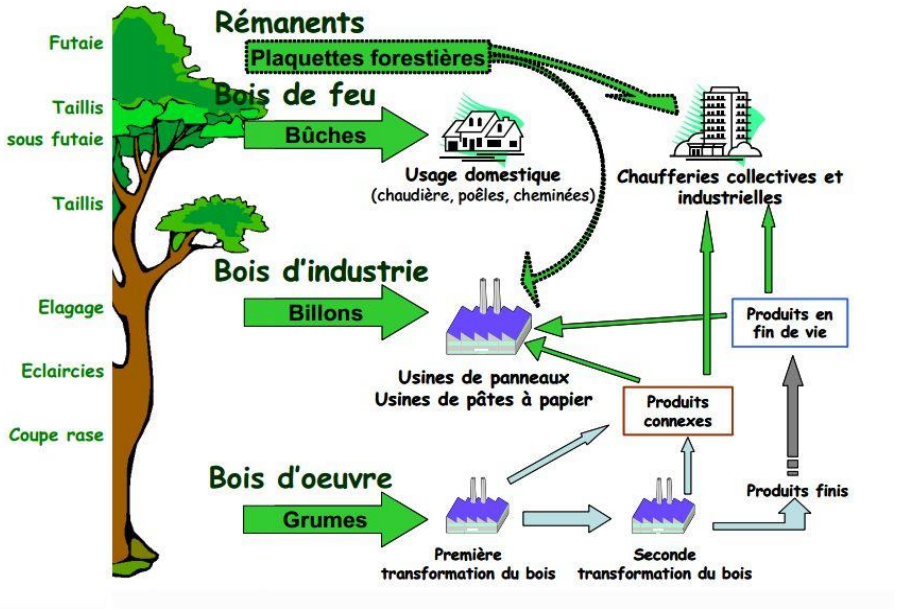


Figure 142 : La filière bois (Source : AtlanBois)

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 entrainent 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 143). Ces ressources étant fortement exploitées, le gisement se situe dans les forêts et le bocage. Le 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.

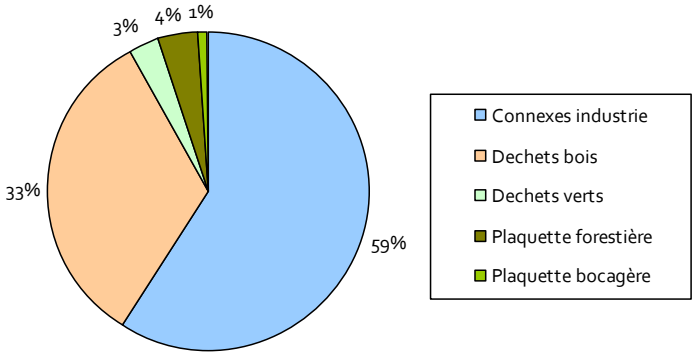


Figure 143 : Sources du bois déchiqueté consommé en Bretagne en 2007 (Source : ADEME, AILE)

La SCIC Energies Renouvelables Pays de Rance : Partenaire local du Pays de Saint-Malo

Crée en 2008, la SCIC Energies Renouvelables Pays de Rance regroupe une quarantaine d'acteurs publics et privés autour de la valorisation des haies bocagères pour la production de chaleur en circuit court. Depuis 2011, dans le cadre du programme européen Leader, elle accompagne le Pays de Saint-Malo dans le développement de sa filière bois-énergie. Les actions menées sont présentées page 186.

Etat des lieux de la production sur le territoire[36]

Le bois-bûche représente la majorité du bois-énergie produit sur le Pays de Saint-Malo. 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 Saint-Malo utilise annuellement environ 75 000 t de bois énergie. Celui-ci représente 6 % de la consommation énergétique du territoire (265 GWh). Cette utilisation se divise en 2 catégories distinctes : la consommation des particuliers et celle des chaufferies bois collectives et industrielles.

[36] Les tonnages sont exprimés pour un taux d'humidité de 30%.

Consommation des particuliers :

La consommation de bois énergie des particuliers s'élève à 226 GWh, soit plus de 60 000 t/an. Cela représente 85% de la chaleur fournie par le bois-énergie sur le Pays de Saint-Malo. Le bois énergie est utilisé comme énergie de chauffage principale de 6 300 logements[37] sur le Pays de Saint-Malo. 40% de ce bois-énergie est utilisé comme chauffage d'appoint (Figure 144).

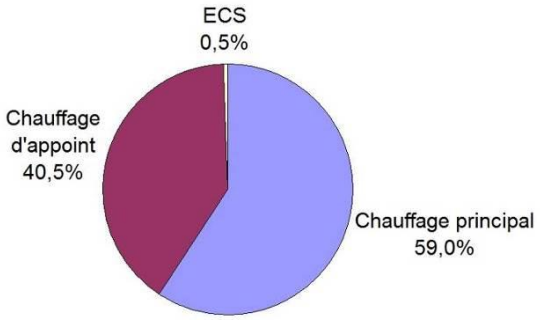


Figure 144 : Répartition des usages du bois énergie chez les particuliers sur le Pays de Saint-Malo (Source: GIPBE – ENER'GES)

Chaufferies bois collectives et industrielles :

Le Pays de Saint-Malo compte une dizaine de chaufferies bois-énergie collectives et industrielles. Ces chaufferies totalisent une puissance d'environ 13 MW. La chaufferie industrielle de l'entreprise Roullier à Saint-Malo compte à elle seule pour 86% de cette puissance (Figure 145). Les chaufferies bois-énergie du Pays produisent chaque année environ 40 GWh de chaleur, soit 22% de la production des chaufferies d'Ille-et-Vilaine.

Commune	Type installation	Bâtiments approvisionnés	Puissance (kW)
Broualan	Collective	Ecole, salle communale, 2 logements sociaux	60
Saint Lunaire	Collective	Ecole	100
Dol de Bretagne	Collective	Maison de la famille	70
La Chapelle-aux-Filtzméens	Collective	Bureaux de la communauté de commune	60
Plerguer	Collective	Monastère	150
Saint-Malo (Paramé)	Collective	Réseau de chaleur (Ecole, salle de sport, maison de quartier)	220
Saint-Malo	Collective	Collège la Mézière	300
Saint-Malo	Industrielle	Industrie hors bois	11 600
Saint-Malo	Industrielle	Industrie du bois	230
Saint-Malo	Industrielle	Industrie du bois	60
12 chaufferies agricoles			590

Tableau 32 : Chaufferies bois sur le Pays de Saint-Malo

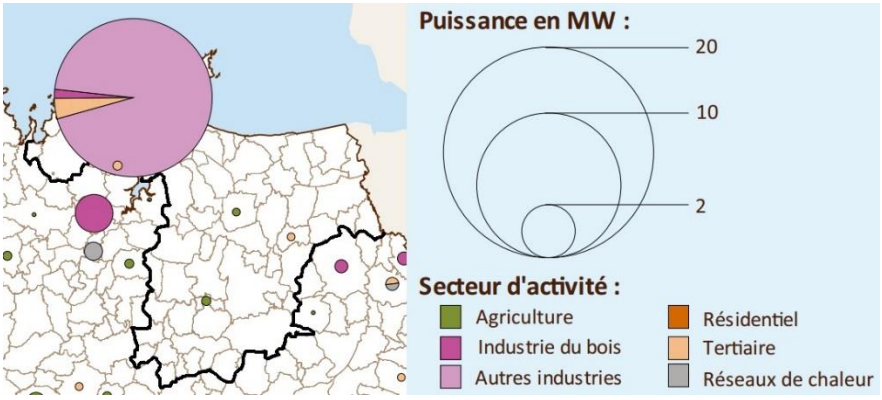


Figure 145 : Puissance des chaufferies bois déchiqueté par commune bretonne fin 2012 (Source : GIPBE - Ener'GES)

[37] Ce chiffre tient compte uniquement des résidences principales.

Fin 2014, la CC de la Bretagne Romantique prévoit de mettre en service un réseau de chaleur à Combourg alimentant les locaux d'enseignement situés sur la commune (collège, lycée, écoles élémentaires, centre de formation pour adultes), la piscine et un supermarché. La chaleur sera produite par 2 chaufferies bois de 750 kW chacune complétées par un appoint gaz de 2 x 1 500 kW. La CC de la Bretagne Romantique prévoit un approvisionnement en bois déchiqueté de 1 500 t/an[38], exclusivement d'origine locale auprès du SMICTOM, d'agriculteurs et d'une entreprise de scierie (bois de scierie, bois forestier, bois issu de taillis à très courte rotation, bois d'entretien de bords de voies d'eau et routes, bois de bocage, déchetteries…).

De même, l'ancienne CC du Pays de Dol de Bretagne a profité de la construction de sa nouvelle piscine communautaire pour mener une réflexion sur la mise en place d'un réseau de chaleur. Bien que ce projet soit en phase de démarrage, une réflexion est menée sur l'utilisation du bois énergie pour alimenter la piscine et plusieurs autre bâtiments publics sur la commune de Dol de Bretagne (cinéma, maison de retraite, médiathèque, salle de spectacles, salle omnisport, centre social…).

Potentiel de développement[39]

Dans le cadre du contrat conclu avec le Pays de Saint-Malo, la SCIC Energies Renouvelables Pays de Rance a réalisé une étude d'opportunité pour la filière bois énergie sur le Pays de Saint-Malo. Elle a ainsi évalué, en collaboration avec le CRPF, le gisement global de bois déchiqueté pouvant être valorisé sous forme de bois-énergie sur le Pays de Saint-Malo.

Bien que principale ressource en termes de volumes, le gisement industriel est déjà capté par des projets de grande envergure comme le réseau de chaleur de Rennes. Avec près de 3 500 km de haies et 9 500 ha de forêts, le potentiel de développement du bois-énergie sur le Pays de Saint-Malo se situe principalement au niveau bocager et forestier. Ce gisement local est encore largement inexploité. En outre, le morcellement des boisements et la gestion des haies bocagères peuvent permettre de préserver ce gisement des gros projets industriels au profit d'une filière locale travaillant sur de moindres volumes, permettant une meilleure rémunération du travail des exploitants et intermédiaires.

Le gisement de bois-énergie d'origine forestière et bocagère sur le Pays de Saint-Malo est ainsi estimé à près de 12 000 t/an, ce qui pourrait permettre de fournir environ 36 GWh de chaleur au territoire. Ce potentiel local pourrait permettre d'alimenter environ 8 à 10 réseaux de chaleurs sur le modèle de celui de Combourg. Le gisement de bois-énergie d'origine industrielle est difficilement quantifiable étant donné qu'une partie est déjà valorisée sous forme de bois énergie (DIB notamment) ou dans d'autres filières industrielles. La SCIC Energies Renouvelables Pays de Rance envisage notamment la possibilité d'utilisation comme bois-énergie d'une partie des connexes de scierie, produits en grande quantité par les entreprises du Pays de Saint-Malo.

Il est cependant nécessaire d'anticiper la concurrence potentielle de projets de chaufferies urbaines de grande envergure comme le réseau de chaleur de Rennes.

[38] Le taux d'humidité prévu pour cet approvisionnement est de 25%.
[39] Les tonnages sont exprimés pour un taux d'humidité de 30%.

Source		Volume (MAP/an)	Tonnage (t/an)	Energie (MWh/an)	Potentiel pour le développement de la filière locale
Bocager[40]		34 611	8 652	26 000	**Important** : gisement faiblement exploités
Forestier		12 848	3 212	10 000	
Industriel	Déchets Verts	18 040	4 510	16 000	**Moyen** : Gisement valorisé dans des filières industrielles
	DIB	4 760	1 190	4 000	
	Connexes	48 000	12 000	34 000	
Total		118 259	29 564	95 000	

Tableau 33 : Gisement de bois-énergie déchiqueté sur le Pays de Saint-Malo (Source: SCIC EnR Pays de Rance – Impact et Environnement)

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 Saint-Malo, ceci correspondrait à un objectif de 15,5 à 20 MW installés en 2020, soit l'installation de 2,5 à 7 MW supplémentaires.

L'objectif « seuil bas » revient à créer entre 10 et 20 petites chaufferies collectives sur le Pays de Saint-Malo, tandis que l'objectif « seuil haut » nécessite le développement d'un réseau de chaleur de plusieurs MW dans une des principales communes du territoire.

	Année de référence 2012	Objectif 2020 « seuil bas »	Objectif 2020 « seuil haut)
Puissance de chaufferie	13 MW	15,5 MW	20 MW
Consommation de bois	13 700 t/an	17 000 t/an	20 600 t/an
Production d'énergie	40 GWh	40 GWh	53 GWh

Tableau 34 : Objectifs potentiels de développements de la filière bois-énergie sur le Pays de Saint-Malo

SYNTHESE ET ENJEUX

Le bois-énergie représente environ 6% de l'énergie consommée sur le Pays de Saint-Malo. 85% est utilisé par les particuliers dont 40% pour du chauffage d'appoint. Le Pays de Saint-Malo compte une dizaine de chaufferies bois-énergies collectives et industrielles.

Le gisement de bois-énergie disponible sur le Pays de Saint-Malo s'élève à près de 12 000 t/an (soit 300 fois la chaufferie de Broualan ou 120 fois la chaufferie du quartier de Paramé à Saint-Malo).

L'atteinte des objectifs du SRCAE correspondrait à l'installation de 2,5 à 7MW de chaufferies bois supplémentaires sur le Pays de Saint-Malo.

[40] Le gisement bocager de la Communauté de Commune du Pays de Dol de Bretagne n'étant pas pris en compte dans cette estimation, le potentiel du Pays de Saint-Malo est sous-estimé.

5) La méthanisation

Données générales

La méthanisation 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 146)

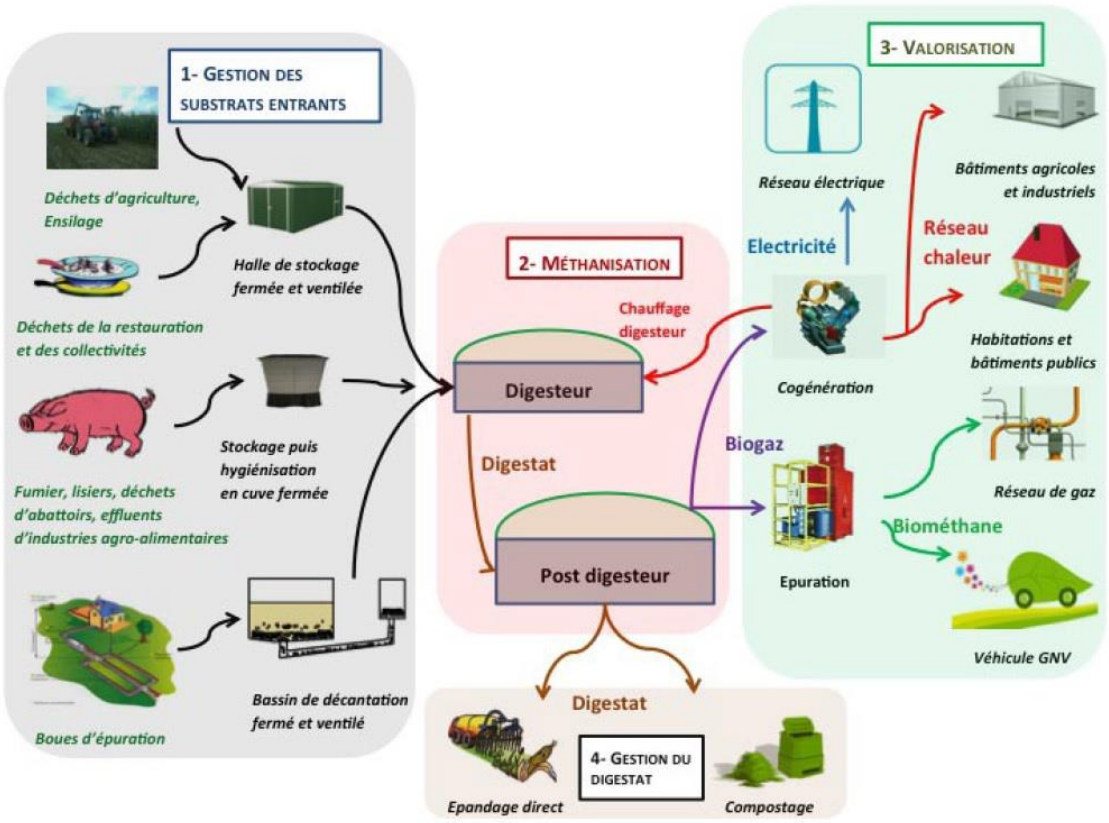


Figure 146 : Principe de fonctionnement d'une unité de méthanisation (Source: ATEE Club Biogaz)

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 bioGNV[41].

La cogénération consiste à bruler 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 147). Le bioGNV est un carburant pouvant alimenter des véhicules roulant au gaz naturel.

[41] GNV = Gaz Naturel Véhicule

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 35 : Comparaison des 3 modes de valorisation du biogaz

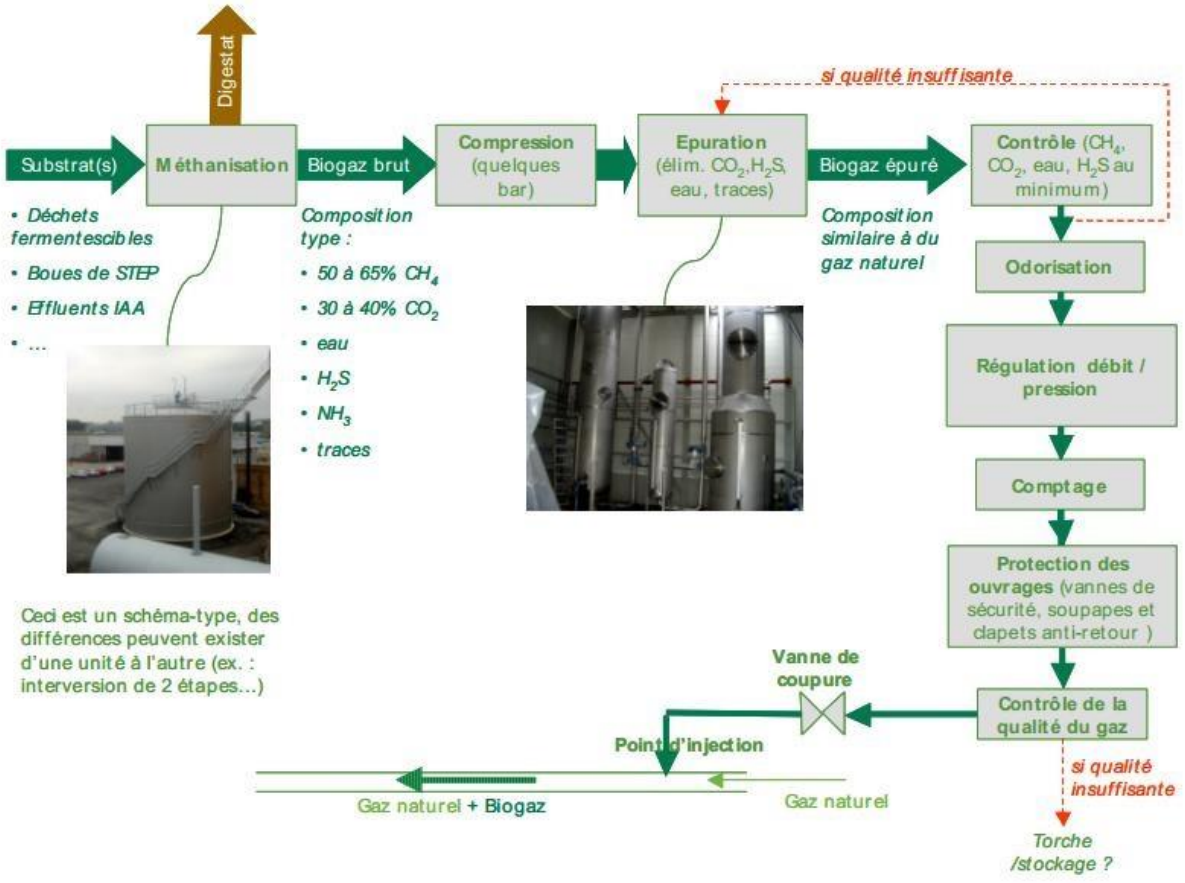


Figure 147 : Principe de fonctionnement de l'injection de biogaz dans le réseau de distribution de gaz (Source: GrDF)

Etat des lieux de la production sur le territoire

Il n'existe aucune unité de méthanisation en fonctionnement sur le Pays de Saint-Malo.

Potentiel de développement

Le potentiel de développement de la méthanisation d'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 Saint-Malo

Certains travaux récents fournissent cependant des informations intéressantes :

- La DDTM35 estime l'ensemble de la biomasse fermentescible produite sur le Pays de Saint-Malo permettrait de produire 30 000 tep de biogaz, soit 350 GWh (*Figure 148*). 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 Saint-Malo.
- Dans une étude publiée par l'Ademe en 2013, le développement potentiel de la filière méthanisation en Ille-et-Vilaine à l'horizon 2030 est évalué à environ 670 GWh. Cela correspondrait au développement de 75 GWh à l'échelle du Pays de Saint-Malo.

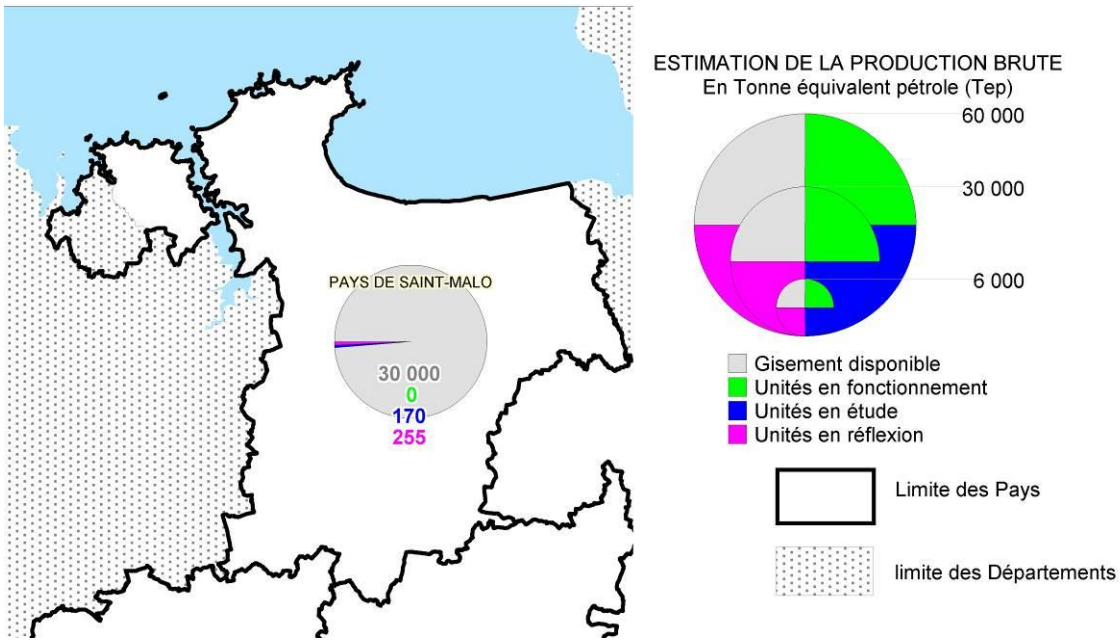


Figure 148 : Etat des lieux de la méthanisation par rapport à la production brute de biomasse fermentescible en Ille-et-Vilaine (Source: DDTM35)

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 Saint-Malo. 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. Une étude publiée en mai 2014 par Biomasse Normandie révèle que le niveau de production réel des unités de méthanisation (à la ferme notamment) est rarement conforme aux prévisions, en raison d'une évolution des intrants par rapport au plan d'approvisionnement envisagé lors de l'élaboration du projet. La coordination des acteurs locaux (collectivités, chambre d'agriculture, industriels…) est donc primordiale pour assurer un développement cohérent de la filière et la sécurisation de l'approvisionnement des porteurs de projets.

La problématique gestion du digestat

Une contrainte majeure au développement de la méthanisation sur le Pays de Saint-Malo 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 Saint-Malo en zone vulnérable aux nitrates et, pour une part de son territoire, en zone d'action renforcée contraint l'épandage du digestat produit par méthanisation.

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, 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.

SYNTHESE ET ENJEUX

Il n'existe pas d'unité de méthanisation en fonctionnement sur le Pays de Saint-Malo.

Le Pays de Saint-Malo dispose d'un gisement d'intrants méthanogènes important pouvant permettre le développement d'une filière méthanisation locale.

Plusieurs actions peuvent être menées par les collectivités afin de contribuer au développement de la méthanisation sur leur territoire :

- **Identifier la localisation des points d'injection potentiels 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.**

6) La géothermie

Données générales

On distingue 4 types de géothermie dont un seulement est exploitable sur le Pays de Saint-Malo :

Type de géothermie	Caractéristiques du « réservoir »	Utilisations	Exploitation possible sur le territoire du SCoT ?
Très basse énergie	Aquifère (nappe) ou sol à moins de 100 m de profondeur Température < 30°C	Chauffage et rafraîchissement de locaux, avec pompe à chaleur	**Oui**
Basse énergie	Aquifère à plusieurs centaines de mètres de profondeur 30°C < Température < 150°C	Chauffage urbain, utilisations industrielles, thermalisme, balnéothérapie	**Non**
Moyenne et Haute énergie	Aquifère à plusieurs centaines de mètres de profondeur 180°C < Température < 350°C	Production d'électricité	**Non**
Géothermie profonde	Roches chaudes sèches à plus de 3000 m de profondeur	Au stade de la recherche, pour l'électricité et le chauffage	**Non**

Tableau 36: Les 4 types de géothermies

La géothermie très basse énergie peut mettre en œuvre 2 technologies:

- La géothermie sur aquifère superficiel consiste à pomper de l'eau d'une nappe superficielle (quelques dizaines de mètres de profondeur) à température constante afin d'en prélever des calories à l'aide d'une pompe à chaleur (PAC) avant de la réinjecter dans la nappe.
- La géothermie sur sonde (ou champ de sondes) consiste à faire circuler un fluide caloporteur dans un circuit sous-terrain afin de prélever de la chaleur du sol. (Figure 149).

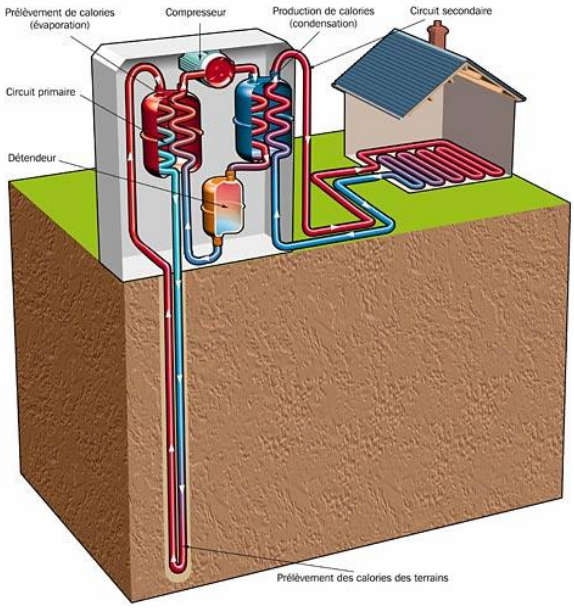


Figure 149 : Principe de fonctionnement de la géothermie très basse énergie avec pompe à chaleur sur sonde géothermique verticale (Source : BRGM)

Chacune de ces technologies nécessite des forages de quelques dizaines de mètres de profondeur.

Elles permettent de fournir de la chaleur à des consommateurs allant de la maison individuelle jusqu'à de petits réseaux de chaleur. Elles sont particulièrement indiquées pour chauffer les logements collectifs ou des bâtiments tertiaires tels que des établissements de santé, des bâtiments administratifs ou des centres commerciaux.

Afin de fonctionner de manière optimale, les installations de géothermie très basse énergie nécessitent d'être associées à des planchers chauffants ou des radiateurs « basse température ». Pour l'alimentation de radiateurs classiques, une source d'énergie complémentaire sera nécessaire pour augmenter la température du circuit.

La réversibilité des PAC, utilisées dans les installations de géothermie très basse énergie, permet de produire du froid pour des bâtiments tertiaires et industriels.

Etat des lieux de la production sur le territoire

Bien que la Bretagne ne soit pas une région reconnue pour son potentiel géothermique, le Pays de Saint-Malo innove dans ce domaine avec le Pôle Culturel de Saint-Malo dont 65% du chauffage est fourni par des sondes géothermiques verticales allant puiser la chaleur du sous-sol jusqu'à 196 m de profondeur. La PAC géothermique fournit ainsi environ 430 MWh de chaleur et de froid à partir de 115 MWh d'électricité, permettant ainsi l'économie de près de la moitié de l'énergie nécessaire au chauffage et à la climatisation du bâtiment.

Il s'agit du 1er projet géothermique en Bretagne.

	Solution retenue (Géothermie + chaudière d'appoint gaz + Ruban PV)	**Solution de référence** (chaudière gaz + groupe froid)
Consommations énergétiques	343 MWh/an[42]	656 MWh/an
Production d'énergie par le PV	- 87 MWh/an	0
Bilan énergétique global	256 MWh/an	656 MWh/an

Figure 150 : Comparaison des solutions envisagées pour le chauffage et la climatisation du Pôle Culturel de Saint-Malo (Source: Ville de Saint-Malo)

Potentiel de développement

La définition du potentiel de développement de la géothermie sur le Pays de Saint-Malo nécessite des compétences spécifiques à cette technologie. En France, la référence dans ce domaine est le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières).

[42] 115 MWh d'électricité pour la PAC géothermique + 228 MWh pour l'appoint gaz

7) Les énergies marines renouvelables (EMR)

De part sa situation géographique et ses 2 730 km de côte, la Bretagne est une candidate idéale pour le développement des EMR. Le Pays de Saint-Malo fut pionnier dans le domaine avec l'usine marémotrice de la Rance. Aujourd'hui d'autres technologies voient le jour et, bien qu'aucune installation ne soit envisagée sur le territoire dans les années à venir, il nous semble important de les présenter ici afin d'envisager leur intégration dans le projet de territoire envisagé par le SCoT.

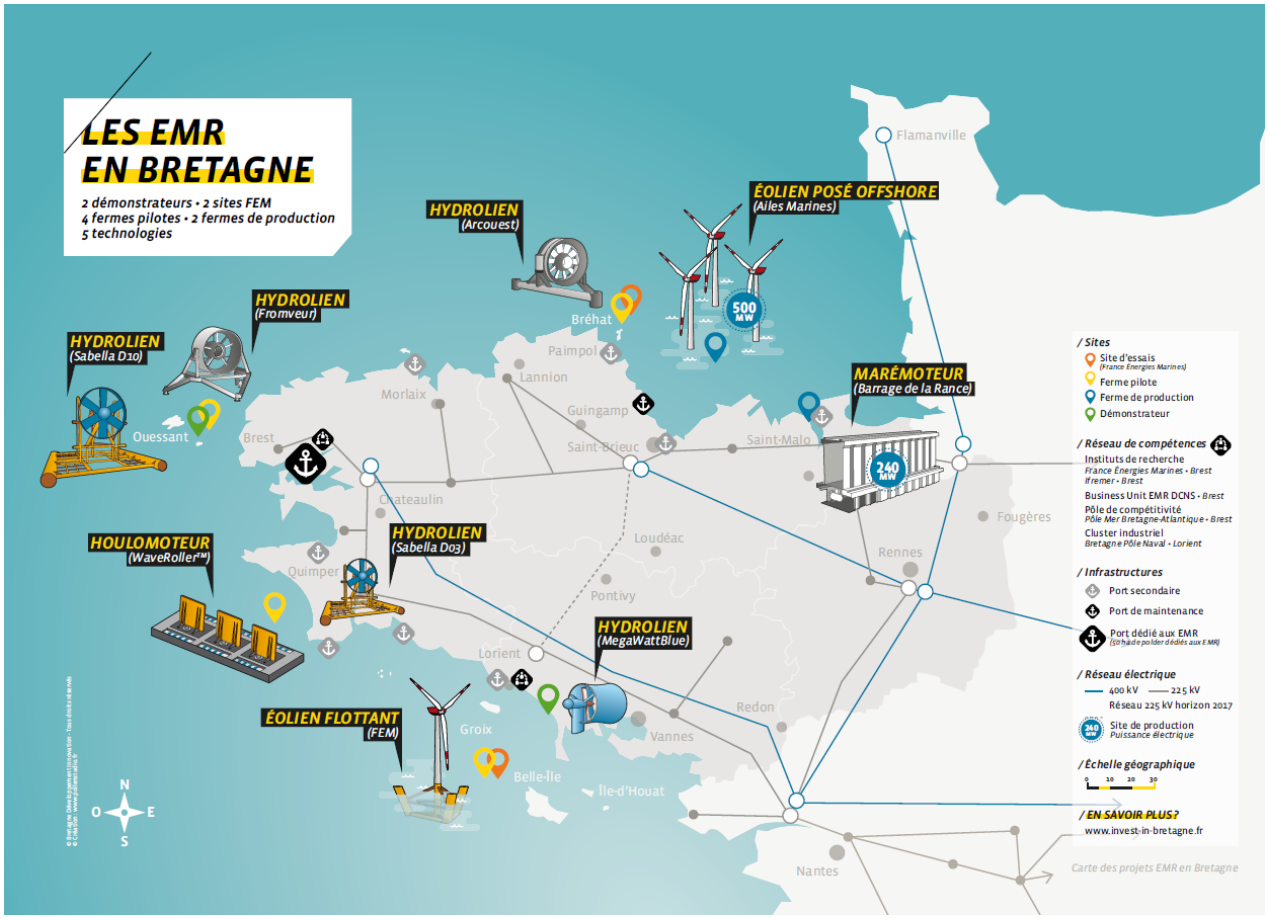


Figure 151 : Carte des installations d'EMR en Bretagne (Source : MERiFIC)

L'usine marémotrice de la Rance

L'usine marémotrice de la Rance est une unité de production d'énergie renouvelable unique en France. En 1966, elle fut la première unité de production d'électricité du genre. Son barrage de 750m permet d'utiliser le marnage pour créer une différence du niveau de l'eau entre la mer et l'estuaire de la Rance. Elle est constituée de 24 turbines réversibles de 10MW soit une puissance totale de 240 MW. A titre de comparaison, cela correspond à 100 à 120 éoliennes terrestres ou 1/2 parc éolien offshore. Le principal avantage de l'usine marémotrice de la Rance est que, utilisant les marées, sa production d'électricité est prévisible tout au long de l'année, indépendamment des conditions météorologiques.

Elle produit ainsi environ 503 GWh d'électricité par an soit l'équivalent de 56% de la consommation électrique du Pays de Saint-Malo.



Figure 152 : L'usine marémotrice de la Rance (Source : EDF)

L'éolien offshore

Données générales

L'éolien offshore fonctionne sur le même principe que l'éolien terrestre en convertissant l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. Les principales différences résident dans la taille des éoliennes (plus importante pour les éoliennes en mer, entrainant une puissance plus importante des machines) et les vents dont on capte l'énergie. L'éolien offshore permet ainsi d'aller chercher des vents du large plus forts et plus réguliers avec des machines plus puissantes, produisant ainsi plus d'énergie que l'éolien terrestre.

On distingue deux types de parcs éoliens offshores : les parcs posés et les parcs flottants.

Actuellement, la majorité des parcs éoliens offshores en fonctionnement en Europe sont des parcs posés. C'est-à-dire que les mâts des éoliennes sont installés directement sur le fond marin. Pour des raisons techniques, l'installation de cette technologie est limitée à des zones dont la bathymétrie est inférieure à 40m, situées donc à proximité des côtes. Une nouvelle technologie est en train de voir le jour, l'éolien flottant, dont les mâts sont ancrés au fond marin par l'intermédiaire de câbles. Ceci permet l'implantation de zones dont la bathymétrie est comprise entre 40 et 200m, réduisant ainsi les contraintes de visibilité depuis la côte et permettant d'exploiter les vents du large, plus puissants que les vents côtiers.

Type d'éolien	Hauteur de mât	Diamètre du rotor	Puissance	Durée annuelle de fonctionnement	Production annuelle
Eolien terrestre	80 à 100 m	80 à 120 m	2 à 3 MW	Environ 2 000 h/an	4 à 5 GWh/an
Eolien offshore	80 à 125 m	120 à 150 m	3 à 7MW	3 000 à 4 000 h/an	10 à 25 GWh/an

Tableau 37: Comparaison des caractéristiques de l'éolien terrestre et de l'éolien offshore

En 2012 et 2013, à l'issue de deux appels d'offres, l'état français a attribué des marchés pour l'installation de 6 parcs éoliens offshores au large des côtes françaises (*Figure 153*). A terme, ces parcs doivent cumuler une puissance de 3 GW (soit l'équivalent de 2 réacteurs EPR).

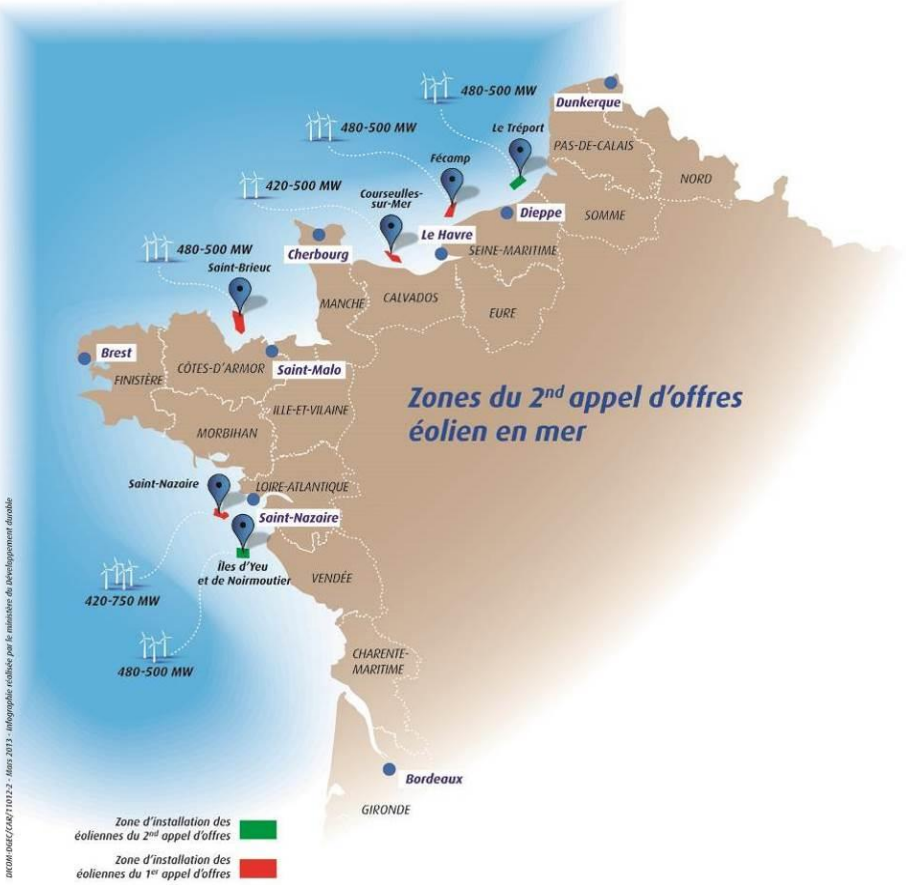


Figure 153 : Carte des parcs éoliens offshore attribués par l'état français (Source : MEDDE)

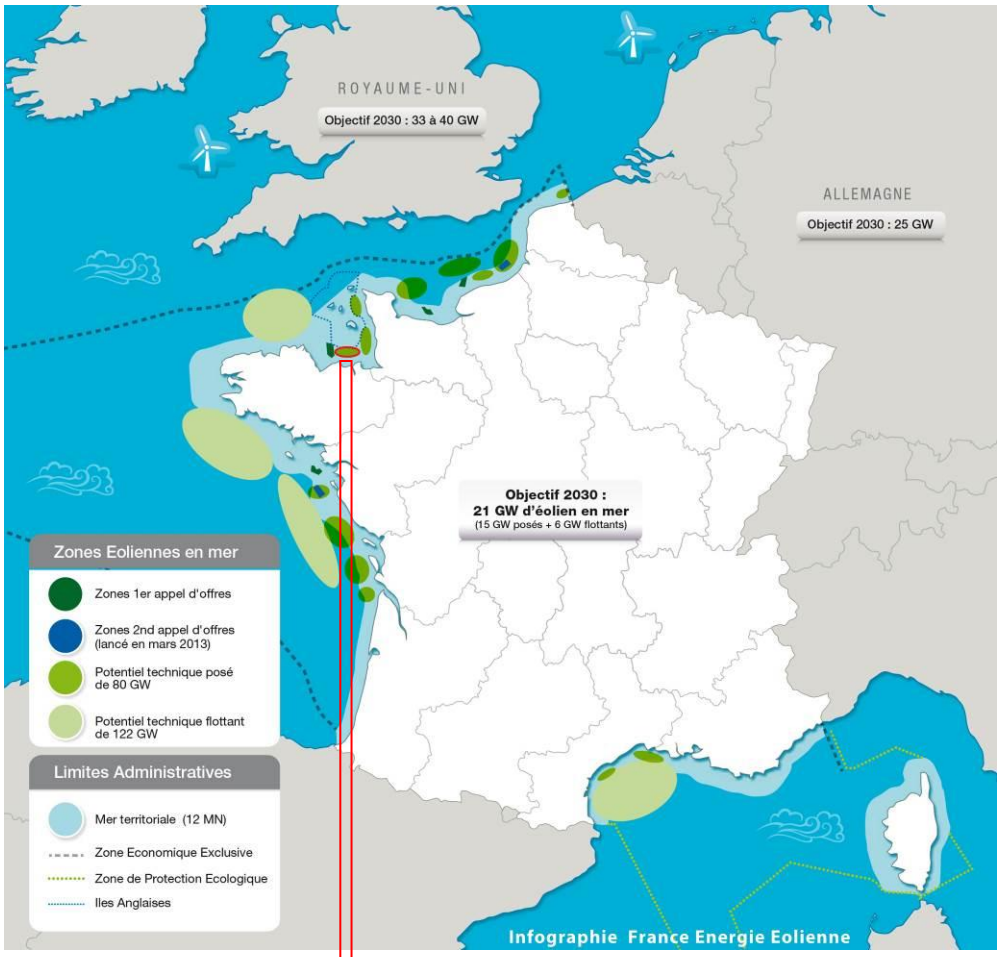
Potentiel de développement

Dans le cadre de la réflexion nationale sur l'éolien offshore, un site propice a été identifié au large de l'estuaire de la Rance et du Cap Fréhel (***Figure 154***). Cette zone de 80 km² pourrait ainsi accueillir 30 à 40 éoliennes posées pour une puissance d'environ 200 MW. Ceci permettrait de produire environ 600 GWh/an d'électricité, soit une production supérieure à l'usine marémotrice de la Rance.

Cependant, en raison de sa localisation sur une zone de pêche, l'exploitation de ce site suscite une opposition importante des professionnels locaux.

Le SRCAE de Bretagne envisage l'installation au large des côtes régionales d'une puissance de 1 GW éolien offshore d'ici 2020 (soit 500 MW en plus du projet de Saint-Brieuc) et de 1,5 à 2,5 GW d'ici 2030.

La question se pose donc : Le Pays de Saint-Malo souhaite-t-il développer son potentiel éolien offshore ?



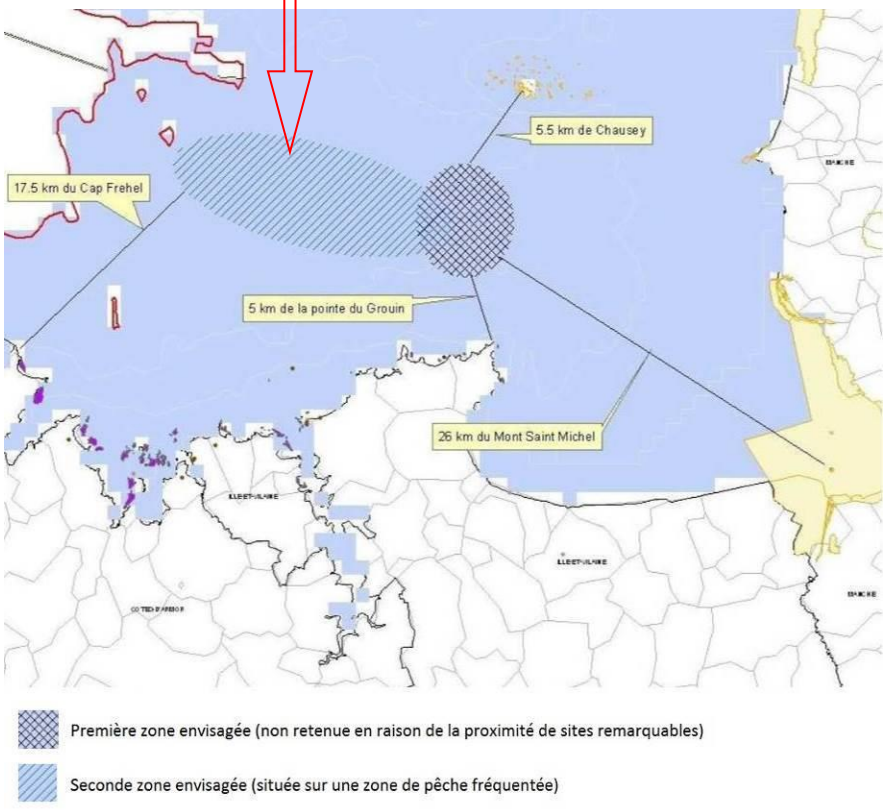


Figure 154 : Zones envisagées pour l'installation de parcs éoliens offshores en France et au large du Pays de Saint-Malo (Source : FEE – Préfecture Régionale de Bretagne)

L'hydrolien

L'hydrolien consiste à exploiter l'énergie mécanique des courants marins pour produire de l'électricité. Une hydrolienne fonctionne sur le même principe qu'une éolienne. Les courants marins fournissent beaucoup plus d'énergie que les vents mais leur exploitation nécessite une vitesse minimale (2,5 m/s selon le SER) limitant fortement les sites potentiels d'exploitation.

Deux sites expérimentaux sont en fonctionnement en Bretagne, dans l'Odet depuis 2008 et sur le site de Paimpol-Bréhat depuis 2011.

En Septembre 2013, l'Ademe a lancé un appel à manifestation d'intérêt pour l'installation de fermes pilotes hydroliennes sur 2 autres sites : Le Raz Blanchard à la pointe nord ouest du Cotentin et le passage Fromveur au nord ouest du Finistère. D'autres sites ont été identifiés comme propices à l'installation de projet pilote au Raz de Barfleur au nord est du Cotentin, au Raz de Sein au large du Finistère et dans l'estuaire de la Gironde.



Figure 155 : L'hydrolienne OpenHydro installée sur le site de Paimpol-Bréhat (Source : DCNS)

Potentiel de développement

Le Pays de Saint-Malo ne figure pas parmi les territoires prioritaires envisagés pour le développement de l'hydrolien en raison d'un potentiel faible en comparaison avec d'autres sites régionaux (Figure 156). En effet à l'horizon 2020, le SRCAE de Bretagne envisage un parc hydrolien régional de 10 MW concentré sur les sites de Paimpol-Bréhat, du passage Fromveur et du Raz de Sein.

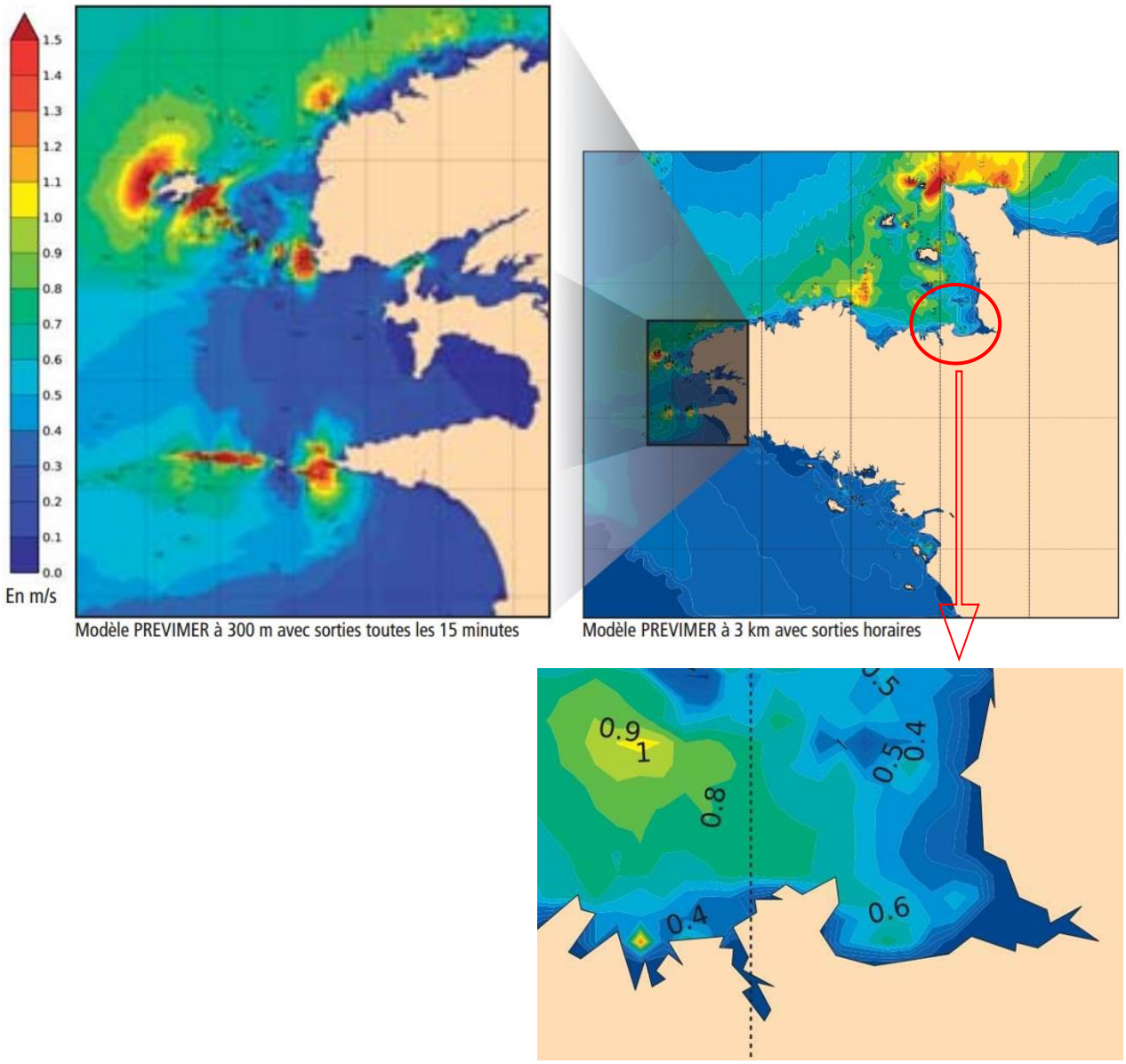


Figure 156 : Carte du potentiel hydrolien breton (Source : GIPBE – Previmer)

L'énergie houlomotrice

Données générales

L'énergie houlomotrice consiste à exploiter l'énergie des vagues et de la houle pour produire de l'électricité. De nombreux systèmes sont à l'étude mais aucun n'est encore exploité commercialement.

La France compte une seule installation houlomotrice au large du Croisic exploitée par l'Ecole Centrale de Nantes. Un second projet, porté par la DCNS est prévu pour 2016 dans la baie d'Audierne dans le Finistère pour une puissance d'1,5 MW.

Le Ministère de l'Ecologie évalue le potentiel français de l'énergie houlomotrice à une puissance de 10 à 15 GW pour une production d'environ 40 TWh/an.

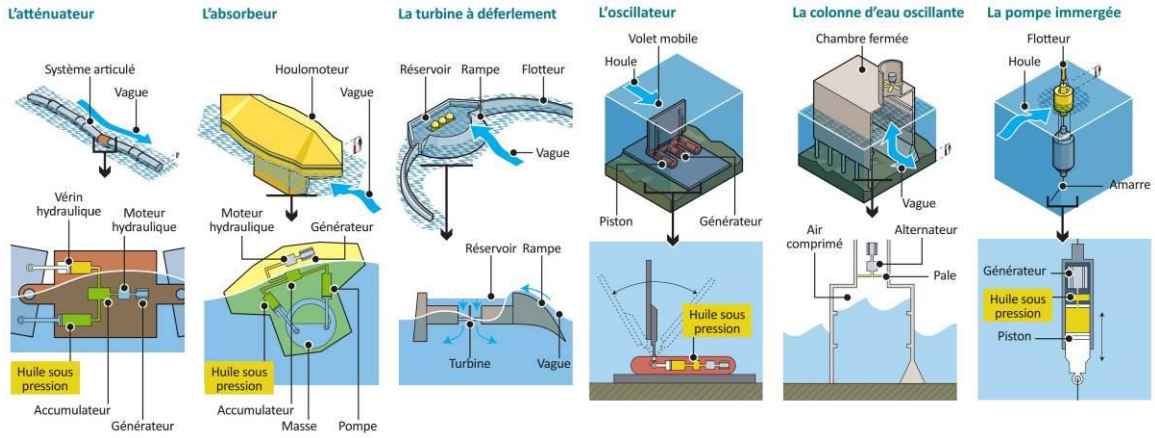


Figure 157 : Exemples de technologies exploitant l'énergie houlomotrice (Source : SER)

Potentiel de développement

Cette filière étant encore à l'état expérimental, il est prématuré d'envisager un potentiel de développement à l'échelle du Pays de Saint-Malo.

SYNTHESE ET ENJEUX	**L'usine marémotrice de la Rance permet au Pays de Saint-Malo d'être le 1er producteur d'électricité renouvelable de Bretagne. Elle produit plus de la moitié de l'électricité consommée sur le territoire.** **A l'horizon 2020, le potentiel de développement des EMR sur le Pays de Saint-Malo semble limité à l'éolien offshore avec un site identifié pouvant accueillir une puissance de 200 MW.** **L'exploitation de ce site éolien offshore permettrait de produire plus d'électricité que l'usine marémotrice de la Rance.** **Cependant, ce parc éolien entre en conflit avec la filière pêche locale.**

8) Bilan de la production d'énergie sur le territoire

Le tableau ci-dessous résume les différentes productions d'énergie renouvelable sur le Pays de Saint-Malo 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 et 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: 700 Puissance: 8,7 MW	8,7 GWh	18,5 GWh
	Thermique	Nombre d'installation : 156 Surface : 1 500 m²	0,73 GWh	3,8 à 7,2 GWh
Eolien	**Terrestre**	Nombre de parcs : 1 Puissance : 12 MW	20,3 GWh	85 à 135 GWh
	Offshore	Aucune installation en fonctionnement		*600 GWh*
Biomasse	**Bois énergie**	Nombre de chaufferies collectives et industrielles: 9 Puissance cumulée: 13 MW 6300 logements se chauffant principalement au bois-énergie + 40% de consommation liée au chauffage d'appoint	chaufferies collectives et industrielles: 40 GWh chauffage individuel: 226 GWh	266 à 280 GWh
	Méthanisation	Aucune installation en fonctionnement		Nécessité d'une étude approfondie
Géothermie		1 installation tertiaire sur le Pôle Culturel de Saint-Malo	0,4 GWh	-
TOTAL sans la Rance			**296 GWh**	**373 à 440 GWh[43]**
Part de la consommation énergétique du Pays de Saint-Malo (sans la Rance)			**8%**	**11 à 16 %**
Usine Marémotrice de la Rance		Installation unique en France 24 turbines réversibles de 10MW Puissance : 240 MW	503 GWh	503 GWh
TOTAL incluant la Rance			800 GWh	877 à 942 GWh[44]
Part de la consommation énergétique du Pays de Saint-Malo (incluant la Rance)			20%	25 à 33%[45]

Tableau 38 : Synthèse des productions d'énergie renouvelable sur le Pays de Saint-Malo

[43] Hors parc éolien offshore
[44] Hors parc éolien offshore
[45] Ces chiffres représentent la part de la consommation énergétique du Pays de Saint-Malo en 2020 dans le cas où les objectifs de réduction sont atteints.

Synthèse sur l'énergie

Sur le plan énergétique le Pays de Saint-Malo peut mettre en avant plusieurs points forts :

- Le territoire consomme en moyenne 25 MWh/an par habitant contre 30MWh/an pour la moyenne des français.
- L'usine marémotrice de la Rance permet au Pays d'être le 1er producteur d'électricité renouvelable de Bretagne et d'afficher une production d'énergie renouvelable correspondant à 20% de sa consommation.
- Pour les autres énergies renouvelables, le Pays de Saint-Malo se place dans la moyenne régionale (8% d'énergies renouvelables (hors Rance) dans la consommation énergétique).
- Les logements du Pays de Saint-Malo affichent un bilan énergétique plutôt favorable (consommation moyenne d'énergie finale de 200 kWh/m²/an contre 230 kWh/m²/an pour la moyenne nationale).

Cependant **le Pays de Saint-Malo dépend à plus de 70% des énergies fossiles** 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 (54 millions de litres d'essence par an).

Avec des **émissions de GES moyennes de 7 teqCO_2/an par habitant**, le Pays de Saint-Malo se situe en dessous de la moyenne nationale, en raison principalement de la part restreinte d'industries fortement émettrices sur le territoire. L'agriculture et les transports sont les principaux émetteurs de GES du Pays.

Les objectifs du SRCAE correspondent à des efforts importants de réduction de la consommation énergétique et des émissions de GES à l'échelle du Pays de Saint-Malo

Le SCoT des Communautés du Pays de Saint-Malo 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 13 à 27% en 2020 et 36 à 61% 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 Saint-Malo provient de l'éolien terrestre et offshore dont les productions énergétiques pourraient couvrir en 2020 une part importante de la consommation électrique du territoire :

- Terrestre : 9 à 15% de la consommation électrique 2005
- Offshore : 64% de la consommation électrique 2005

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 Saint-Malo permet d'accompagner un fort développement du **bois-énergie** via de petites chaufferies collectives (type Paramé à Saint-Malo, Broualan, Saint-Lunaire…), ce gisement n'étant pas convoité par les grosses chaufferies industrielles.

- Bien que nécessitant une analyse détaillée du gisement méthanisable ainsi que des potentiels débouchés pour la chaleur produite, la **méthanisation** semble présenter un potentiel intéressant sur le territoire.

SYNTHESE ET ENJEUX	**Le Pays de Saint-Malo produit aujourd'hui 20% de l'énergie qu'il consomme, grâce notamment à l'importante production électrique de l'usine marémotrice de la Rance. Pour les autres énergies-renouvelables, le territoire se situe dans la moyenne régionale.** **En répondant aux objectifs de réduction de la consommation énergétique et de développement des énergies renouvelables fixées par le SRCAE, le Pays de Saint-Malo pourrait couvrir entre 1/4 et 1/3 de sa consommation énergétique avec des énergies renouvelables en 2020.** **Grâce à son potentiel important de production électrique (usine marémotrice de la Rance, Parc éolien offshore), le Pays de Saint-Malo peut s'inscrire dans une démarche de Territoire à Energie Positive à l'horizon 2050. Cette démarche nécessitera cependant des efforts très important de réduction de la consommation énergétique.**

GESTION DES RISQUES, NUISANCES ET POLLUTIONS

Gestion des déchets

Rappel réglementaire

Selon l'article L. 541-1 du Code de l'Environnement : « *Est un déchet […] tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon.* »
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) Définition des déchets

Sous la notion de « déchets » se cachent une multitude de termes différents visant à classer ces éléments suivant leur nature ou leur origine. Afin de clarifier ce point, il est proposé dans cette partie un rappel des définitions fournies dans le document publié en 2012 par le Commissariat général au développement durable[46].

1. **Classement suivant leur nature :**

Les déchets dangereux sont des déchets qui contiennent, en quantité variable, des éléments toxiques ou dangereux qui présentent des risques pour la santé humaine et l'environnement. La définition du déchet dangereux est donnée à l'article R. 541-8 du code de l'environnement.

Un déchet est classé dangereux s'il présente une ou plusieurs des 15 propriétés de danger énumérées à l'annexe I de l'article R. 541-8 du code de l'environnement1. Ils peuvent être de nature organique (solvants, hydrocarbures…), minérale (acides, boues d'hydroxydes métalliques…) ou gazeuse.

Les déchets non dangereux sont définis par défaut comme ne présentant pas les caractéristiques spécifiques des déchets dangereux.

Les déchets inertes sont des déchets qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique avec l'environnement. Ils ne sont pas biodégradables et ne se décomposent pas au contact d'autres matières. Les définitions européennes qualifient ces déchets de déchets minéraux, dont ils proviennent en quasi-totalité. Les déchets inertes sont principalement issus du secteur de la construction et des travaux publics. Pour être comptabilisés en tant que déchets, les déblais ou les remblais doivent quitter le chantier où ils ont été produits. Dans le cas contraire ils ne sont pas considérés comme déchets (définition relative au règlement statistique européen sur les déchets 2002/R2150 du 25/11/2002 et 849/2010 du 27/09/2010 modifiant ce règlement).

2. **Classement suivant leur origine :**

Les déchets municipaux regroupent l'ensemble des déchets dont la gestion relève de la compétence de la collectivité (déchets des ménages et des activités économiques collectés selon la même voie que ceux des ménages, dits « assimilés »). Ils regroupent :

- les ordures ménagères en mélange ;
- les déchets des ménages collectés séparément ;
- les déchets d'activités économiques assimilés aux déchets des ménages ;
- les encombrants des ménages ;
- les déchets collectés en déchèteries ;
- les déchets dangereux des ménages ;
- les déchets du nettoiement (voirie, marchés…) ;
- les déchets de l'assainissement collectif ;
- les déchets verts des ménages et des collectivités locales.

[46] CGDD, 2012. Lexique à l'usage des acteurs de la gestion des déchets. Disponible sur : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Ref_dechets.pdf

Les déchets ménagers et assimilés (DMA) sont les déchets issus des ménages et des déchets assimilés. Les déchets produits par les services municipaux, déchets de l'assainissement collectif, déchets de nettoyage des rues, de marché… ne relèvent pas de ce périmètre.

Les déchets dits assimilés regroupent les déchets des activités économiques pouvant être collectés avec ceux des ménages, eu égard à leurs caractéristiques et aux quantités produites, sans sujétions techniques particulières (article L 2224-14 du Code Général des Collectivités Territoriales). Il s'agit des déchets des entreprises (artisans, commerçants…) et des déchets du secteur tertiaire (administrations, hôpitaux…) collectés dans les mêmes conditions que les ordures ménagères.

Les ordures ménagères et assimilés : L'article 46 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement introduit le concept d'ordures ménagères et assimilés (OMA). Les ordures ménagères et assimilés sont les déchets ménagers et assimilés qui sont produits « en routine » par les acteurs économiques dont les déchets sont pris en charge par le service public de collecte des déchets (ordures ménagères résiduelles et déchets collectés sélectivement, soit en porte à porte, soit en apport volontaire : verre, emballages et journaux-magazines). En sont exclus les déchets verts, les déchets d'encombrants, les déchets dangereux, les déblais et gravats, … c'est-à-dire les déchets qui sont produits occasionnellement par les ménages et ce, quel que soit leur type de collecte.

Le schéma ci-dessous résume cette répartition des déchets municipaux :

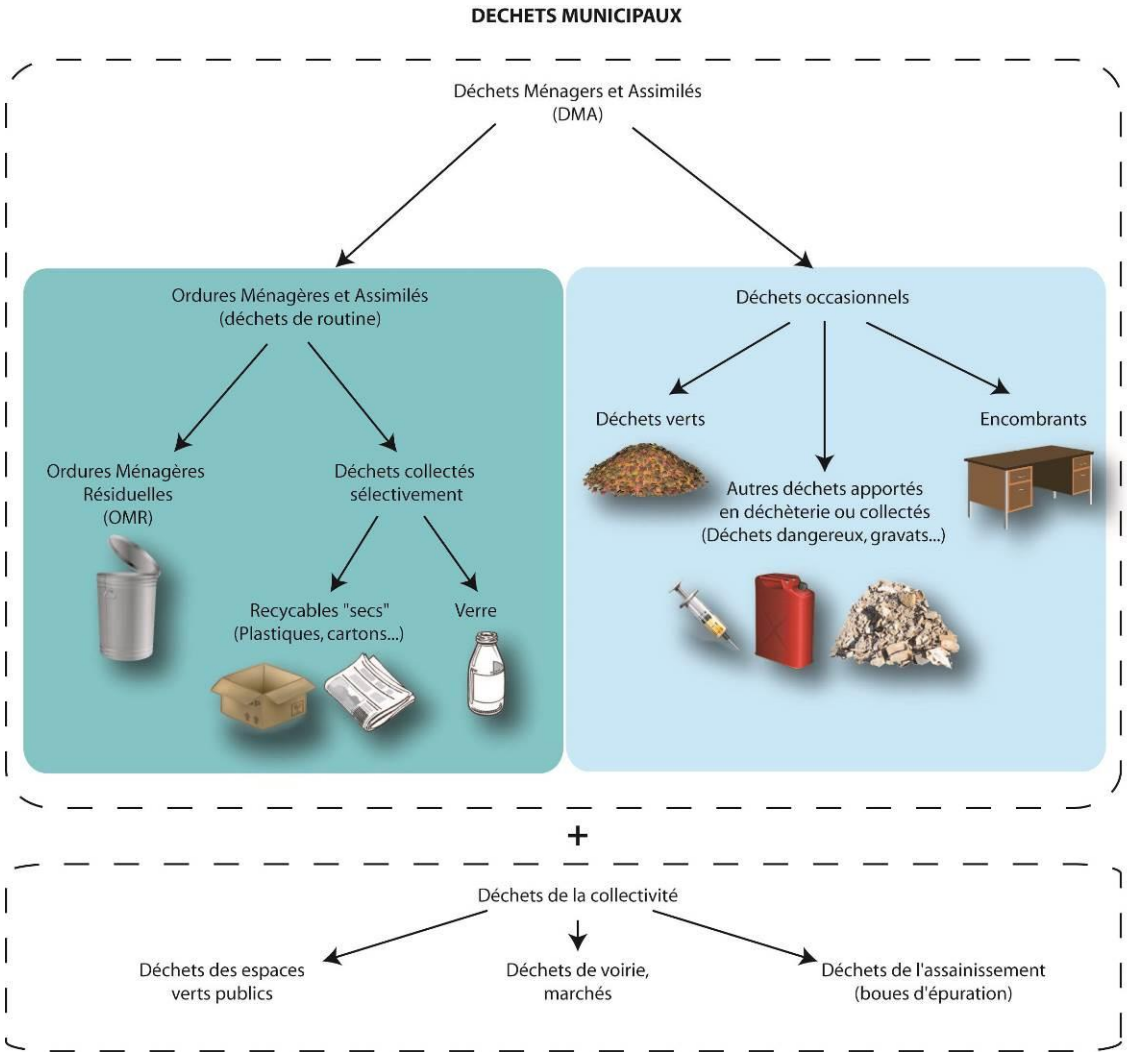


Figure 158 : Catégories de déchets municipaux (gérés par les collectivités locales)

2) La planification de la gestion des déchets

Rappel réglementaire	Suite à la promulagation de la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République, les quatre catégories de plans désormais existantes sont les suivantes : - Le plan national de prévention et de gestion des déchets ; - Les plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets ; - Le plan régional de prévention et de gestion des déchets ; - Le programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés. Ainsi cette même loi a eu pour effet de supprimer les catégories de plans suivantes pour les unifier au sein du nouveau plan régional de prévention et de gestion des déchets : - Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux ; - Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux ; - Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France ; - Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics ; - Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France. Ces plans, auxquels se substituera le nouveau plan régional, restent en vigueur jusqu'à adoption de ce dernier, soit début 2017.

La région Bretagne n'est pas encore pourvue d'un Plan régional de prévention et de gestion des déchets. En revanche plusieurs plans ayant vocation à intégrer ce dernier sont déjà en vigueur :

Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux

En région Bretagne, le Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux révisé a été adopté le 9 avril 2015. Les ambitions et objetcifs généraux du Plan sont les suivants :

Ambitions générales

- Produire moins de déchets dangereux et réduire leurs nuisances
- Etre de plus en plus vertueux
- Aller chercher les déchets là ou il sont produits (amélioration de la collecte)
- Privilégier le principe de proximité
- S'incrire dans l'économie circulaire

Objectifs généraux

- Objectif 1 : Réduire de 10% à l'échéance du plan la quantité de déchets dangereux générés en Bretagne
- Objectif 2 : Maintenir un bon taux de collecte des DD non diffux afin de tendre vers 100%
- Objectif 3 : Augmenter le taux de collecte des déchets dangereux diffus afin d'atteindre au moins 60% de collecte à l'horizon du plan
- Objectif 4 : Favoriser la proximité et optimiser le traitement en Bretagne

Ce plan dresse par ailleurs six enjeux pour la région Bretagne, eux-mêmes déclinés en domaines thématiques listés dans le tableau suivant :

ENJEU 1 : AMELIORER ET DIFFUSER LA CONNAISSANCE	1	Améliorer la connaissance
	2	Informer, sensibiliser, former
	3	Planifier, suivre, évaluer
ENJEU 2 : PREVENIR ET LIMITER LA QUANTITE ET LA NOCIVITE DES DECHETS DANGEREUX	1	Impulser une dynamique régionale de prévention
	2	Favoriser le déploiement d'opérations concrètes de prévention
ENJEU 3 : OPTIMISER LE TRI, LA COLLECTE, LE RECYCLAGE ET LA VALORISATION	1	Contribuer à l'amélioration des taux de collecte des DD en Bretagne
	2	Optimiser le tri, le recyclage et la valorisation
	3	Optimiser et limiter le transport
	4	Limiter le stockage
ENJEU 4 : CONDUIRE DES ACTIONS SPECIFIQUES SUR DES DECHETS DANGEREUX PARTICULIERS	1	DASRI: Poursuivre la dynamique engagée pour renforcer les échanges et la mutualisation des outils
	2	Littoral - Appréhender, limiter et bien gérer les déchets dangereux des activités liées à la mer
	3	Amiante - Développer une méthodologie régionale et accompagner des opérations exemplaires
	4	Produits phytosanitaires - Contribuer à la dynamique régionale engagée pour la protection des eaux bretonnes par le déploiement d'actions complémentaires de prévention et de gestion de ces déchets dangereux particuliers
ENJEU 5 : FACILITER LA GESTION DES DECHETS DANGEREUX EN SITUATION DE CRISES		
ENJEU 6 : LIMITER L'IMPACT DES DECHETS DANGEREUX SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE		

Figure 159 : Enjeux du Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux

Le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (anciennement appelé Plan départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés)

Le territoire du SCoT des Communautés du Pays de Saint-Malo présente la particularité d'être concerné par deux départements, l'Ille-et-Vilaine pour la majorité du territoire, et les Côtes-d'Armor pour 3 communes de la Communauté de Communes de la Côte d'Emeraude. Les informations ci-dessous porteront donc sur les PDEDMA de ces deux départements.

→ ***Ille-et-Vilaine :***

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.

Concernant les besoins de nouveaux équipements, aucun de ceux prévus dans le Plan n'est localisé dans le périmètre du SCoT du Pays de Saint-Malo.

→ ***Côtes d'Armor :***

Concernant les Côtes-d'Armor, après un premier plan adopté le 9 juillet 1996 par le Préfet des Côtes d'Armor (élaboré par la Préfecture et les services de l'Etat), l'Assemblée Départementale du Conseil général des Côtes d'Armor a décidé en 2004 de prendre la compétence pour l'élaboration du Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers, comme la loi de 1995 le lui permettait. Après un premier Plan départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés adopté en 2008, un Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux a été adopté en juin 2015.

Ce plan est articulé autour de cinq grands axes prioritaires d'action :

- **Axe 1 - La prévention** : Poursuivre la diminution des gisements de déchets non dangereux produits par les ménages et les entreprises, avec, d'ici 2025 :
  - *17 % sur la production globale d'ordures ménagères et assimilés (OMA),*
  - *une diminution de 44 kg/habitant/an des Déchets Ménagers et Assimilés (DMA),*
  - *stabiliser le gisement des Déchets des Activités Économiques (DAE).*

- **Axe 2 - Le tri : Améliorer les performances du tri**
  - *en intégrant des consignes de tri supplémentaires dans les collectes sélectives,*
  - *en modernisant les déchetteries,*
  - *en sensibilisant les entreprises et commerçants à trier mieux la fraction résiduelle de leurs déchets collectés en mélange (potentiel de 20 % du gisement).*

- **Axe 3 : le recyclage et la valorisation**

- *Prioriser le réemploi et les ressourceries, promouvoir et faciliter l'économie circulaire.*
- *Rechercher et organiser des filières de valorisation de proximité.*
- *Permettre une valorisation supplémentaire de la fraction des déchets résiduels, grâce au futur centre de tri haute performance à créer sur le site des Châtelets.*
- *Mieux connaître les gisements et les flux de DAE, disposer d'une offre de valorisation à partir des outils publics existants ou en projet (chaufferie bois classe B à Pluzunet).*
- *Accompagner les gros producteurs de biodéchets*

- **Axe 4 : le traitement**

- *Privilégier une approche coordonnée (entente) entre les syndicats de traitement permettant de traiter dans les Côtes d'Armor les déchets produits sur le territoire départemental, et de saturer les unités de traitement existantes.*
- *Diminuer très significativement les déchets résiduels à stocker, permettant la réduction des exportations des déchets à enfouir hors du département (et même l'arrêt s'agissant des déchets des ménages), sans création de nouveau ISDND dans les Côtes d'Armor.*

- **Axe 5 : la gouvernance**

- *Poursuivre la clarification des niveaux d'exercices de compétences, sur tout le territoire départemental et sur les zones d'influence supra départementales.*
- *Réfléchir à échéance du Plan, à une nouvelle gouvernance du traitement des déchets non dangereux, à l'échelle de l'intégralité du territoire départemental.*

La démarche prospective établit dans ce document a aussi permis de dégager des tendances pour chaque zone géographique. Pour celle concernant le Pays de Saint-Malo (Zone du SMPRB), elle définit une saturation de l'UIOM de Taden avec des ordures ménagères résiduelles, des refus de tri des collectes sélectives, des encombrants résiduels, des refus de TMB, des DAE résiduels. L'enjeu sur ce territoire géographique est alors de maîtriser les tonnages de déchets résiduels qui y sont produits, a minima ceux qui relèvent de la sphère publique, en particulier les refus de tri des collectes sélectives et les encombrants résiduels.

Concernant les besoins de nouveaux équipements, aucun de ceux prévus dans le PDGDND n'est localisé dans le périmètre du SCoT du Pays de Saint-Malo.

Le Plan départemental de gestion des déchets du BTP

→ ***Ille-et-Vilaine :***

En Ille-et-Vilaine, le Plan départemental de gestion des déchets du BTP est en cours d'élaboration. 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.

→ ***Côtes d'Armor :***

Dans les Côtes d'Armor, un premier Plan départemental de gestion des déchets du BTP a été approuvé en 2002. Une actualisation des données de ce plan a été faite en 2010 par une étude du gisement potentiel. Un nouveau plan a été adopté en juin 2015. Ce dernier est comporte quatre axe d'action :

- **Axe 1 : Prévention**

- *Favoriser l'intégration d'un volet prévention dans les SOGED et viser leur présence dans l'intégralité des marchés de travaux sous maîtrise d'ouvrage publique*

- *Former et informer les maîtres d'ouvrage publics à la prévention et à la gestion des déchets, atteindre un taux de formation de 100% d'ici l'échéance du Plan*
- *Favoriser la mise en œuvre de techniques alternatives moins génératrices de déchets*
- *Engager des démarches R&D en matière d'éco-conception permettant une réduction de la production des déchets de chantiers*

- **Axe 2 : Collecte et tri**

- *Harmoniser les consignes d'apport et les pratiques de tri sur les chantiers*
- *Développer un réseau des points d'apport dédiés aux professionnels*
- *Harmoniser les conditions d'accueil des déchets sur les points d'apport*

- **Axe 3 : Recyclage et valorisation**

- *Harmoniser les consignes d'apport et les pratiques de tri sur les chantiers*
- *Développer un réseau des points d'apport dédiés aux professionnels*
- *Généraliser le recyclage des agrégats d'enrobés non dangereux*

- **Axe 4 : Traitement**

- *Mettre en place un observatoire*
- *Maintenir le dialogue et la concertation*

Pour ce qui est des équipements relatifs aux points d'apport dédiés aux professionnels, il convient de noter que le Pays de Saint-Malo dispose déjà d'une structure au niveau de la commune de Pleurtuit.

3) Production et collecte des déchets ménagers sur le Pays de Saint-Malo

Les Déchets Ménagers et Assimilés (DMA)

La majorité des données présentées dans la partie concernant la collecte et le traitement des déchets sont issues des rapports d'activité des Syndicats Mixtes compétents, ainsi que des rapports des Conseils Départementaux d'Ille-et-Vilaine et des Côtes-d'Armor sur la gestion des déchets dans le département.

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.

Sur les départements concernés, la collecte des déchets ménagers et assimilés est assurée par les EPCI ou prise en charge par un Syndicat Mixte de Traitement. Ces EPCI ou Syndicats Mixtes 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.

En 2016, sur le territoire du Pays de Saint-Malo, la collecte des déchets est gérée par trois syndicats mixtes de gestion des déchets et trois EPCI. Suite à la fusion de deux EPCI au premier janvier 2017 (Communauté de communes du Pays de Dol de Bretagne et Communauté de communes de la Baie du Mont Saint-Michel) cette organisation sera probablement amenée à évoluer. Toutefois, les données actuellement disponibles se basent sur l'organisation actuelle et non future. Les chiffres et informations présentées ci-après reprennent donc les éléments d'information connus à ce jour.

Il convient de signaler que ces différentes structures présentent des typologies variées suivant le territoire qu'elles occupent, ce qui peut influencer le gisement de déchets collectés.

- La ***Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Malo.*** Il s'agit d'une collectivité de type « Mixte à dominante urbaine »,
- La ***Communauté de communes du Pays de Dol de Bretagne*** *(intégrera la future Communauté de Communes du Pays de Dol et de la Baie du Mont Saint-Michel au 1er janvier 2017).* Il s'agit d'une collectivité de type « Mixte à dominante rurale »,
- La ***Communauté de communes de la Baie du Mont Saint-Michel*** *(intégrera la future Communauté de Communes du Pays de Dol et de la Baie du Mont Saint-Michel au 1er janvier 2017).* Il s'agit d'une collectivité de type « Rurale dispersée ».
- ***Syndicat Mixte pour la Collecte et le Traitement des Ordures Ménagères (SMICTOM) d'Ille et Rance*** : la Communauté de communes de la Bretagne Romantique y adhère, les autres membres ne font pas partie du Pays de Saint-Malo. Il s'agit d'une collectivité de type « Mixte à dominante rurale ».
- ***Syndicat Intercommunal Région Dinard Ordures Ménagères (SIRDOM)*** : il regroupe les 6 communes du canton de Dinard. Il s'agit d'une collectivité de type « Touristique - Urbain ».
- ***Syndicat Intercommunal de Déchèterie et de collecte des Ordures Ménagères Beaussais-Rance-Frémur (SIDCOM)*** : les 3 autres communes de la Communauté de communes Côte d'Emeraude, sur le département des Côtes d'Armor, fonctionnent pour le moment avec ce syndicat dans l'attente d'un rattachement futur au SIRDOM, dont la compétence collecte serait ensuite transférée à la CC Côte d'Emeraude. Il s'agit d'une collectivité de type « Mixte à dominante rurale ».

Les Ordures Ménagères Résiduelles (OMR)

Elles correspondent aux déchets issus de l'activité quotidienne des ménages qui ne sont pas ramassés lors des collectes sélectives. Il s'agit donc de tous les déchets non triés et n'ayant normalement aucun potentiel de recyclage, de réemploi ou d'autres formes de valorisation.

Sur le territoire du SCoT, la collecte des OMR passe principalement par le « porte à porte » avec le passage des camions-bennes. Certaines mettent également en place des points d'apports volontaires en tri sélectif afin de réduire les nuisances et les coûts occasionnés par le ramassage. En termes de ratios de collecte, les chiffres avancés en 2013 sont les suivants :

Tableau 39 : Ratios des collectes d'OMR sur le territoire du SCoT en 2013 (Source : SINOE)

	OMR
	ratio (kg/hab/an.)
CA Saint-Malo	321
CC du Pays de Dol	288
CC Baie du Mont Saint-Michel	173

SMICTOM d'Ille et Rance[47]	116
SIRDOM	387
SIDCOM Beaussais-Rance-Frémur *(Côtes d'Armor)*	272
Objectif PEDMA 35 pour 2017	**191**
Moyenne Ille-et-Vilaine	***198***
Moyenne Côtes-d'Armor	***225***
Moyenne Bretagne	***220***
Moyenne France	***268***

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 pour le SMICTOM d'Ille et Rance et pour l'ancienne Communauté de communes de la Baie du Mont Saint-Michel.

En revanche, les EPCI de Saint-Malo et du Pays de Dol ainsi que le SIRDOM et SIDCOM n'ont pas encore atteint cet objectif, leurs ratios étant bien supérieurs aux moyennes régionales et départementales. Ces chiffres élevés peuvent s'expliquer par la présence d'une importante population touristique lors de la période estivale, augmentant la production de déchets sur cette période.

La collecte sélective : recyclables secs et verres

Complément à la collecte des ordures ménagères résiduelles, la collecte sélective permet de ramasser séparément les matériaux pouvant être valorisés par la suite (ex : emballages, journaux, revues, magazines, plastique, verre…).

Le tri va permettre, en séparant les emballages ménagers, de diminuer la part des déchets ultimes et de favoriser le recyclage. Les chiffres avancés en 2013 sont les suivants :

Tableau 40 : Ratios des collectes sélectives sur le territoire du SCoT (Source : SINOE)

	Collecte sélective ratio (kg/hab/an.)
CA Saint-Malo	126
CC du Pays de Dol	96
CC Baie du Mont Saint-Michel	96
SMICTOM des cantons de Bécherel, Combourg, Hédé et Tinténiac[47]	58
SIRDOM	118
SIDCOM Beaussais-Rance-Frémur *(Côtes d'Armor)*	104
Moyenne Ille-et-Vilaine	***92***
Moyenne Côtes-d'Armor	***104***
Moyenne Bretagne	***99***
Moyenne France	***77***

[47] Notons que les données présentées pour le SMICTOM des cantons de Becherel, Combourg, Hédé, et Tinténiac, ainsi que celles du SIDCOM Beaussais-Rance-Frémur ne concernent pas que les communes du Pays de Saint-Malo, elles comprennent celles d'autres communes en dehors du périmètre du SCoT.

Si la majeure partie du territoire semble proche des moyennes départementales qui avoisinent les **100 kg/an/hab.**, on notera toutefois le chiffre élevé obtenu par la ***Communauté d'agglomération de Saint-Malo*** (126 kg/an/hab.) et dans une moindre mesure le ***SIRDOM*** (118 kg/an/hab.).

Les déchets occasionnels

Les déchets occasionnels des ménages représentent l'ensemble des déchets ménagers (hors ordures ménagères et assimilés). Ils comprennent entres autres :

- les encombrants (ex : meubles…),
- les déchets verts et biodéchets (ex : tontes de pelouses, taille de haies…),
- les déchets dangereux (Ex : huiles, piles…),
- les autres déchets pouvant être acceptés (ex : gravats, ferrailles…).

Ils sont principalement captés par deux voies : les apports en déchèteries ou la collecte spécifique en porte à porte/point d'apport volontaire.

En niveau des déchèteries, le niveau d'équipement du Pays de Saint-Malo est le suivant :

Tableau 41 : Caractéristiques des déchèteries présentes sur le Pays de Saint-Malo au premier janvier 2016 (Source : SINOE)

Structure	Typologie	Nombre de déchèteries	Ratio par habitant	Commune(s) d'accueil	Déchets spécifiques admis
SMICTOM d'Ille et Rance	Mixte dominante rurale	4 déchèteries, dont 2 sur le territoire du SCoT	15 314 habitants par déchèterie*	Combourg et Tinténiac	Déchets dangereux
CA de Saint-Malo	Mixte dominante urbaine	5 déchèteries	15 939 habitants par déchèterie	Saint-Malo, Cancale, Saint-Méloir-des-Ondes, Saint-Père, Miniac Morvan	Déchets dangereux
SIRDOM	Touristique Urbain	1 déchèterie	24 408 habitants par déchèterie	Dinard	Déchets dangereux Déchets des professionnels
CC du Pays de Dol	Mixte dominante rurale	1 déchèterie	14 476 habitants par déchèterie	Baguer-Pican	Déchets dangereux Déchets des professionnels
CC Baie du Mont Saint-Michel	Rural dispersé	1 déchèterie	8 480 habitants par déchèterie	Pleine-Fougères	Déchets dangereux Déchets des professionnels

**Ratio calculé uniquement pour le territoire du SCoT*

Remarque : On notera que le SIDCOM Beaussais-Rance-Frémur ne possède pas de déchèterie sur le territoire du SCoT. La déchèterie communément appelée « de Ploubalay » se situe en fait sur le commune voisine de Pleslin-Trigavou.

Comme le département d'Ille-et-Vilaine, avec une déchèterie pour environ 15 000 habitants le Pays de Saint-Malo est relativement bien équipé (moyenne nationale d'une déchèterie pour 50 000 habitants). De

plus, il existe une bonne distribution des déchèteries sur le territoire, laissant très peu de zones non desservies. On notera toutefois une différence entre le territoire urbain de Dinard (24 408 habitants par déchèterie) et celui plus rural de l'ancienne Communauté de communes de la Baie du Mont Saint-Michel (8 480 habitants par déchèterie).

Dans le but d'impliquer les maîtres d'ouvrages à évaluer leur déchèterie en terme de respect de la réglementation, de qualité du service et de gestion optimisée, l'Observatoire Régional des Déchets en Bretagne a mis en place depuis 2008 le programme « Label déchèterie » Bretagne. Le label se défini selon 3 niveaux, lesquels sont respectivement orientés service, qualité et environnement. L'obtention du label se fait au travers d'un appel à candidature volontaire. Les maîtres d'ouvrage intéressés sont alors audités et à l'issu de ce diagnostic, le comité attribue les labels sur la base des critères définis.

Les labels sont obtenus pour une durée de trois ans à condition de lever sous un an les éventuelles réserves émises par le comité lors de l'attribution du label. D'après les données 2013 de l'ORDB, sur le Pays de Saint-Malo seules les déchèteries de Dinard et Pleine-Fougères sont certifiées au niveau intermédiaire 2.

Hormis les déchèteries, les déchets occasionnels peuvent aussi faire l'objet d'une collecte spécifique. Cette solution reste souvent peu utilisée : ainsi sur le Pays de Saint-Malo seule la Communauté d'Agglomération de Saint-Malo organise une collecte spécifique des encombrants et l'ancienne Communauté de communes de Dol de Bretagne une collecte spécifique des déchets dangereux.

En termes de ratio, les chiffres avancés en 2013 pour la collecte des déchets occasionnels sont les suivants :

Tableau 42 : Ratios des déchets occasionnels sur le SCoT en 2013 (Source : SINOE)

	Déchets occasionnels ratio (kg/hab/an.)
CA Saint-Malo	278
CC du Pays de Dol	349
CC Baie du Mont Saint-Michel	289
SMICTOM Tinténiac	135
SIRDOM	480
SIDCOM Beaussais-Rance-Frémur *(Côtes d'Armor)*	387
Moyenne Ille-et-Vilaine	***214***
Moyenne Côtes-d'Armor	***396***
Moyenne Bretagne	***312***
Moyenne France	***197***

Pour l'ensemble des syndicats ou EPCI en charge des déchèteries, il est important de noter qu'une part importante des volumes collectés concerne les déchets verts, qui sont valorisables par la matière.

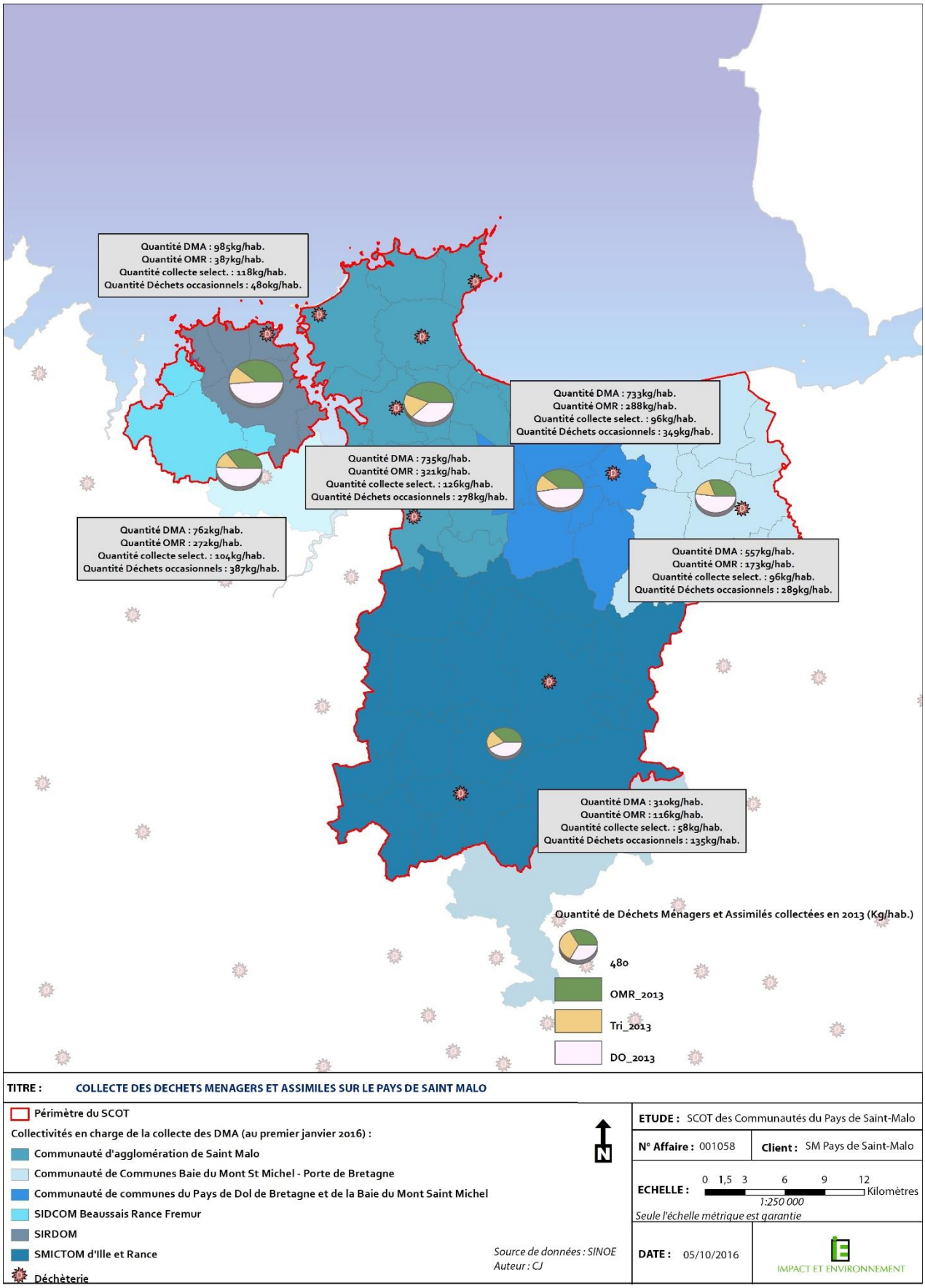


Figure 160 : Collecte des déchets ménagers et assimilés sur le Pays de Saint Malo en 2013

4) Traitement des déchets du Pays de Saint-Malo

La compétence « Traitement » sur le territoire du SCoT est assurée en grande partie par le ***Syndicat Mixte de Traitement des Déchets de Pays de Rance et Baie (SMTDPRB)***. La Communauté d'agglomération de Saint-Malo gère aussi ses installations de tri et de traitement biologique des OMR.

Les ordures ménagères résiduelles

En 2011 en Bretagne, la répartition du traitement des OMR est la suivante :

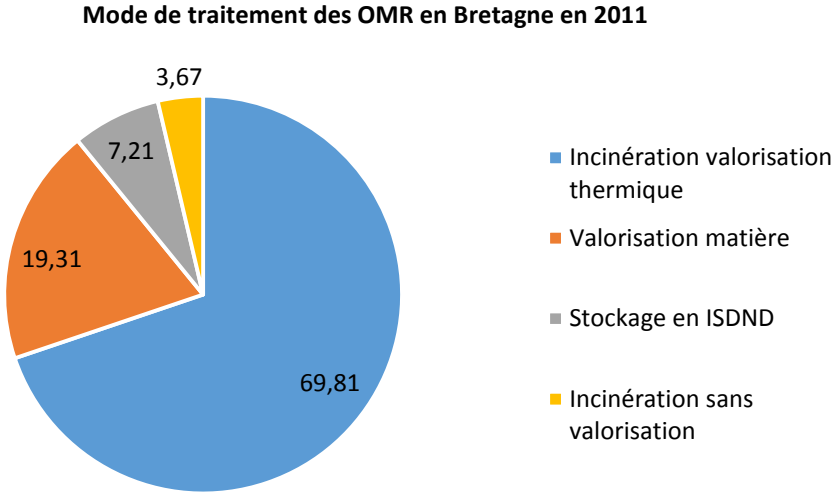


Figure 161 : Mode de traitement des ordures ménagères résiduelles en Bretagne en 2011

Cette répartition est différente sur les départements d'Ille-et-Vilaine et des Côtes-d'Armor. L'incinération avec valorisation énergétique est largement dominante en Ille-et-Vilaine, tandis qu'elle est à peine majoritaire en Côtes-d'Armor, et que la valorisation matière y est mieux représentée.

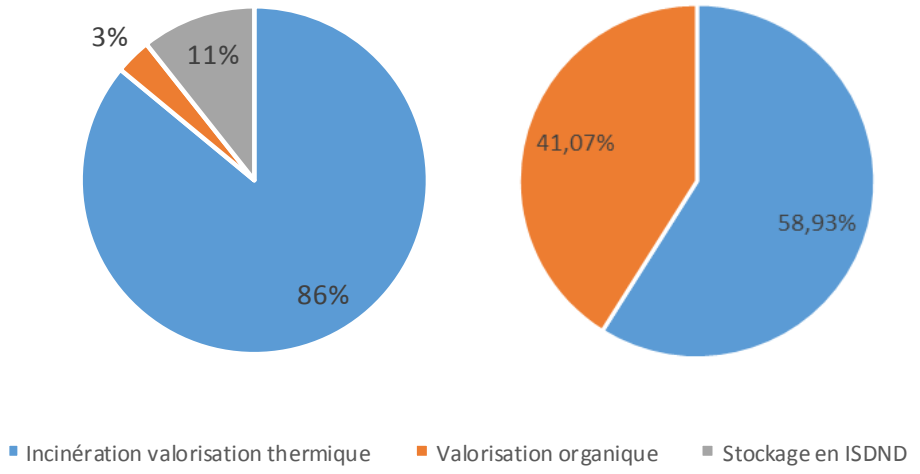


Figure 162 : Mode de traitement des ordures ménagères résiduelles en Ille-et-Vilaine (gauche) et en Côtes d'Armor (droite) en 2011

Par ailleurs, environ 24% des déchets du département d'Ille-et-Vilaine sont traités en dehors du périmètre du plan (PDEDMA).

Sur le territoire du SCoT, les installations de traitement ou de pré-traitement des déchets sont les suivantes :

- 4 centres de transfert (Baguer-Pican, Dinard, Saint-Malo, et Tinténiac),
- 1 centre de tri - compostage à Saint-Malo,
- 1 unité de compostage des déchets verts à Saint-Méloir-des-Ondes,

Les ordures ménagères résiduelles du territoire du SCoT sont majoritairement traitées par incinération dans l'Unité d'Incinération des Ordures Ménagères (UIOM) de Taden (Côtes d'Armor), tout comme les refus de tri et de compostage des installations de Saint-Malo. Cette UIOM de Taden dispose d'un procédé de valorisation thermique. Par ailleurs son taux de saturation est de 80%. Pour indication, près de 40.000 tonnes d'OMR du Pays de Saint-Malo ont été incinérées dans l'UIOM de Taden en 2007.

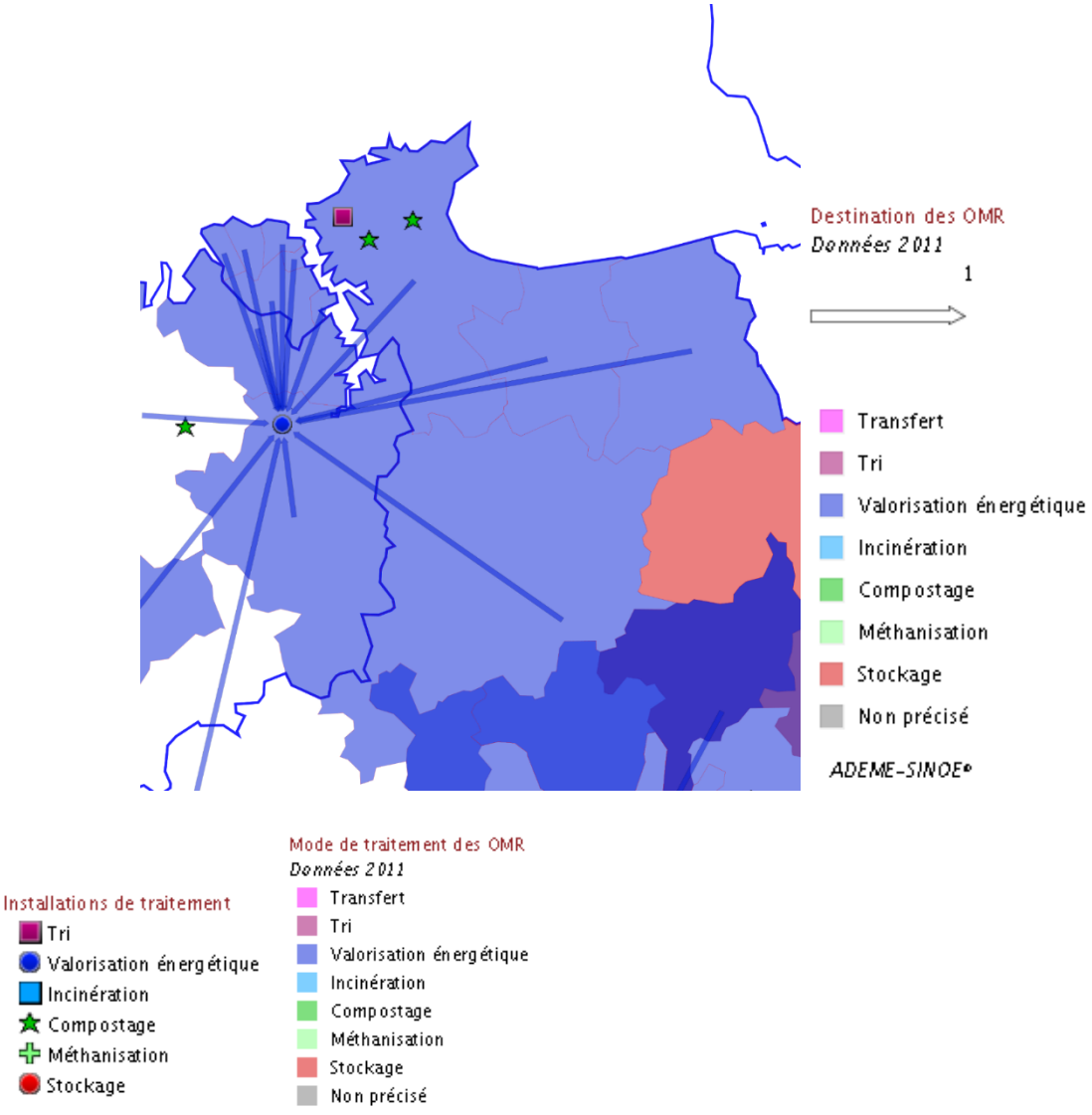


Figure 163 : Destination des Ordures Ménagères Résiduelles collectées sur le Pays de Saint-Malo (Source : SINOE)

La collecte sélective

En 2011, sur la région Bretagne, les déchets issus de la collecte sélective sont valorisés par la matière pour près de 98% du total. Les 2% restants sont valorisés énergétiquement ou enfouis en ISDND. En Ille-et-Vilaine et dans les Côtes-d'Armor, la collecte sélective est entièrement dirigée vers la valorisation matière.

Les refus de tri, entre 5 et 10% dans ces deux départements (et environ 700 tonnes sur le territoire du SCoT), sont le plus souvent enfouis en Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) ou incinérés.

Déchets occasionnels (déchèteries ou porte-à-porte)

En 2011, sur la région Bretagne, les déchets occasionnels issus des déchèteries sont traités selon les modes suivants :

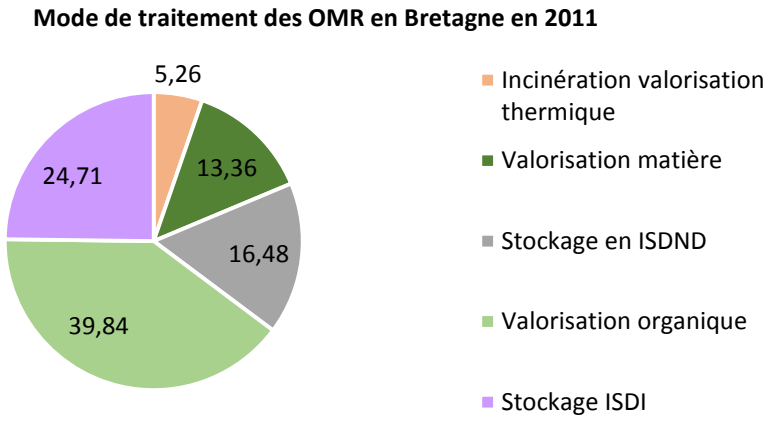


Figure 164 : Mode de traitement des déchets occasionnels en Bretagne en 2011

La répartition pour l'Ille-et-Vilaine ne varie pas, tandis que le stockage dans les Côtes-d'Armor est plus limité et profite à la valorisation organique.

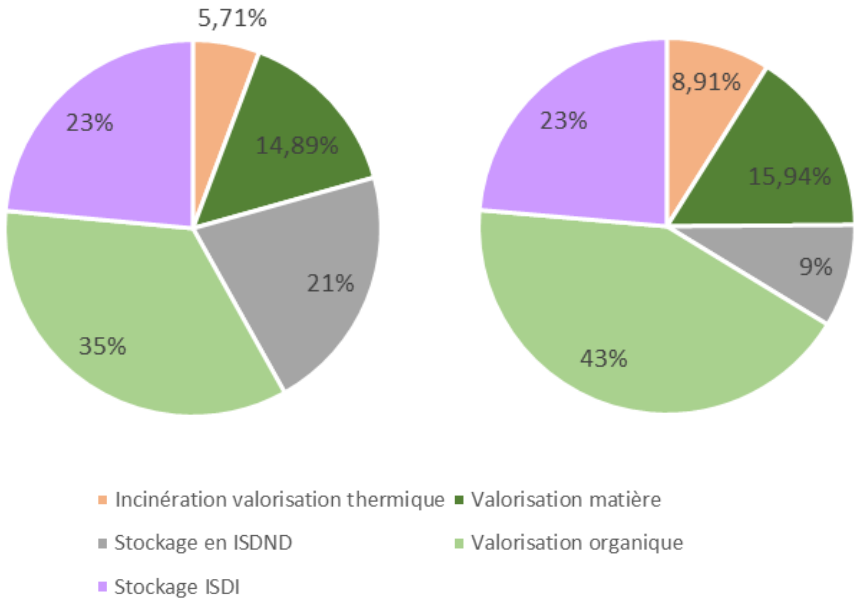


Figure 165 : Mode de traitement des déchets occasionnels en Ille-et-Vilaine (gauche) et en Côtes d'Armor (droite) en 2011

Pour le Pays de Saint-Malo, les données disponibles sur la base nationale SINOE de l'ADEME fait ressortir des taux de valorisation variables pour les déchets ménagers et assimilés en 2011 (gravats et déblais inclus) :

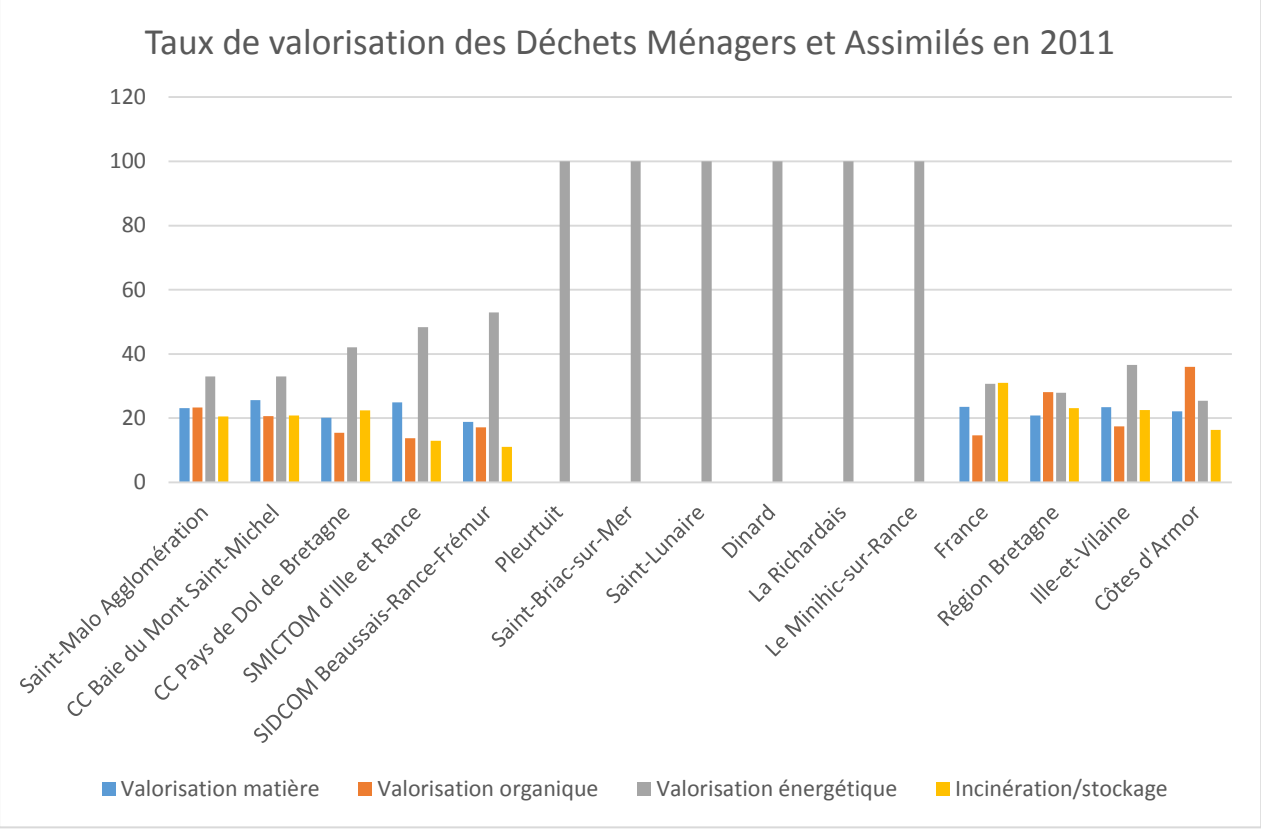


Figure 166 : Taux de valorisation des Déchets Ménagers et Assimilés en 2011 sur le Pays de Saint-Malo (Source : SINOE)

On notera l'importance de la valorisation énergétique induite par la présence de l'UIOM de Taden. La part d'incinération et de stockage reste inférieure aux moyennes nationales et régionales. Quant à l'objectif de valorisation du Grenelle, en 2011 seules les intercommunalités de Saint-Malo Agglomération et l'ancienne Communauté de communes de la Baie du Mont Saint-Michel dépassaient l'objectif 2015 de 45% de valorisation matière et organique.

5) La prévention des déchets sur le Pays de Saint-Malo

D'après les données disponibles sur la base de données SINOE de l'ADEME, seul le SMICTOM d'Ille et Rance s'est engagé dans un Plan Local de Prévention des déchets. Ce dispositif, piloté par l'ADEME, permet aux collectivités de limiter le recours à l'incinération ou à l'enfouissement et de diminuer les coûts de gestion des déchets. On notera toutefois que la plupart des structures en charge de la collecte des déchets ont développé des actions de prévention basé sur le compostage domestique.

D'autres dispositifs de prévention semblent aussi avoir émergés à l'échelle du Pays comme la promotion des autocollants « Stop-pub » ou, plus localement, la mise en place de la redevance incitative (SMICTOM d'Ille et Rance). D'après les données de la base nationale SINOE, plusieurs structures de réemploi sont par ailleurs présentes sur le territoire du SCoT.

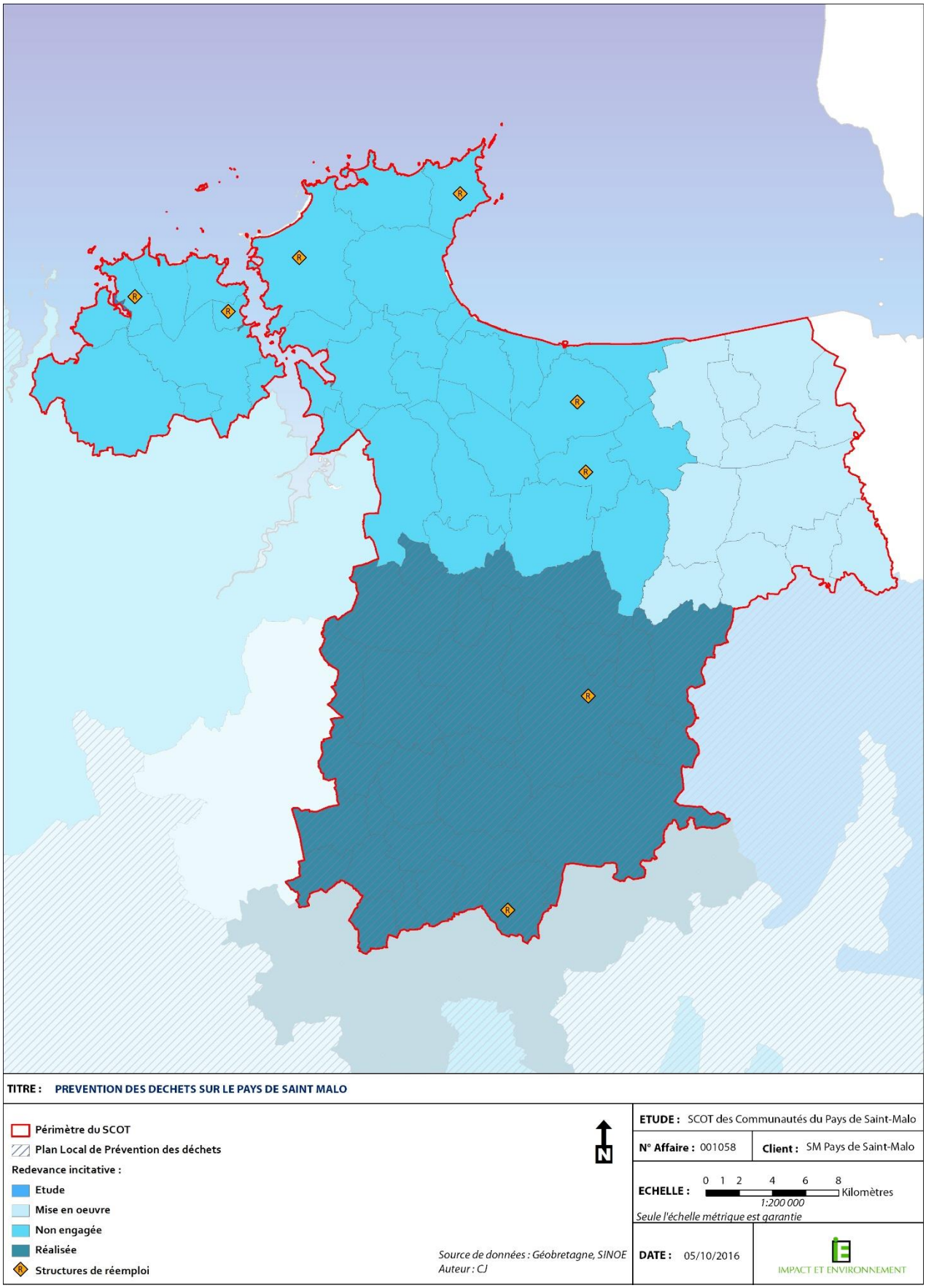


Figure 167 : Prévention des déchets sur le Pays de Saint-Malo (Source : SINOE)

SYNTHESE ET ENJEUX

En 2011, les performances de la Bretagne en matière de DMA sont les suivantes :

- **Ratio de collecte d'OMR : 240 kg/hab/an.**
- **Ratio de collecte sélective : 117 kg/hab/an.**
- **Ratio de collecte en déchèterie : 304 kg/hab/an.**

Les quantités de déchets collectées sur la Bretagne sont à la baisse à propos des OMR, mais en augmentation importante dans les déchèteries.

Les ratios de collecte d'ordures ménagères résiduelles sont globalement à la baisse sur les deux départements concernés par le projet de SCoT des Communautés du Pays de Saint-Malo. Si le ratio de collecte en déchèterie diminue sensiblement ces dernières années en Ille-et-Vilaine, il a augmenté de plus de 20 kg/hab/an entre 2009 et 2011 sur les Côtes-d'Armor.

La tendance à la diminution des quantités d'ordures ménagères résiduelles est également valable pour l'ensemble des structures de collecte du Pays de Saint-Malo entre 2009 et 2011. Les chiffres issus des rapports d'activités de l'exercice 2012 confirment cette amélioration. A l'inverse, les quantités collectées en déchèterie sont en augmentation (de manière disparate) pour l'ensemble des structures de collecte, avec le plus souvent un écart considérable par rapport à la moyenne nationale, conformément à la tendance régionale. Le tri sélectif est désormais en place sur l'ensemble du Pays de Saint-Malo, les quantités collectées en la matière semblent en légère augmentation entre 2009 et 2011, et confirmées par les données 2012. Toutefois, bien que cette augmentation signifie de facto qu'il n'y a pas de réduction à la « source » des déchets, cela représente tout de même l'augmentation de la part recyclable ou valorisable des déchets ménagers et assimilés.

Concernant le traitement des déchets, le territoire dispose de plusieurs infrastructures de traitement des déchets sur le périmètre du SCoT. Outre les différents quais de transfert, le Pays de Saint-Malo dispose de plusieurs installations de valorisation organique et de valorisation matière, ainsi que d'une installation de stockage pour inertes. Pour l'élimination des ordures ménagères, une grande majorité est incinérée avec valorisation énergétique à l'UIOM de Taden (22), tout comme les refus de compostage et de tri, ainsi qu'une partie des boues d'épuration. Le recours à l'enfouissement des déchets ultimes du Pays de Saint-Malo reste très minoritaire. Malgré le traitement par incinération à l'extérieur du département, le prétraitement, le traitement et la gestion des ultimes demeure plutôt local à régional.

Ainsi pour les déchets, du fait de l'absence de besoins en nouveaux équipements identifiés sur le territoire et du périmètre d'action limité du SCoT sur cette thématique, il n'existe pas d'enjeu majeur hormis celui de la prise en compte des politiques définies dans les plans spécifiques par les acteurs concernés.

Assainissement et la gestion des eaux pluviales

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* ».

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 (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) 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.

L'Ille-et-Vilaine ne dispose pas de schéma départemental d'assainissement.

En revanche, le département voisin des Côtes d'Armor dispose d'un schéma depuis 2009. Les enjeux listés à l'époque étaient les suivants :

1. Prioriser le maintien et/ou la restauration de la qualité des eaux
2. Respecter les échéances réglementaires
3. Poursuivre l'accompagnement des collectivités : politiques de financements et assistance technique
4. Maîtriser les dépenses
5. Assurer la solidarité envers les collectivités les moins favorisées et les territoires les plus concernées
6. Mobiliser tous les acteurs

2) L'assainissement collectif

Rappel réglementaire	En assainissement collectif, la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (L.E.M.A.) et la Directive 91/271 Eau Résiduaire Urbaine (D.E.R.U.) sont les principaux 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.

Les structures en charge de l'assainissement collectif

Sur le Pays de Saint-Malo, la compétence de l'assainissement collectif est restée en grande partie communale.

On note toutefois la présence de quelques syndicats :

- le Syndicat Intercommunal d'assainissement de Landal (Baguer-Pican, Épiniac, Pleine-Fougères, Roz-sur-Couesnon, Saint-Broladre, Sains, Trans-la-Forêt, Saint-Marcan, Saint-Georges-de-Gréhaigne) ;
- le Syndicat Intercommunal d'assainissement de Saint-Briac/Saint-Lunaire ;
- le Syndicat Intercommunal d'assainissement de Pleurtuit/Le Minhic-sur-Rance.

Les caractéristiques des stations de traitement des eaux usées (STEU)

D'après les données fournies[48] par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE), en 2013 le territoire du SCoT compte 79 stations de traitement des eaux usées, dont deux appartiennent à des communes voisines[49] et ne seront donc pas comptabilisées dans les chiffres présentés ci-après. L'ensemble des données est présenté en annexe (Cf. Annexe).

Si la majeure partie des communes dispose d'un seul équipement, plusieurs d'entre-elles comptent deux à trois stations : Cancale, Hirel, La Ville-es-Nonais, Saint Méloir-des-ondes, Epiniac, Cuguen, Hédé-Bazouges et Roz-sur-Couesnon. Plusieurs stations d'épuration privées sont aussi présentes, en lien avec les campings.

A l'inverse, certaines communes ne présentent pas d'équipements d'assainissement collectif répertoriés dans la base de données du Ministère (STEU > 200 EH) : Lillemer, Mont-Dol, Lanrigan, Les Iffs, Longaulnay, Lourmais, Saint Brieuc-des-Iffs, Trémeheuc, Trimer, Vieux-Viel et Lancieux.

L'âge moyen du parc est de 20 ans. Ce chiffre cache toutefois des écarts, certaines stations ayant été construites il y a plus de 30 ans. Au total, environ un quart des équipements présents sur le Pays de Saint-Malo à moins de 10 ans. On retrouve 13 stations construites il y a plus de 30 ans, soit 17% du parc total. Six d'entre elles sont situées au niveau de la Communauté de Communes du Pays de Dol et de la Baie du Mont Saint-Michel, ce qui représente près du tiers des équipements de cet EPCI. On notera aussi que la moitié des STEU de la Communauté d'Agglomération de Saint-Malo a été construite il y a plus de 20 ans.

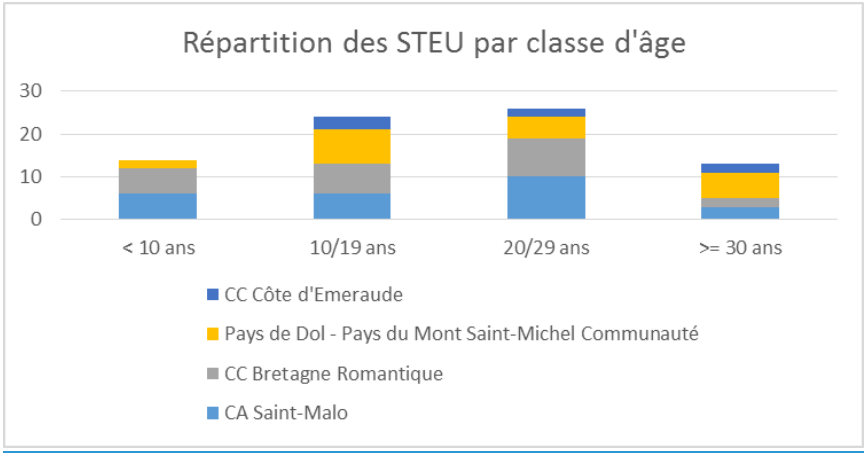


Figure 168 : Répartition des STEU du Pays de Saint-Malo suivant leur classe d'âge et les EPCI concernés

En termes de capacité épuratoire, le parc est représenté à près de 40% par des stations de capacité moyenne (1 000 à 10 000 Equivalent-habitant). Les stations de taille plus conséquente se retrouvent dans les villes de Saint-Malo, Dinard, Cancale, Saint Briac-sur-mer/Saint Lunaire, Beaussais-sur-mer (Ploubalay) et Dol-de-Bretagne.

Pour ce qui concerne les modes de traitement, plus de la moitié des installations (58%) fonctionnent en lagunage naturel. Les boues à aération prolongée utilisées pour les stations à faible charge représentent 38% des modes de traitement. Plus ponctuellement, sont utilisés les disques biologiques, les filtres plantés et les boues activées pour les fortes charges.

[48] Disponible sur : http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/services.php
[49] Il s'agit des STEU présentes au Sud de Longaulnay (Commune de Bécherel) et de Tinténiac (Commune de Saint-Symphorien)

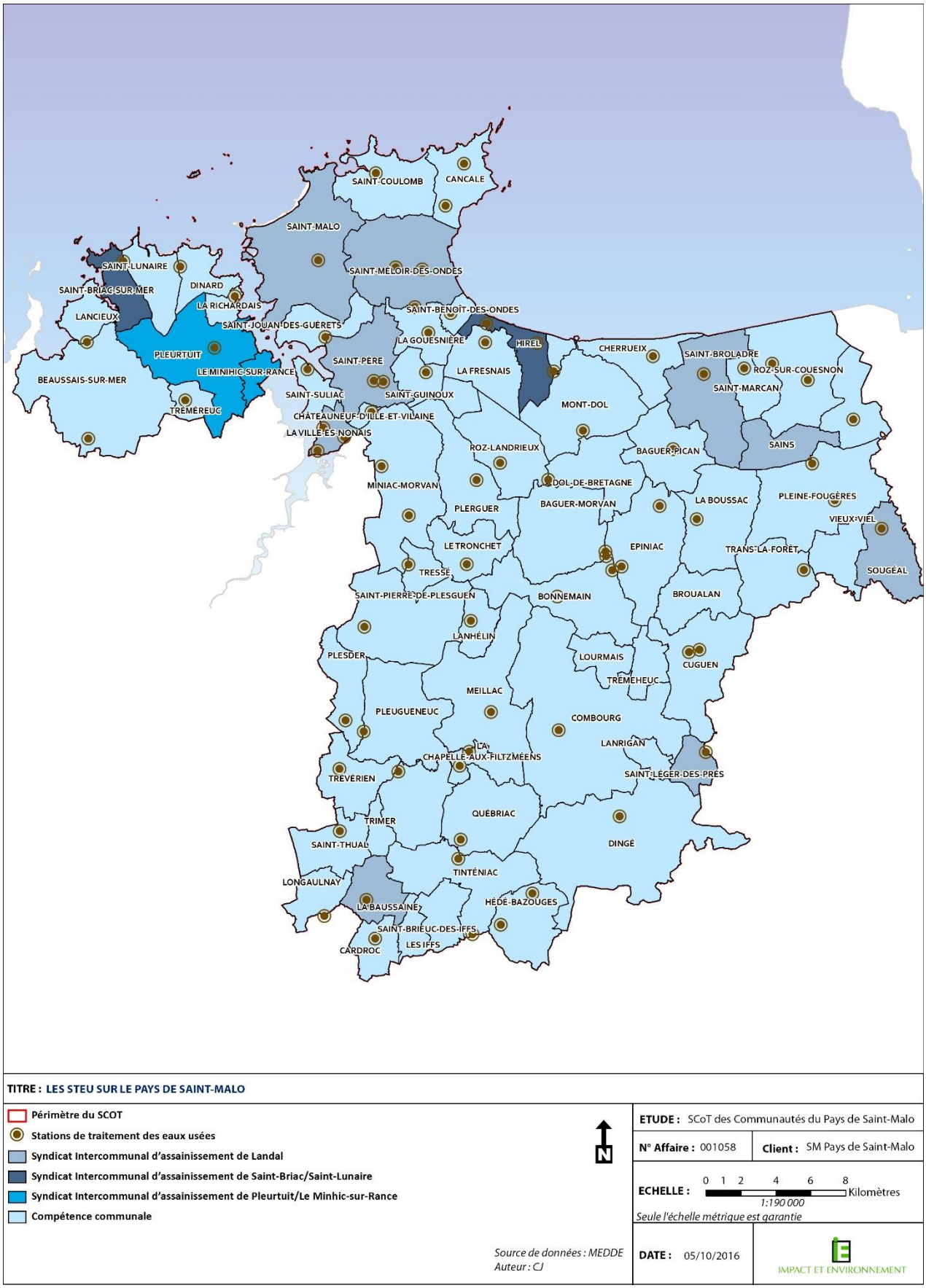


Figure 169 : Les stations de traitement des eaux usées sur le Pays de Saint-Malo en 2013

La conformité du parc épuratoire vis-à-vis de la directive Eaux Résiduaires Urbaines

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

Rappel réglementaire	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 point 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

→ Obligation de traitement approprié pour les agglomérations de moins de 2 000 Eh strictement :

Rappel réglementaire	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 directe 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 de 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 imposées 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**

→ Obligation de traitement secondaire pour les agglomérations d'assainissement supérieur à 2 000 Eh :

Rappel réglementaire

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 point 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).

→ Obligation de traitement plus rigoureux pour les STEU des agglomérations de 10 000 Eh ou plus rejetant en zone sensible :

Rappel réglementaire	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 point 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 100000 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.

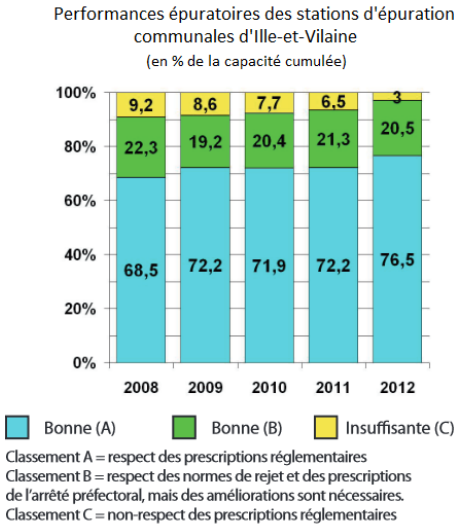
Les échéances fixées par la directive, concernant l'obligation d'équipement en traitement plus rigoureux pour les agglomérations d'assainissement de 10 000 Eh ayant des STEU rejetant en zone sensible, dépendent de la zone sensible. De manière générale, les agglomérations ayant des STEU rejetant en zone sensible disposent d'un délai de 7 ans suite à la date de l'arrêté définissant la zone pour équiper ces STEU d'un traitement plus rigoureux. Selon la zone sensible, la STEU 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 Saint-Malo en 2013 tant sur les aspects équipement (traitement adapté aux normes de rejet) que performance (respect des normes). Les agglomérations d'assainissement de plus de 2 000 Eh ont toutes été jugées comme conforme pour le critère « collecte ».

La conformité du parc épuratoire vis-à-vis des prescriptions réglementaires

Rappel réglementaire

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.



Source : DDTM 35, 2013

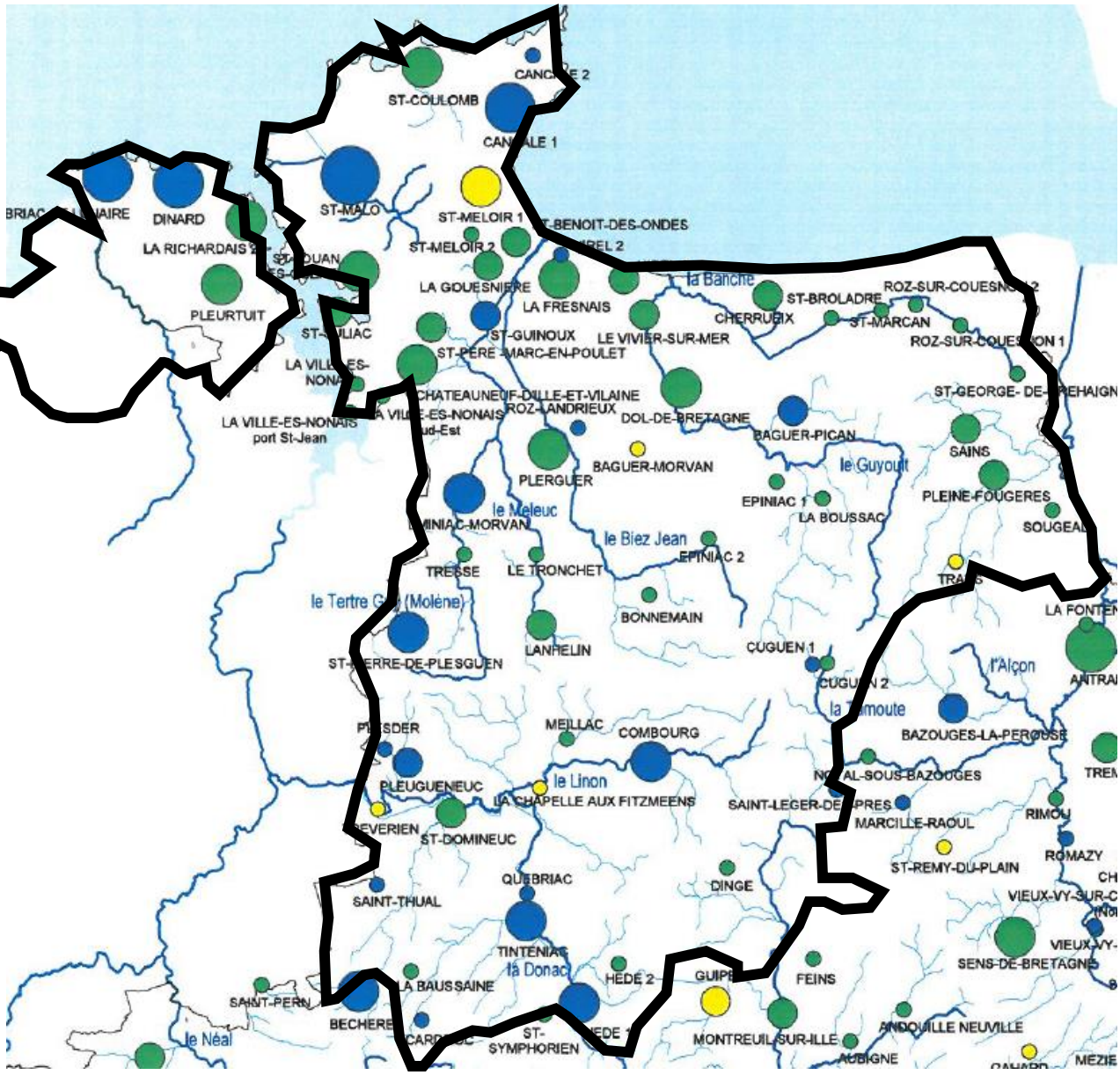
En Ille-et-Vilaine, les performances des STEU communales sont en progression depuis 2008 puisque plus des ¾ des installations respectent les prescriptions réglementaires en 2012 (contre 68.5% en 2008). La part de stations ne respectant pas les prescriptions réglementaires a été divisée par trois.

Figure 170 : Performance épuratoire des STEU communales d'Ille et Vilaine entre 2008 et 2012 (Source : Observatoire de l'eau en Bretagne)

Sur le Pays de Saint-Malo, l'analyse des deux cartes produites en 2007 puis 2013 par la DDTM 35 permet de voir une amélioration des performances des stations d'épuration de taille conséquente comme celles de Dinard ou de Cancale. Certaines stations de taille plus modestes sont en revanche passées en catégorie « B », des améliorations étant donc à prévoir.

Enfin, on note en 2013 la présence de plusieurs stations ne répondant pas aux prescriptions réglementaires préfectorales. Il s'agit pour la plupart de stations de petite taille (< 2 000 EH) :

- **Baguer-Morvan (800 EH)**
- **La Chapelle-aux-Fitzmeens (350 EH)**
- **Saint-Méloir 2 (400 EH)**
- **Trans (350 EH)**
- **Tréverien (300 EH)**



RÉRÉRENCES DES CLASSEMENTS			SITUATIONS CORRESPONDANTES
Lettre	Couleur	Appréciation	
C	JAUNE	Insufisante	**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.** *Attention : le classement «BLEU» ne préjuge pas systématiquement du respect des objectifs de qualité du milieu récepteur.* 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.

Figure 171 : Efficacité des STEU communales d'Ille et Vilaine sur le Pays de Saint Malo en 2013 (Source : Préfecture 35)

3) L'assainissement non-collectif

Rappel réglementaire

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).

Les structures en charge de l'assainissement non-collectif

D'après les données fournies par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, l'assainissement non-collectif sur le territoire du SCoT des Communautés du Pays de Saint-Malo relève principalement des EPCI suivant :

- Communauté de communes Côte d'Emeraude,
- Communauté de communes du Pays de Dol et de la Baie du Mont Saint-Michel,
- Communauté de communes de la Bretagne Romantique sauf pour la commune de Guipel (compétence communale).

Dans le périmètre de la Communauté d'Agglomération Saint-Malo, cette compétence est répartie entre le SIVU du Canton de Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine et les communes ayant gardé cette compétence : Lillemer, Saint-Jouan-les-Guérets, Saint-Malo et Saint-Coulomb.

Il semblerait aussi que certaines communes situées dans le quart Nord-Ouest ne soient couvertes par aucun service public d'assainissement non-collectif. Il s'agit de Cancale, Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine, Dinard, La Gouesnière et Saint Méloir-des-Ondes.

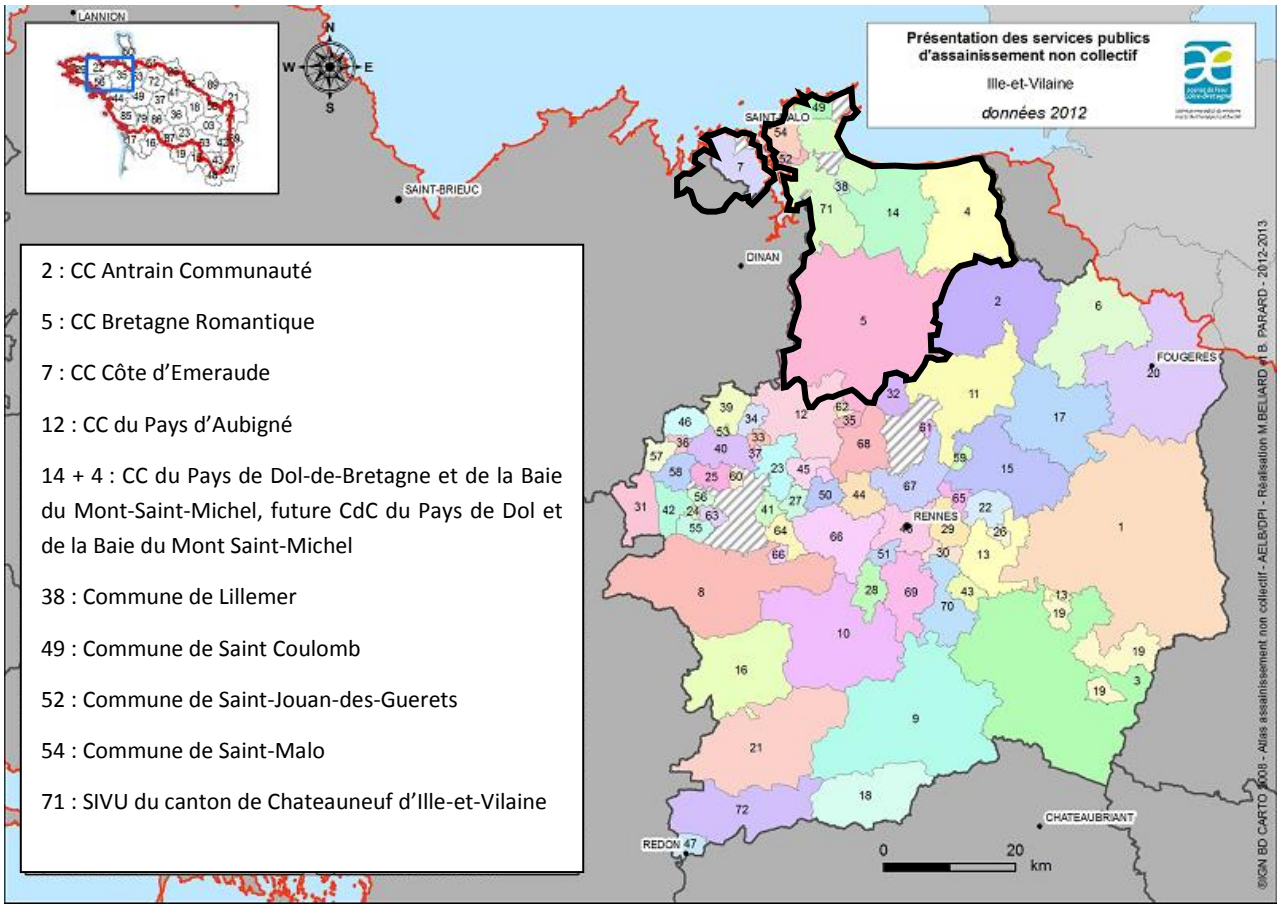


Figure 172 : Présentation des services publics d'assainissement non-collectif en Ille-et-Vilaine (Source : AELB 2012)

Ces structures assurent leur rôle réglementaire de contrôle des installations existantes mais ne disposent pas de compétences facultatives.

Les principales données sur le contrôle des SPANC

Les données présentées dans le paragraphe suivant sont issues des informations 2012-2013 publiées sur le site de l'Agence de l'eau Loire Bretagne. Il s'agit de données incomplètes pour l'ensemble du territoire du SCoT, certaines structures n'ayant pas communiqués leurs informations.

Sur le Pays de Saint-Malo, les missions de contrôle sont principalement assurées en délégation ou prestation de service. Le pourcentage des installations existantes restant à diagnostiquer est variable suivant les structures concernées : moins de 10% pour les Communautés de communes de la Côte d'Emeraude et l'ancienne Communautés de communes de Dol de Bretagne, 30 à 50 % pour la Communauté de communes de la Bretagne Romantique et plus de 50% pour le SIVU du canton de Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine (données manquantes pour les autres structures).

4) La gestion des eaux pluviales

Bien que les textes relatifs à la gestion des eaux pluviales ne fixent pas pour la collectivité d'obligation de collecte ou de traitement en tant que telle, la gestion des eaux pluviales reste un enjeu important afin d'assurer la sécurité publique (prévention des inondations) et la protection de l'environnement (limitation des apports de pollution dans les milieux aquatiques).

En temps de pluie, les systèmes d'assainissement, qu'ils soient unitaires ou séparatifs, rencontrent de manière récurrente des difficultés à collecter, transporter et/ou stocker les eaux pluviales. Selon l'importance des pluies, cette situation peut provoquer des déversements et des débordements, pouvant conduire à des inondations. L'artificialisation des sols contribue à l'aggravation de ces phénomènes en rendant les sols moins perméables. En effet, l'imperméabilisation des sols limite l'infiltration des eaux pluviales dans le sol et l'alimentation des eaux souterraines, et augmente ainsi les volumes d'eaux ruisselés.

L'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales prévoit que les communes et leurs établissements publics de coopération délimitent « *les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement* », ainsi que « *les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.* » La collecte, le transport, le stockage et le traitement des eaux pluviales constituent un service public administratif relevant des communes selon le code général des collectivités territoriales.

Pour les décideurs locaux, les eaux pluviales sont ainsi l'un des aspects essentiels à prendre en compte dans la planification et l'aménagement de leur territoire. Les objectifs visés sont nombreux:

- **Maîtrise des pollutions** : pour les faibles pluies, préserver ou restaurer la qualité des milieux récepteurs par la maîtrise des flux de pollution en temps de pluie et la limitation des phénomènes d'érosion; favoriser l'alimentation des nappes d'eaux souterraines;
- **Prévention des inondations** : pour les pluies plus importantes, limiter les inondations liées au ruissellement pluvial ou aux débordements des systèmes d'assainissement; en cas d'événement exceptionnel, assurer la sécurité des biens et des personnes;
- **Continuité de l'assainissement** : limiter la dégradation du fonctionnement des stations de traitement des eaux usées (STEU) par temps de pluie et les risques de non conformité;
- **Prise en compte dans l'aménagement** : penser l'aménagement en intégrant les trois enjeux précédents afin de réaliser des systèmes de gestion des eaux pluviales capables de gérer différentes pluies; faire des eaux pluviales un levier de valorisation des projets d'aménagement.

Dans ce cadre, la gestion intégrée des eaux pluviales sur la commune de Saint-Malo peut être citée en exemple. En effet la ville de Saint-Malo présente des contraintes très fortes pour la gestion de ses eaux pluviales : topographie et hydrographie favorables aux débordements des principaux cours d'eau, enjeux de qualité des rejets en mer pour préserver les plages et l'usage de baignade, réseau unitaire, infiltration quasi-impossible… Dans ce contexte, la ville a engagé dès les années 80 plusieurs études, qui ont permis de définir les travaux à mener pour enrayer ces dysfonctionnements. Plus d'une quarantaine de bassins paysagers ont été réalisés, pour un volume global d'environ 180 000 m^3. Pour garantir l'économie et la

durabilité de la démarche, la ville a préféré s'orienter vers des ouvrages « multi-usages », propices à la promenade et à la détente.

En parallèle, le PLU impose une régulation des eaux pluviales (seuil : 2 l/s/ha) pour tout nouvel aménagement urbain, ouvrant progressivement la voie à de nouvelles techniques alternatives, telles que les noues.

Risques naturels et technologiques

1) Définition de la notion de risque

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 173 : 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, tempêtes…
- les risques technologiques : risque industriel, le risque de transport de matières dangereuses…

2) Le Dossier Départemental des Risques Majeurs

Rappel réglementaire	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 territoire du SCoT des Communautés du Pays de Saint-Malo étant concerné par deux départements, les éléments suivants sont tirés des DDRM de l'Ille-et-Vilaine et des Côtes-d'Armor. Ces deux documents, dont les dernières versions dataient respectivement de 2010 et 2013, ont été revus en 2015. Ces documents recensent les différents risques auxquels sont soumises les communes du Pays de Saint-Malo

L'objectif de ces documents synthétiques est d'améliorer la connaissance des risques technologiques et naturels identifiables dans les départements d'Ille-et-Vilaine et des Côtes-d'Armor, et de faciliter la mise en œuvre de mesures adaptées.

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.

4) Les risques naturels majeurs sur les communes du Pays de Saint-Malo

Sur le Pays de Saint-Malo, le principal risque naturel est celui associé au littoral (érosion, submersion marine) qui concerne 30 communes du territoire.

La vulnérabilité au changement climatique

L'intégration de la vulnérabilité au changement climatique en tant que risque potentiel pour un territoire est très récente. Si les phénomènes climatiques extrêmes sont déjà bien connus, le changement climatique global constitue un risque tout aussi important. Le terme favorisé ici est celui de vulnérabilité plus que celui de risque, car l'évaluation du phénomène reste encore abstraite.

Le PCAET actuellement en cours au sur le territoire de Saint-Malo Agglomération, et ceux qui devront être élaborés sur le reste du territoire, aborderont cette thématique. Ce type d'étude permet aujourd'hui de mieux évaluer le risque climatique, en dehors des phénomènes extrêmes, tout en listant clairement les consommations et les productions énergétiques du territoire d'étude.

A noter que le risque climatique (tempête/orage…) est quant à lui diffus et concerne tout le territoire.

Le risque d'inondation de plaine

Définition et causes

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes :

- l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement (ou apparaître),
- l'homme qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

On peut distinguer trois types d'inondations :

- la montée lente des eaux en région de plaine par débordement d'un cours d'eau ou remontée de la nappe phréatique,
- la formation rapide de crues torrentielles consécutives à des averses violentes,
- le ruissellement pluvial renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations.

Le risque sur le Pays de Saint-Malo

Le Pays de Saint-Malo semble peu exposé à ce risque. Toutefois, le risque n'est pas négligeable et les crues du Linon au sud ou du Couesnon à l'est du territoire sont à prendre en compte, sans oublier les débordements des autres cours d'eau.

Les actions mises en œuvre

Sur le territoire du SCoT, deux Atlas des Zones inondables sont déployés sur 14 communes :

- sur la frange Nord-Ouest rattachée au bassin versant du Couesnon : Pleine-Fougères, Saint Georges-de-Gréhaigne, Sougéal et Roz-sur-Couesnon
- sur la moitié Sud rattachée au bassin versant du Linon : La Chapelle-aux-Filtzméens, Combourg, Hédé-Bazouges, Meillac, Plesder, Pleugueneuc, Québriac, Saint-Domineuc, Tinténiac et Trévérien.

En revanche, aucune commune du territoire n'est concernée par un PPRI (lié aux inondations de plaine).

Le risque submersion marine

Définition et causes

Une submersion marine est une inondation temporaire des zones côtières par la mer dans des conditions météorologiques et marégraphiques sévères provoquant des ondes de tempête. Elle envahit en général des terrains situés en dessous du niveau des plus hautes mers, mais aussi parfois au-dessus si des projections d'eaux marines franchissent des ouvrages de protection. L'exemple le plus frappant et non moins récent d'une submersion marine est lors de l'épisode de la tempête Xynthia, en Février 2010, dont les dégâts humains et matériels sur l'ensemble de la façade atlantique ont fortement marqués les esprits.

L'État établit des règles qui s'imposent à la construction, la gestion et l'entretien des ouvrages de protection (ex : digues maritimes) pour en assurer la sécurité (cf. chapitre barrages et digues). Il a en charge le contrôle de ces ouvrages. À l'instar des autres risques naturels, le risque de submersion marine peut faire l'objet d'un plan de prévention (Plan de Prévention du Risque de Submersion Marine – PPRSM). Tous ces plans, élaborés par l'État, définissent des zones de danger et des zones de précaution à l'intérieur desquelles il peut y avoir des interdictions ou des prescriptions. Ils ne gèlent donc pas complètement les zones soumises à risques mais visent à n'interdire les constructions que dans les zones les plus dangereuses. Une fois

approuvés, ces plans deviennent des servitudes d'utilité publiques qui doivent être annexées aux documents d'urbanisme, comme les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

Le risque sur le Pays de Saint-Malo

La façade littorale, urbanisée par endroits, du Pays de Saint-Malo, occasionne une forte exposition au risque de submersion marine. Ce risque est particulièrement marqué du côté Ille-et-Vilaine où 23 communes sont menacées et font l'objet de mesures spécifiques (Cf. paragraphe suivant). Pour une partie d'entre elles, ce risque est lié la vulnérabilité du territoire en cas de brèche dans la digue de la Duchesse Anne, séparant la Baie du Mont Saint-Michel des Marais de Dol.



Figure 174 : Digue de la Duchesse Anne (Source : Rapport PPRL 2014)

En dehors de ces communes particulièrement exposées et présentant des enjeux forts, les DDRM des deux départements rappellent aussi que l'ensemble des communes bordant la mer sont soumises aux risques littoraux, qu'ils soient liés à la submersion mais aussi à l'érosion. Cela concerne les sept communes suivantes sur le Pays de Saint-Malo : Beaussais-sur-mer, Cancale, Dinard, Lancieux, Saint Briac-sur-mer, Saint Coulomb et Saint-Lunaire.

Les actions mises en œuvre

Afin de faire face au risque de submersion marine, on dénombre deux Plans de Prévention des Risques de Submersion Marine (PPRSM) sur le territoire malouin :

- Le PPRSM du Marais de Dol : lié à la protection par la digue de la Duchesse Anne, il couvre les 22 communes suivantes : Baguer-Pican, Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine, Cherrueix, Dol-de-Bretagne, Hirel, La Fresnais, La Gouesnière, Le Vivier-sur-Mer, Lillemer, Miniac-Morvan, Mont-Dol, Pleine-Fougères, Plerguer, Roz-Landrieux, Roz-sur-Cousnon, Saint-Benoît-des-Ondes, Saint-Broladre, Saint-Georges-de-Gréhaigne, Saint-Guinoux, Saint-Malo, Saint-Marcan, Saint-Méloir-des-Ondes et Saint-Père-Marc-en-Poulet.. Il a été prescrit le 23 Juillet 2010 et approuvé le 25 août 2016.
- Le PPRSM de Saint-Malo : associé à la digue de Paramé, il protège la commune de Saint-Malo et a été prescrit le 8 Avril 2010. Il devrait être approuvé fin 2016 – début 2017.

Le risque de mouvements de terrain

Définition et causes

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

On différencie : les mouvements lents et continus (Les tassements et les affaissements de sol, le retrait-gonflement des argiles, les glissements de terrain le long d'une pente) ; les mouvements rapides et discontinus (les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles, les écroulements et les chutes de blocs, les coulées boueuses et torrentielles) et l'érosion littorale

Le risque sur le Pays de Saint-Malo

D'après les DDRM consultés, qui se basent sur les données du BRGM, le territoire du Pays de Saint-Malo est largement concerné par le risque de mouvements de terrain.

L'un des principaux risques de mouvements de terrain repose sur le retrait-gonflement des argiles,. Les sols argileux possèdent la propriété de voir leur consistance se modifier en fonction de leur teneur en eau. Ainsi, en contexte humide, les sols argileux se présentent comme souples et malléables, tandis que ce même sol desséché sera dur et cassant. Des variations de volumes plus ou moins conséquentes en fonction de la structure du sol et des minéraux en présence, accompagnent ces modifications de consistance. Ainsi, lorsque la teneur en eau augmente dans un sol argileux, on assiste à une augmentation du volume de ce sol - on parle alors de "gonflement des argiles". Un déficit en eau provoquera un phénomène inverse de rétractation ou "retrait des argiles". Sur le Pays de Saint-Malo, ce risque est nul à faible sur la majeure partie du territoire mais certains secteurs, dont le principal est celui des polders de la Baie du Mont-Saint Michel, dispose d'un risque moyen. Selon le DDRM d'Ille et Vilaine, le risque est particulièrement marqué pour Lillemer, Dol de Bretagne et Saint-Malo. Les trois communes costarmoricaine sont aussi sensibles selon le DDRM des Côtes d'Armor.

Les autres risques de mouvements de terrain du Pays de Saint-Malo sont plus minoritaires et sont liés à la possibilité d'effondrements ou de glissements (Cancale) ou minier (Combourg).

Les préconisations du BRGM

Sachant que les informations relatives aux risques de mouvements de terrain sont maintenant connues et localisées, la première des recommandations consiste en la maitrise de l'urbanisation sur les zones sensibles. Par ailleurs, des règles particulières voire des PPRMT (Plan de Prévention des Risques de Mouvement de Terrain) peuvent éventuellement être intégrés dans les documents d'urbanisme afin de mieux contribuer à l'information et à la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens face à ce risque. Dans le cas d'une construction déjà implantée sur une zone sensible, des préconisations peuvent permettre de réduire le risque comme la conservation des accès et des aérations, la consolidation des fondations ou la vérification de l'étanchéité des réseaux d'eau (qui peuvent favoriser l'effondrement du sous-sol en cas de fuite).

Le risque sismique

Définition et causes

Un séisme ou tremblement de terre correspond à une fracturation des roches, en profondeur, le long d'une faille généralement préexistante. Cette rupture s'accompagne d'une libération soudaine d'une grande quantité d'énergie dont une partie se propage sous la forme d'ondes sismiques occasionnant la vibration du sol.

Le risque sur le territoire du SCoT

L'intégralité des deux départements concernés par le SCoT des Communautés du Pays de Saint-Malo est classée en catégorie 2 : la sismicité y est faible.

La réglementation sismique

La France dispose depuis le 24 octobre 2010 d'une nouvelle réglementation parasismique, entérinée par deux décrets (décret 2010-1254 du 22 octobre 2010, relatif à la prévention du risque sismique et décret 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français) et d'un arrêté du 22 octobre 2010, relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite à « risque normal » sur le territoire national.

Le risque de feux de forêt

Définition et causes

Le feu de forêt correspond à un incendie d'une zone boisée plus ou moins vaste. Il résulte de la conjonction de trois événements : la présence d'un combustible (végétation), d'un comburant (oxygène de l'air) et d'une source externe d'énergie (étincelle, flamme).

Le risque sur le territoire du SCoT

En Ille et Vilaine, un arrêté préfectoral en date du 7 novembre 1980 a classé comme particulièrement sensible au risque d'incendie, certaines forêts ou massifs boisés du département. Parmi ceux-ci figure notamment le Massif de Bourgouët et de Tanouarn qui empiète sur la commune de Dingé. Les autres communes du territoire ne sont pas considérées comme particulièrement sensibles.

Les actions mises en œuvre

Dans les communes classées sensibles aux incendies par l'arrêté préfectoral du 7 novembre 1980, la largeur des bandes à débroussailler et à maintenir débroussaillées, de part et d'autre de l'emprise des voies ouvertes à la circulation publique traversant les terrains précédemment cités et dans les zones situées à moins de 200 m, est fixée à 20 m. À l'intérieur de ces espaces forestiers ou boisés, un dispositif de surveillance est activé, chaque année, en période estivale. Ce dispositif est décrit dans le schéma de liaison, réactualisé en juin 2015.

Le risque de radon

Définition et causes

Le radon est gaz radioactif d'origine naturelle issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans la croûte terrestre. Il est présent partout à la surface de la planète à des concentrations variables selon les régions. Dans plusieurs parties du territoire national, le radon accumulé dans certains logements ou autres locaux peut constituer une source significative d'exposition de la population aux rayonnements ionisants.

La principale conséquence d'une trop forte inhalation de radon pour l'être humain est le risque de cancer du poumon. En effet, une fois inhalé, le radon se désintègre, émet des particules (alpha) et engendre des descendants solides eux-mêmes radioactifs (polonium 218, plomb 214, bismuth 214, …), le tout pouvant induire le développement d'un cancer.

Le risque sur le territoire du SCoT

Avec une moyenne mesurée de 101 à 150 Bq/m^3, le département des Côtes d'Armor figure parmi les 31 départements prioritaires vis-à-vis du risque de contamination au radon. Ainsi seul le DDRM des Côtes d'Armor mentionne ce risque (alors que celui d'Ille-et-Vilaine n'y fait pas mention) en classant l'ensemble de ses communes comme concernées.

Grâce aux connaissances sur les caractéristiques et la localisation des différentes formations géologiques sur le territoire français, l'Institut de radioprotection et de surêté nucléaire (IRSN) permet d'affiner en première approche cette sensibilité niveau communal, comme illustré sur la carte ci-après. L'observation de cette carte permet de se rendre compte que, contrairement à ce qui pourrait laisser présager les éléments de cadrage nationaux, le pays de Saint-Malo serai particulièrement exposé au risque de contamination par le radon car de nombreuses communes de sa partie « Ille-et-vilaine » sont classées en catégorie 3, donc avec un potentiel risque compte tenu des formations géologiques recensées.

Les actions mises en œuvre

La concentration en radon peut être réduite par deux types d'actions dans les bâtiments :

- celles qui visent à empêcher le radon de pénétrer à l'intérieur en assurant l'étanchéité entre le sol et le bâtiment (colmatage des fissures et des passages de canalisations à l'aide de colles silicone ou de ciment, pose d'une membrane sur une couche de gravillons recouverte d'une dalle en béton, etc.), en mettant en surpression l'espace intérieur ou en dépression le sol sous-jacent ;
- celles qui visent à éliminer, par dilution, le radon présent dans le bâtiment, par aération naturelle ou ventilation mécanique, améliorant ainsi le renouvellement de l'air intérieur.

A noter que dans les zones prioritaires (partie costarmoricaine), le code de la santé publique impose que certaines catégories d'établissements recevant du public effectuent des mesures de radon tous les dix ans et lors de travaux modifiant la ventilation ou l'étanchéité de l'établissement. Dans ces mêmes zones, le code du travail oblige les employeurs à effectuer des mesures tous les cinq ans dans certaines catégories de lieux souterrains et dans les établissements thermaux où interviennent certains professionnels.

A noter que la directive européenne 2013/59/Euratom, qui fixe les normes de base en matière de radioprotection, devrait conduire à ajuster le niveau d'action actuel en droit français de 400 à 300 Bq/m3.

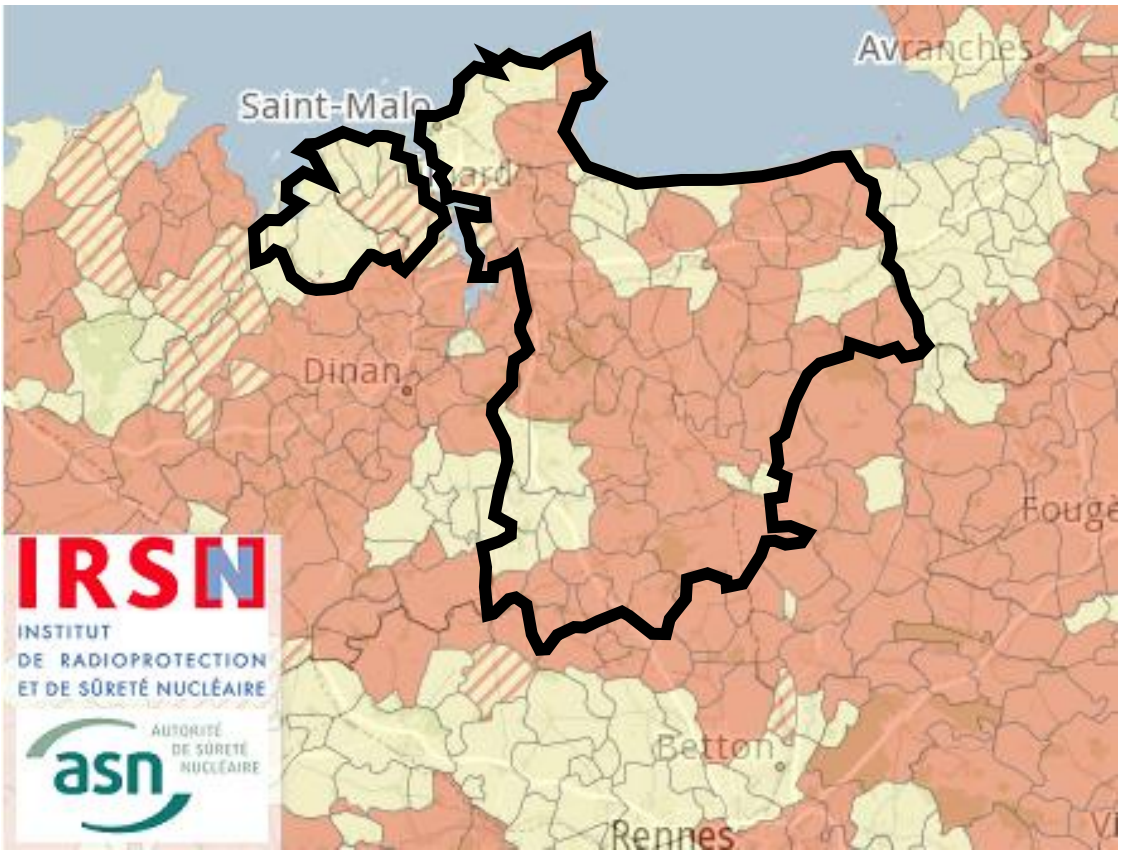


Figure 175 : Cartographie du potentiel communal de radon des formations géologiques (Source : IRSN)

	Catégorie 1 Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (bassin parisien, bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (massif central, Polynésie française, Antilles…). Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que seulement 20% des bâtiments dépassent 100 $Bq.m^{-3}$ et moins de 2% dépassent 400 $Bq.m^{-3}$.
	Catégorie 2 Les communes à potentiel radon de catégorie 2 sont celles localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments. Les communes concernées sont notamment celles recoupées par des failles importantes ou dont le sous-sol abrite des ouvrages miniers souterrains... Ces conditions géologiques particulières peuvent localement faciliter le transport du radon depuis la roche jusqu'à la surface du sol et ainsi augmenter la probabilité de concentrations élevées dans les bâtiments.
	Catégorie 3 Les communes à potentiel radon de catégorie 3 sont celles qui, sur au moins une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations. Les formations concernées sont notamment celles constitutives de massifs granitiques (massif armoricain, massif central, Guyane française…), certaines formations volcaniques (massif central, Polynésie française, Mayotte…) mais également certains grés et schistes noirs. Sur ces formations plus riches en uranium, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est plus importante que dans le reste du territoire. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que plus de 40% des bâtiments situés sur ces terrains dépassent 100 $Bq.m^{-3}$ et plus de 6% dépassent 400 $Bq.m^{-3}$.

5) Les risques technologiques majeurs sur les communes du Pays de Saint-Malo

Sur le territoire du Pays de Saint-Malo, les principaux risques technologiques reposent sur :

- le risque Transport de Matières Dangereuses (53 communes exposées).
- le risque de rupture de barrage ou de digue (40 communes exposées).

On retrouve aussi un risque industriel associé à deux installations SEVESO mais ne concernant que quelques communes.

Le risque industriel

Définition et causes

Le risque industriel concerne un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates et graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. Les principales manifestations du risque technologique sont :

- l'incendie : par inflammation d'un produit au contact d'un autre, d'une flamme ou d'un point chaud, avec risque de brûlures et d'asphyxie.
- l'explosion : par mélange entre certains produits, par libération brutale de gaz avec risques de traumatismes directs, ou par onde de choc.
- la dispersion : dans l'air, l'eau ou le sol de produits dangereux avec toxicité par inhalation, ingestion ou contact.

Les enjeux liés à ce risque sont tant humains (pour les salariés ou les riverains), qu'économiques (destruction partielle ou totale du site et des infrastructures proches) ou environnementaux (pollution, atteinte de la faune et la flore locale…)

Le risque sur le Pays de Saint-Malo

Sur le territoire du SCoT, un site SEVESO est recensé[50] : Site de fabrication et de stockage de détergents HYPRED à Dinard (SEVESO Seuil Haut et Bas).

Les actions mises en œuvre

Les établissements industriels, dont l'activité peut être source de nuisances ou risques pour les personnes ainsi que pour l'environnement sont soumis, en fonction de l'importance du risque potentiel qu'ils génèrent, à une réglementation rigoureuse. La législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, codifiée au titre 1er du livre V du code de l'environnement, est la base juridique de la politique de l'environnement industriel en France.

[50] Donnée issue du dernier recensement de la DREAL Bretagne au 31/12/2015 suite au dernier recensement SEVESO avec les règles relatives à la réglementation Seveso 3, en vigueur depuis le 1er juin 2015.

Conformément à cette réglementation, les établissements industriels dangereux doivent faire l'objet :

- d'une étude d'impact afin d'envisager la réduction au maximum des nuisances causées par le fonctionnement normal de l'installation,
- d'une étude de danger identifiant, de façon précise, les accidents les plus dangereux pouvant survenir dans l'établissement et leurs conséquences.

Ces études, réalisées par l'industriel et sous sa responsabilité, doivent lui permettre de prendre les mesures de prévention nécessaires à la réduction du risque à la source à la fois en termes de probabilité d'occurrence et de gravité des effets induits.

Toutefois, le « risque zéro » n'existant pas malgré la mise en œuvre de mesures de sécurité, trois autres mesures complémentaires visant à limiter les conséquences d'un éventuel accident sont imposées autour des établissements les plus dangereux (dits établissements SEVESO) :

- la maîtrise de l'urbanisation autour du site industriel avec détermination d'un périmètre de danger,
- l'élaboration de plans de secours,
- l'information préventive de la population.

En parallèle, des études complémentaires peuvent être élaborées. Il s'agit des :

- **Plans Particuliers d'Intervention :** Si les accidents susceptibles de se produire dans une installation de type Seveso Seuil Haut risquent de déborder de l'enceinte de celle-ci, le Préfet élabore un PPI qui prévoit l'organisation et l'intervention des secours.
- **Plans de Prévention des Risques Technologiques :** Ceux-ci délimitent les zones exposées aux risques et définissent des règles d'urbanisme, de construction et de gestion applicables au bâti existant ou futur autour des sites Seveso Seuil Haut.

L'information du public, et plus particulièrement des riverains des zones à risques, fait aussi partie des composantes majeures de la prévention du risque. Ainsi, Comités Locaux d'Information et de Concertation ont pour objectif de réunir la société civile, l'Etat et le générateur de risque autour des sites Seveso Seuil Haut. Un PPI est actuellement en vigueur pour le site Seuil Haut HYPRED à Dinard. Aucun PPRT n'est prescrit sur le territoire.

Le risque Transport de matières dangereuses (TMD)

Définition et causes

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive.

Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, aérienne, voie d'eau ou canalisations. Cela concerne essentiellement les voies routières (75%) et ferroviaires (17%) ; les voies maritimes, aériennes et les canalisations participent quant à elles à moins de 8 % du trafic. On peut observer différentes d'effets directs ou indirects :

- L'explosion : peut-être occasionnée par un choc avec production d'étincelles, par échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, ou par le mélange de plusieurs produits.

- L'incendie : peut-être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc contre un obstacle, par l'inflammation accidentelle d'une fuite.

- Le nuage toxique : peut-être dû à une fuite de produit toxique ou au résultat d'une combustion qui se propage à distance du lieu d'accident.

- La pollution (air, eau et sol) : elle a les mêmes causes que le nuage toxique. L'eau est le milieu le plus vulnérable. Elle propage la pollution sur de grandes surfaces.

Tout comme le risque industriel, les enjeux sont humains (risque de victimes), économiques (blocage de route ou de voie ferrée par exemple) et environnementaux (fuite et écoulement de produits par exemple).

Le risque sur le territoire du Pays de Saint-Malo

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où dans le département. Cependant, certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic ou des destinations desservies.

Pour les infrastructures routières, les principaux axes routiers constituant un danger potentiel sont les suivants : RN176, D137, D155, D168, D795. La quarantaine de communes du territoire exposées à ce risque restent toutefois faiblement vulnérables.

Pour les voies ferrées, la présence de plusieurs axes dont le principal est constitué de la ligne Rennes – Saint-Malo, rend le territoire vulnérable. Si pour la plupart des 20 communes concernées cette vulnérabilité reste faible, les communes de Saint-Malo et Dol de Bretagne sont en revanche plus exposées selon le DDRM (vulnérabilité moyenne).

Le risque TMD repose aussi sur la présence de canalisations de transport de gaz sillonnant le pays malouin. Une vingtaine de communes est touchée par ce risque, mais avec une vulnérabilité faible.

La position littorale et les liaisons maritimes imposent également la prise en compte d'un quatrième risque TMD, propre uniquement à la commune de Saint-Malo. Cette dernière est exposée à un risque maritime avec une vulnérabilité moyenne.

Les actions mises en œuvre

Afin d'éviter la survenue d'accident lors du transport de marchandises dangereuses, plusieurs législations ont été mises en place. La réglementation en vigueur sur le territoire national permet d'assurer en grande partie la protection des biens et personnes face au risque de transport de matière dangereuses :

- le transport par route est régi par le règlement européen ADR transcrit par l'arrêté français du 1er Juin 2001 modifié,
- Le transport par voie ferrée est régit de la même façon par le règlement international RID, transcrit et complété par l'arrêté français du 5 Juin 2001 modifié,
- Les transports fluviaux nationaux et internationaux sont régis par le règlement européen ADNR, transcrit et complété par l'arrêté français du 5 Décembre 2002 modifié.

Ces trois réglementations, très semblables, comportent des dispositions sur les matériels, sur la formation des intervenants, sur la signalisation et la documentation à bord et sur les règles de circulation.

Pour ce qui est des canalisations de transport de gaz, différentes réglementations qui fixent les règles de conception, de construction, d'exploitation et de surveillance des ouvrages et qui permettent d'intégrer les zones de passage des canalisations dans les documents d'urbanisme des communes traversées (afin de limiter les risques en cas de travaux). Dans le cas particulier du transport de matières radioactives, celui-ci fait l'objet d'une réglementation très stricte et adaptée au mode de transport utilisé.

Le transport de matières dangereuses (TMD) fait l'objet en Ille-et-Vilaine d'un Plan de Secours Spécialisé approuvé en 2004. Par ailleurs, des Plans de Surveillance et d'Intervention gazoduc et oléoduc ont été réalisés.

Le risque rupture de barrage et de digue

Définition et causes

Un barrage est un ouvrage établi en travers du lit d'un cours d'eau, retenant ou pouvant retenir l'eau. Il peut être artificiel ou naturel, dans le cas où il résulte de l'accumulation de matériaux à la suite de mouvements de terrain.

Une rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale de l'ouvrage et entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval, voire un gigantesque torrent. Les causes de rupture peuvent être diverses :

- Techniques : il peut s'agir de vices de conception, de construction ou de matériaux. Le vieillissement des installations peut en être aussi la cause.
- Naturelles : les séismes, les crues exceptionnelles, les glissements de terrain, et la submersion marine sont les principaux déclencheurs de rupture.
- Humaines : les insuffisances des études préalables, un mauvais contrôle d'exécution, des erreurs d'exploitation, une surveillance ou un entretien insuffisants, une malveillance sont autant de risques.

Les barrages sont classés en 4 catégories :

- Barrages de classe A : h supérieure ou égale à 20 m
- Barrages de classe B : h supérieure ou égale à 10 m et h^2 x V 0,5 supérieur ou égal à 200
- Barrages de classe C : h supérieure ou égale 5 m et h^2x V 0,5 supérieur ou égal à 20
- Barrages de classe D : h supérieure ou égale à 2 m

(Avec h est, en mètres, la hauteur du barrage au-dessus du terrain naturel et V le volume du réservoir en millions de m3).

Les digues sont également classées en 4 catégories, mais sur des critères différents :

- Digues de classe A : hauteur supérieure ou égale à 1 m et nombre d'habitants dans la zone protégée supérieur ou égal à 50000
- Digues de classe B : hauteur supérieure ou égale à 1 m et nombre d'habitants dans la zone protégée supérieur ou égal à 1000
- Digues de classe C : hauteur supérieure ou égale à 1 m et nombre d'habitants dans la zone protégée supérieur ou égal à 10
- Digues de classe D : hauteur inférieure à 1 m ou nombre d'habitants dans la zone protégée inférieur à 10.

Le risque sur le territoire du Pays de Saint-Malo

Les communes concernées par le risque de rupture de barrage sont les suivantes :

- Barrage de Mireloup (Catégorie B) : Plerguer, Le Tronchet, Miniac-Morvan.
- Barrage de Bois Joli (Catégorie B) : Pleurtuit, Saint-Briac-sur-Mer, Beaussais-sur-mer (Ploubalay).
- Barrage de Beaufort (Catégorie B) : Roz Landrieux, Plerguer.
- Réservoirs de Hédé (Catégorie B) : Hédé-Bazouges.

A cela s'ajoute les nombreuses digues maritimes et fluviales dressées sur le territoire.

➔ Le tableau qui fait la synthèse les communes concernées par ces différents risques est présenté en annexe (Cf. Annexe).

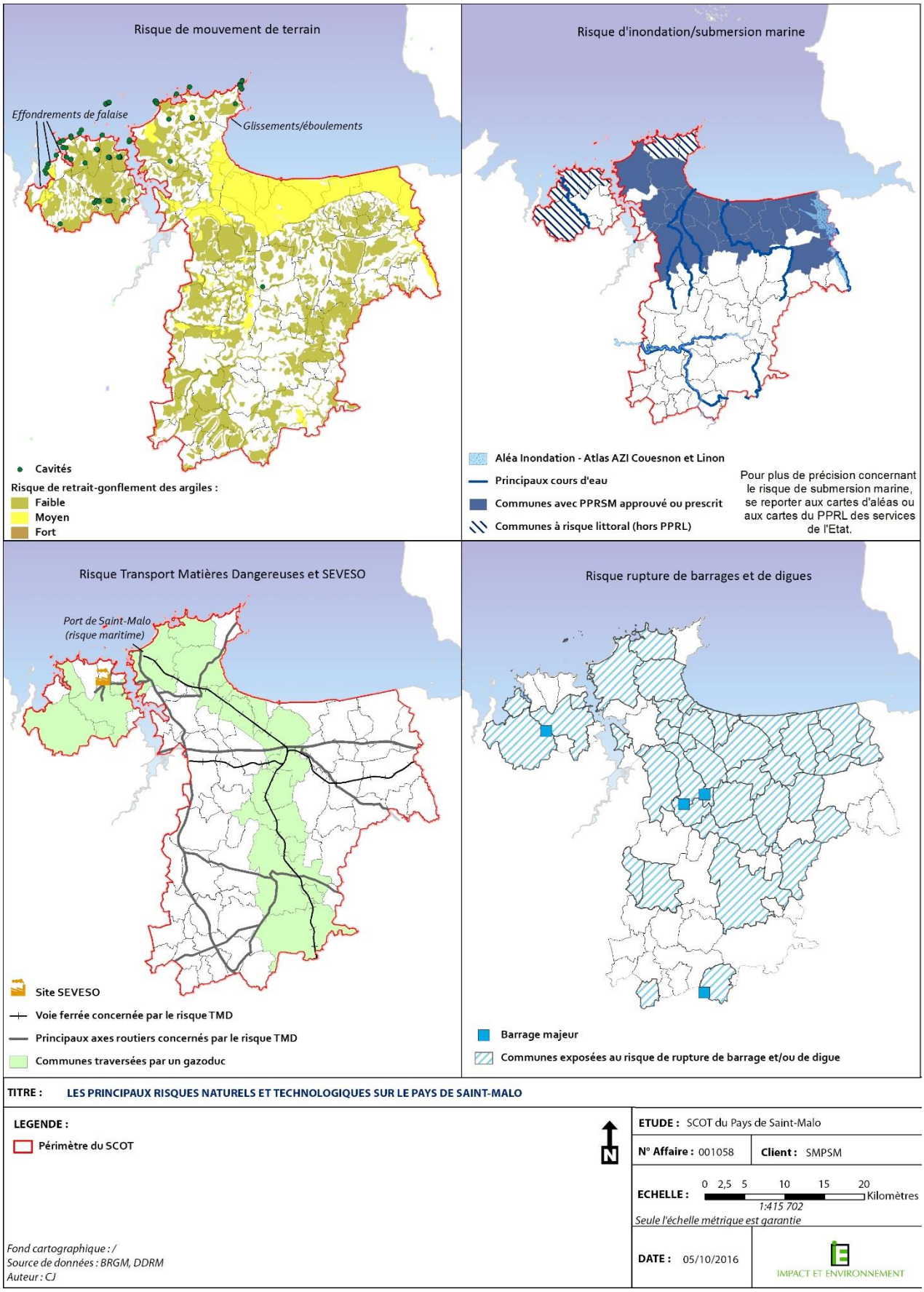


Figure 176 : Les risques naturels et technologiques sur le Pays de Saint-Malo

SYNTHESE ET ENJEUX	**En dehors des risques sismiques et climatiques qui touchent l'ensemble du Pays de Saint-Malo du fait de leur caractère imprévisible, le principal risque naturel demeure le risque de submersion marine. La façade littorale, associée à son urbanisation et à la récurrence potentiellement plus forte des phénomènes climatiques extrêmes liés au réchauffement climatique, expose le Pays de Saint-Malo à un risque important en la matière.** **Le risque technologique du territoire réside principalement dans le transport de matières dangereuses, qui concerne une grande partie du territoire à cause de la diversité des réseaux : routiers, ferrés, transport de gaz, et maritimes. Notons également le classement Seveso SH d'un site industriel sur le périmètre du SCoT.** **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.**

Sites et sols pollués

Rappel réglementaire

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, 858 sites BASIAS se trouvent sur le Pays de Saint-Malo, répartis ainsi :

COMMUNES	Site BASIAS	COMMUNES	Site BASIAS
Baguer-Morvan	7	Plerguer	10
Baguer-Pican	4	Plesder	1
Beaussais-sur-mer	16	Pleugueneuc	7
Bonnemain	2	Pleurtuit	13
Broualan	1	Québriac	2
Cancale	14	Roz-Landrieux	6
Cardroc	1	Roz-sur-Couesnon	4
Cherrueix	2	Sains	3
Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine	6	Saint-Benoît-des-Ondes	1
Combourg	20	Saint-Briac-sur-Mer	5
Cuguen	6	Saint-Brieuc-des-Iffs	0
Dinard	45	Saint-Broladre	8
Dingé	3	Saint-Coulomb	4
Dol-de-Bretagne	38	Saint-Domineuc	8
Epiniac	3	Saint-Georges-de-Gréhaigne	1
Hirel	3	Saint-Guinoux	5
Hédé-Bazouges	8	Saint-Jouan-des-Guérets	12
La Baussaine	2	Saint-Léger-des-Prés	1
La Boussac	3	Saint-Lunaire	10
La Chapelle-aux-Filtzméens	3	Saint-Malo	441
La Fresnais	4	Saint-Marcan	2
La Gouesnère	6	Saint-Méloir-des-Ondes	22
La Richardais	4	Saint-Pierre-de-Plesguen	7
La Ville-ès-Nonais	3	Saint-Père	8

COMMUNES	Site BASIAS	COMMUNES	Site BASIAS
Lancieux	6	Saint-Suliac	1
Lanhélin	4	Saint-Thual	2
Lanrigan	0	Sougéal	2
Le Minihic-sur-Rance	1	Tinténiac	8
Le Tronchet	2	Trans-la-Forêt	3
Le Vivier-sur-Mer	3	Tressé	0
Les Iffs	0	Trimer	0
Lillemer	0	Trémeheuc	1
Longaulnay	0	Tréméreuc	3
Lourmais	0	Trévérien	2
Meillac	9	Vieux-Viel	0
Miniac-Morvan	13		
Mont-Dol	2		
Pleine-Fougères	11		
		TOTAL	**858**

Tableau 43: Répartition par communes des sites BASIAS du Pays de Saint-Malo (Source : BRGM)

Par ailleurs, 4 sites BASOL sont recensés sur le territoire :

- **Dol-de-Bretagne - Ancienne usine Grande Paroisse (Terrain Sud)**. *Statut : Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours*. Le site existe depuis 1915, avec les activités de fabrication d'acide sulfurique par grillage de pyrites, de broyage de phosphates et de fabrication d'engrais. L'activité de fabrication d'acide sulfurique a cessé en 1967 et toutes les autres fabrications ont cessé en 1973. La zone appelée "terrain Sud", d'une cinquantaine d'hectares, comportait historiquement un bâtiment principal qui a servi au stockage de matériel agricole, à la fabrication d'engrais composés pulvérulents et au mélange d'aldrine (insecticide) puis au stockage d'engrais et de denrées alimentaires. Un bâtiment annexe servait de sacherie, vestiaires, garage à vélos et bureaux. L'usine a été déconstruite en 2003. Les activités industrielles (fabrication, granulation, ensachage) étaient localisées sur les terrains à l'Ouest du site étudié, de l'autre côté de la rue Pierre Sémard.

- **Saint-Malo - Ancien dépôt d'hydrocarbures LESSARD.** *Statut : Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre.* Ancien dépôt d'hydrocarbures, créé dans les années 1930, comportant 4 réservoirs d'une capacité totale de 3900m3 (FOD -fioul domestique- et gazole). Démantelés en 1993, les terrains font partis du domaine public maritime et sont concédés à la CCI de St Malo. Par avenant au cahier des charges de la CCI du 30 décembre 2009, la parcelle concernée a été retirée de la concession d'outillage public du port de Saint-Malo. Le site est actuellement utilisé par la société TIMAC, fabriquant des amendements pour l'agriculture.

- **Saint-Malo - AUTOMAXI INTERNATIONAL.** *Statut : Site traité avec surveillance, travaux réalisés, surveillance imposée par AP ou en cours.* La société AUTOMAXI INTERNATIONAL n'a jamais été autorisée à exploiter une activité de fabrication de barres de toit et portes vélos. L'arrêté préfectoral du 9 octobre 2006 met en demeure l'exploitant de régulariser sa situation

administrative. Les activités concernent le traitement de surface, la pulvérisation de peinture en poudre et le décapage thermique. L'activité a cessé définitivement fin juin 2009.

- **Saint-Malo - Dépôt de Pétroles Côtiers (DPC).** *Statut : Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours.* Le dépôt DPC a été construit en 1972 et stockait des liquides inflammables (hydrocarbures) dans 6 réservoirs, d'une capacité totale de 53 000 m3. Le site a cessé son activité en 2005. Le démantèlement des installations a eu lieu durant l'année 2005 avec le démontage des différents bacs de stockage, du poste de chargement, de la gare d'arrivée du pipeline, de la pomperie, ainsi que de la suppression des merlons périphériques de protection. L'usage futur du site retenu est de type industriel, artisanal ou commercial.

SYNTHESE ET ENJEUX	**Dans le cadre d'un projet d'urbanisation, l'existence d'un site dont le sol est potentiellement pollué doit amener l'aménageur à s'interroger sur la compatibilité des éventuelles pollutions du sol avec l'occupation prévue. Une bonne connaissance des sites pollués peut donc permettre de mieux appréhender les éventuelles mesures de dépollution à engager.** **Actuellement, le Pays de Saint-Malo compte tout de même 4 sites pollués ou anciennement pollués (BASOL), mais la plupart sont traités ou sous surveillance, avec néanmoins des restrictions d'usages ou servitudes en cours. 858 sites potentiels (BASIAS) sont également identifiés sur tout le territoire, ce qui doit nécessairement amener à une vigilance lors de l'aménagement du territoire.**

Nuisances sonores

1) Les infrastructures de transport terrestres

Rappel réglementaire	Le bruit est une nuisance particulièrement ressentie par les habitants des milieux urbains et ruraux. Ses origines sont diverses : trafic, voisinage, diffusion de musique amplifiée, loisirs... Outre ses effets sur le système auditif, il est aussi un important vecteur de stress et de conflit. Les grandes infrastructures terrestres constituent également une source de nuisance sonore : voies ferrées, autoroutes, périphériques. De manière générale, la réglementation (loi sur le bruit du 31 décembre 1992 et l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit) demande à ce que les infrastructures soient répertoriées en fonction de leur niveau sonore, et que des zones de nuisances soient définies autour de ces axes.

Rappel réglementaire

Ainsi, dans chaque département, le préfet est chargé de recenser et de classer les infrastructures de transports terrestres en cinq catégories en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic. Après consultation des communes, le préfet détermine les secteurs affectés par le bruit au voisinage de ces infrastructures, les niveaux sonores à prendre en compte par les constructeurs et les isolements acoustiques à respecter lors de la construction d'un bâtiment.

Doivent être classées toutes les routes dont le trafic est supérieur à 5000 véhicules par jour, et toutes les voies de bus en site propre comptant un trafic moyen de plus de 100 bus/jour, qu'il s'agisse d'une route nationale, départementale ou communale. De part et d'autres des infrastructures classées, sont déterminés des secteurs dont la distance à la voie de circulation varie entre 10 et 300 mètres, selon leur catégorie sonore. Des prescriptions d'isolement acoustique doivent être appliquées aux nouvelles constructions établies à l'intérieur de ces zones de nuisances.
De plus, suite à la transposition de la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement (articles R 572-1 à R 572-11 du Code de l'environnement et arrêté du 4 avril 2006), des cartes de bruit doivent être établies, avant le 30 juin 2012, pour :
- les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules,
- les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains,
- les grands aéroports,
- ainsi que les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Les cartes de bruit permettent une représentation des niveaux de bruit, mais également de dénombrer la population exposée, de quantifier les nuisances, afin d'élaborer ensuite des plans d'actions. Elles existent déjà depuis 2007 pour les principales infrastructures routières (>6 millions véhicules/an) et ferroviaires (>60 000 trains /an) ainsi que les grandes agglomérations (>250 000 hab.) Elles servent ensuite à élaborer les plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) qui visent à prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit, ainsi qu'à protéger les zones calmes. Ils sont à établir un an après la parution des cartes de bruit.

En Ille-et-Vilaine, des arrêtés préfectoraux établissent un classement sonore des réseaux de transports, ils sont imposés par les articles L 571-10 et R 571-32 et suivants du code de l'environnement. Ce classement a été approuvé le 28 novembre 2008. Dans les côtes d'Armor, l'approbation de ces classements date du 13 février 2009.

Les principaux axes routiers du Pays de Saint-Malo sont concernés par des arrêtés de classement sonore. Ces arrêtés classent les routes selon les zones affectées par le bruit tout autour du réseau. Ces classements fixent la catégorie de l'infrastructure selon cinq classes et fixe une largeur des secteurs affectés par le bruit de part d'autre du tronçon. Ces 5 classes se déclinent ainsi :

- la catégorie 1, pour laquelle la zone affectée par le bruit s'étend sur 300m de part et d'autre de la voie,
- la catégorie 2, pour laquelle la zone affectée par le bruit s'étend sur 250m de part et d'autre de la voie,

- la catégorie 3 pour laquelle la zone affectée par le bruit s'étend sur 100m de part et d'autre de la voie
- la catégorie 4 pour laquelle la zone affectée par le bruit s'étend sur 30m de part et d'autre de la voie,
- la catégorie 5 pour laquelle la zone affectée par le bruit s'étend sur 10m de part et d'autre de la voie.

Les cartes ci-après permettent de visualiser les axes concernés par ces classements.

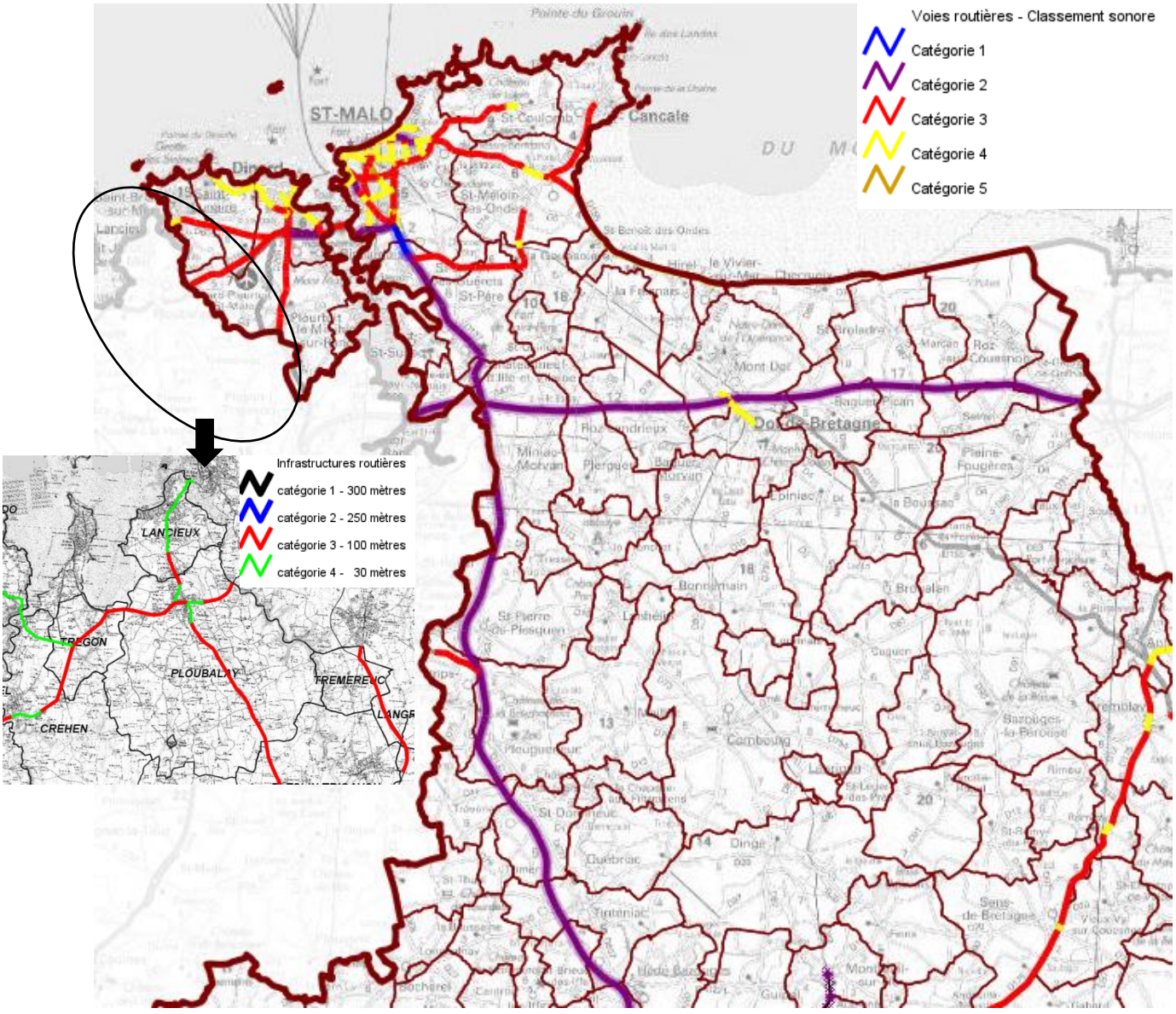


Figure 177 : Carte des classements sonores du réseau routier sur le Pays de Saint-Malo (Source : DDTM 22 et 35)

2) Les infrastructures de transport aérien

Rappel réglementaire	Le PEB (Plan d'Exposition au Bruit) est un document d'urbanisme fixant les conditions d'utilisation des sols exposés aux nuisances dues au bruit des aéronefs. Le PEB vise à interdire ou limiter les constructions pour ne pas augmenter les populations soumises aux nuisances. Il anticipe à l'horizon 15/20 ans le développement de l'activité aérienne, l'extension des infrastructures et les évolutions des procédures de circulation aérienne. Il comprend un rapport de présentation et une carte à l'échelle du 1/25 000 qui indique les zones exposées au bruit. L'importance de l'exposition est indiquée par les lettres A, B, C, ou D. - Zone A : Exposition au bruit très forte - Zone B : Exposition au bruit forte - Zone C : Exposition au bruit modérée - Zone D : Exposition au bruit faible La décision d'établir un PEB est prise par le préfet. Le projet de PEB est soumis pour consultation aux communes concernées, à la commission consultative de l'environnement et à l'ACNUSA (Autorité de Contrôle des Nuisances Sonores Aéroportuaires) pour 10 aéroports. Le projet, éventuellement modifié pour tenir compte des avis exprimés, est soumis à enquête publique par le préfet. Il est alors annexé au plan local d'urbanisme. Le PEB peut être révisé à la demande du préfet ou sur proposition de la Commission Consultative de l'Environnement.

Une seule infrastructure de ce type est présente sur le territoire du Pays de Saint-Malo, il s'agit de l'aérodrome de Dinard – Pleurtuit – Saint-Malo. Approuvé en octobre 2010, Le plan d'exposition au bruit de l'aérodrome de Dinard- Pleurtuit-Saint-Malo concerne le territoire des communes de Pleurtuit (35), Dinard (35) , Saint-Lunaire (35) , Pleslin-Trigavou (22), Trémereuc (22), Beaussais-sur-mer (22).

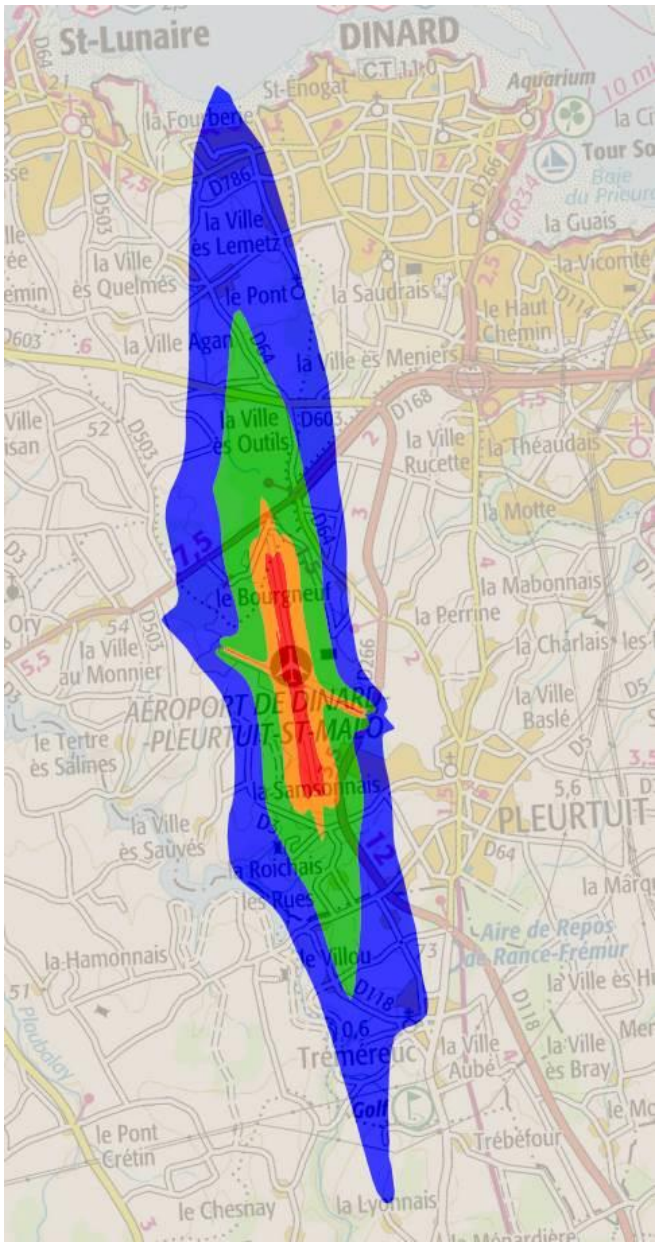


Figure 178 : Aérodrome de la Côte d'Emeraude à Pleurtuit (Source : Géoportail)

Les valeurs de l'indice *Lden*[51] déterminant la limite extérieure des zones de bruit figurant au plan d'exposition au bruit de l'aérodrome de Dinard-Pleurtuit-Saint-Malo sont les suivantes :

- *Lden* 70 pour la zone de bruit A (zone de bruit très fort)
- *Lden* 62 pour la zone de bruit B (zone de bruit fort)
- *Lden* 55 pour la zone de bruit C (zone de bruit modéré)
- *Lden* 50 pour la zone de bruit D (zone de bruit faible)

[51] "Lden" est un indicateur du niveau de bruit global pendant une journée (jour, soir et nuit) utilisé pour qualifier la gêne liée à l'exposition au bruit. Il est calculé à partir des indicateurs "Lday", "Levening", "Lnight", niveaux sonores moyennés sur les périodes 6h-18h, 18h-22h et 22h-6h.



Zone de bruit A : très fort

Zone de bruit B : fort

Zone de bruit C : modérée

Zone de bruit D : faible

Figure 179 : Zonage du Plan d'Exposition au Bruit de l'aérodrome Dinard-Pleurtuit-Saint-Malo (Source : Géoportail)

SYNTHESE ET ENJEUX	**Les différentes infrastructures routières et ferrées du Pays de Saint-Malo peuvent représenter des sources de nuisances sonores pour les habitants. Ainsi, plusieurs communes du Pays de Saint-Malo sont concernées par la présence de voies de circulation majeure soumises à classement sonore. C'est surtout le cas de la nationale reliant Rennes à Saint-Malo et du réseau dense autour de l'agglomération de Saint-Malo. Six communes voisines de l'aérodrome de Dinard sont aussi concernées par le bruit engendré par les avions atterrissant ou décollant de cette infrastructure.** **Réduire les différentes nuisances sonores et leurs impacts passe par la limitation du nombre de riverains directement soumis aux nuisances en maîtrisant l'urbanisation aux voisinages des sources d'émissions. Il convient donc de tenir compte des cartes d'exposition au bruit, disponibles auprès des DDTM concernées.**

Qualité de l'air

Rappel réglementaire

«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 de cette loi LAURE 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 agrées,
- 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.

Dans le cadre de la loi Grenelle 2, le PRQA est devenu la composante "Air" du Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE). D'après l'article L. 222-1 du Code de l'environnement ce schéma fixe, à l'échelon du territoire régional et à l'horizon 2020 et 2050 : *« Les orientations permettant, pour atteindre les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1, de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets. A ce titre, il définit des normes de qualité de l'air propres à certaines zones lorsque les nécessités de leur protection le justifient ».*

Il est vrai la France s'est dotée d'un panel de textes réglementaires visant à établir les critères de qualité de l'air : décret du 21 octobre 2010, décret du 6 mai 1998 modifié par le décret du 15 février 2002, décret du 12 novembre 2003, décret du 12 octobre 2007, circulaire du 12 octobre 2007. Ces critères sont aussi repris dans la directive européenne 2008/50/CE et peuvent être déclinés localement via les arrêtés préfectoraux. Ces textes ont par ailleurs définis plusieurs valeurs spécifiques aux différents polluants :

- Les valeurs-limites (VL) : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère.
- Les objectifs de qualité : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre dans une période donnée.
- Les seuils de recommandation et d'information du public : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée a des effets limités et transitoires sur la santé de catégories de la population particulièrement sensibles.
- Les seuils d'alerte : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

1) La politique régionale en matière de qualité de l'air : le 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 règlementaires 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 Saint-Malo, sont concernées les communes de Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine, Saint Jouan-des-Guérets, Saint-Malo et Saint-Père.

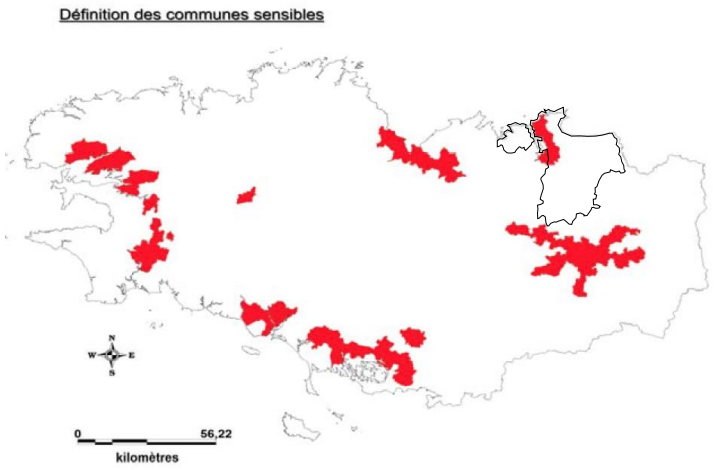


Figure 180 : Communes sensibles à la qualité de l'Air en Bretagne (Source : SRCAE)

QUALITÉ de L'AIR

ORIENTATION 17 : Améliorer la connaissance et la prise en compte de la qualité de l'air

ENJEUX DE L'ORIENTATION

Malgré une situation favorable liée au faible poids des émissions atmosphériques industrielles en Bretagne, les données d'Air Breizh font apparaître **la nécessité de la maîtrise de la pollution automobile dans les zones sensibles** et, plus particulièrement, dans les plus grandes agglomérations.

Par ailleurs, les avancées en termes de connaissance de **l'impact sanitaire des particules** (automobile ou chauffage résidentiel et tertiaire) conduisent à une vigilance nationale sur le sujet qu'il convient de prendre en compte régionalement.

Enfin, **l'intensité des activités agricoles** en Bretagne est une spécificité qui doit être prise en compte.

L'enjeu est de pouvoir maîtriser ces différents types de pollution :

- **prendre en compte la qualité de l'air lors de tout projet du territoire** (transport, logement, activités, énergie, agriculture, opérations d'aménagement…), à toutes les échelles de planification, par une évaluation préalable des impacts sur ce milieu ;
- **améliorer et diffuser les connaissances relatives à l'air**, notamment en termes de qualité et d'effets sanitaires et environnementaux des pollutions.

La problématique de certains polluants spécifiques à la Bretagne doit être prise en compte.

CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Techniques	• Mettre en œuvre une organisation urbaine et inter-urbaine plus sobre • Renforcer et développer la connaissance sur la qualité de l'air (zones sensibles, zones portuaires, littoral) et sur l'impact de certaines activités (usage de produits phytosanitaires, pratiques agricoles, chantiers de BTP...) • Diffuser la méthodologie nationale sur les dispositifs de surveillance et de mesure des émissions
Financières	• Financer des aménagements et des équipements performants
Organisationnelles	• Renforcer l'information et la sensibilisation des élus, usagers, particuliers, professionnels de tout secteur • Mettre en œuvre des principes communs de communication sur l'air • Développer la formation des professionnels sur cette problématique (artisans, PME…) • Inciter au remplacement des équipements non performants, aux changements de comportements

PISTES DE MISE EN ŒUVRE

Actions de sensibilisation / communication :

- Renforcer l'information et la communication sur la qualité de l'air
- Campagne de communication à destination des élus et formation des techniciens des Collectivités
- **Mobiliser et accompagner les acteurs économiques pour développer une logistique urbaine moins émissive**
- Intégrer cette problématique dans les programmes de formation des artisans et des professionnels
- Sensibiliser les vendeurs, réparateurs, installateurs et particuliers sur l'impact des équipements de chauffage bois-énergie et de la qualité du bois sur la qualité de l'air
- **Communiquer vers le public sur les comportements, les modes de travail et de déplacements à adopter en cas de pics de pollution (réduction de vitesses), les modes de déplacements alternatifs à la voiture, les PDE**

Actions de connaissance de la qualité de l'air :

- Soutenir la recherche sur les émissions atmosphériques des activités agricoles et du patrimoine bâti ainsi que sur leurs impacts environnementaux
- Mettre en place un indicateur de contamination de l'air par les phytosanitaires
- **Organiser des campagnes de mesures de la pollution de l'air ciblées**

Actions de réduction des émissions

- Intégrer l'approche « qualité de l'air » lors du choix du lieu d'implantation d'aménagement : logements, ERP, zones d'activités
- Inclure un volet sur la qualité de l'air dans les chartes relatives à l'intégration en ville des chantiers de BTP (au même titre que les thématiques déchets, bruit ou eau)
- **Développer et communiquer sur les aides financières pour l'acquisition d'équipements plus performants pour la préservation de la qualité de l'air**
- **Développer l'usage de combustible biomasse de qualité, dont la marque Bretagne Bois Bûche pour le bois-énergie**
- Agir sur la fluidification du trafic, notamment en cas de pics de pollution

ACTEURS CONCERNÉS

Services de l'État, Collectivités, ADEME, Air Breizh, Particuliers, Exploitants agricoles, Monde économique, Secteur de la recherche, Acteurs de l'aménagement, Agences locales de l'énergie, Syndicats départementaux de l'énergie…

INDICATEURS DE SUIVI

- Nombre de Plans de protection de l'atmosphère (PPA),
- Nombre de personnes exposées à des dépassements de valeurs limites en moyenne annuelle
- Nombre de dépassements annuels du seuil d'information - recommandation
- Nombre de dépassements annuels du seuil d'alerte

CONTRIBUTION AUX OBJECTIFS DU SRCAE

Qualité de l'air	Pour préserver la qualité de l'air, le recours au bois énergie doit se faire en privilégiant les équipements et les combustibles les plus performants sur le plan des émissions de particules (label « flamme verte », siccité du bois...).

Figure 181 : Orientations du SRCAE concernant l'amélioration de la connaissance et de la prise en compte de la qualité de l'air (Source : SRCAE)

2) La qualité de l'air sur le Pays de Saint-Malo

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 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.

L'association dispose aussi d'une station à Saint-Brieuc, dans le département voisin des Côtes d'Armor.

Les données présentées ci-dessous sont issues des relevés présentés dans les bilans annuels d'*Air Breizh* sur la station de Saint-Malo pour les trois polluants analysés sur ce site (Oxydes d'azote NO et NO_2, Ozone O_3). Il convient donc de souligner que ces mesures ne peuvent être représentatives des concentrations en vigueur sur l'ensemble du territoire du Pays de Saint-Malo, et notamment des zones plus rurales.

Pour les autres polluants non-mesurés à Saint-Malo (dioxyde de soufre, particules fines), les données présentées sont celles de la station de Saint-Brieuc dont les caractéristiques semblent les plus proches, tant du point de vue de la taille de l'agglomération considérée que de son positionnement géographique. 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.

L'ozone (O_3)

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 oxydes d'azote (NO_x) et les hydrocarbures aromatique polycyclique (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 NO_2 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, conjonction de facteurs qui rendent le Sud Bretagne particulièrement exposé.

Le tableau ci-après résume les principales valeurs réglementaires associées à la pollution atmosphérique à l'ozone.

Tableau 44 : Valeurs réglementaires associées à la pollution atmosphérique à l'ozone (Source : Air Breizh)

OZONE (O3)			
Seuil de recommandation et d'information	**Seuil d'alerte**	**Objectif de qualité**	**Valeurs cibles**
Moyenne horaire : 180 µg/m³	Moyenne horaire : **1er seuil :** 240 µg/m³, dépassé pendant 3 heures consécutives **2nd seuil :** 300 µg/m³, dépassé pendant 3 heures consécutives **3ème seuil :** 360 µg/m³	**Protection de la santé humaine :** 120 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures. **Protection de la végétation :** 6000 µg/m³ par heure en AOT40* calculée à partir des valeurs enregistrées sur 1 heure de mai à juillet.	**Protection de la santé humaine :** 120 µg/m³ 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/m³.h en AOT40* calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet, en moyenne calculée sur 5 ans

** L'AOT40 (exprimé en µg/m³ par heure) est la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ et 80 µg/m³ en utilisant uniquement les valeurs sur une heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures, durant une période donnée.*

Au niveau du Pays de Saint-Malo, la concentration moyenne annuelle en 2012 était de 58 µg/m³. Cette concentration est relativement constante depuis 2007. On notera un dépassement du seuil de recommandation et d'information pour la première fois depuis 6 ans mais aucun dépassement des seuils d'alerte. La tendance depuis 2007 semble aussi montrer une augmentation du nombre de dépassement de l'objectif de qualité, passant de 2 en 2008 à 5 en 2012. Enfin concernant les valeurs associées à la protection de la végétation (AOT40), les chiffres avancés semblent fluctuer d'une année sur l'autre avec des dépassements enregistrés en 2009 et 2011.

Tableau 45 : Evolution de la pollution à l'ozone entre 2007 et 2012 à Saint-Malo

OZONE	Station Saint-Malo					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Moyenne annuelle (µg/m³)	57	58	59	59	59	58
Maximum horaire (µg/m³)	150	131	150	137	152	191
Nombre de dépassement : *Seuil de recommandation* *Objectif de qualité* *AOT40*	 0 / /	 0 2 4528	 0 4 6745	 0 5 5482	 0 5 6103	 1 5 5656

Remarque : En 2007, le seuil de l'objectif de qualité était différent de celui utilisé actuellement et l'AOT40 n'était pas étudié.
Source : D'après les données Air Breizh 2007-2012

Les oxydes d'azote (NO_x)

Le monoxyde d'azote, NO, est émis par les véhicules, les installations de chauffage, les centrales thermiques, les usines d'incinération d'ordures ménagères... Au contact de l'air, ce monoxyde d'azote est rapidement oxydé en dioxyde d'azote, NO_2. D'après le CITEPA, les émissions bretonnes de NO_x représentaient 5,3% des émissions nationales en 2000.

Le dioxyde d'azote, plus dangereux, pénètre dans les voies respiratoires profondes où il fragilise la muqueuse pulmonaire face aux agressions infectieuses, notamment chez les enfants. Aux concentrations habituellement relevées en France, il provoque une hyperréactivité bronchique chez les asthmatiques.

Le tableau ci-après résume les principales valeurs réglementaires associées à la pollution atmosphérique au dioxyde d'azote.

Tableau 46 : Valeurs réglementaires associées à la pollution atmosphérique au dioxyde d'azote (Source : Air Breizh)

DIOXYDE D'AZOTE (NO_2)			
Seuil de recommandation et d'information	**Seuil d'alerte**	**Objectif de qualité**	**Valeurs limites**
Moyenne horaire : 200 µg/m³	Moyenne horaire : -400 µg/m³, -200 µg/m³ 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/m³	**Protection de la santé humaine :** Centile 99,8 (18 heures de dépassement autorisées par an) des concentrations horaires : 200 µg/m³ Moyenne annuelle : 40 µg/m³. **Protection de la végétation :** Moyenne annuelle : 30 µg/m³ de NOx

D'après le CITEPA, les émissions bretonnes de NOx représentaient 5,3%des émissions nationales en 2000. En Bretagne, selon le cadastre des émissions réalisé par Air Breizh pour l'année 2008, 79% des émissions de NO_x seraient imputables aux transports (liées au trafic routier principalement), 12% au secteur résidentiel et tertiaire, 3% à l'agriculture et 6% au secteur industriel et traitement des déchets.

Au niveau du Pays de Saint-Malo, la concentration moyenne annuelle en 2012 était de 10 µg/m³. Cette concentration oscille entre 10 et 13 µg/m³ depuis 2007. Cela figure bien en dessous des objectifs de qualité et des valeurs associées à la protection de la santé ou de la végétation. Le maximum horaire, situé en dessous du seuil d'alerte, semble diminué depuis 2008.

Tableau 47 : Evolution de la pollution au dioxyde d'azote entre 2007 et 2012 à Saint-Malo

DIOXYDE D'AZOTE	*Station Saint-Malo*					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Moyenne annuelle (µg/m³)	12	10	12	13	12	10
Maximum horaire (µg/m³)	99	124	118	117	80	85
Percentile 98 (µg/m³)	46	40	47	47	40	44
Percentile 99,8 (µg/m³)	70	66	73	75	63	71

Source : D'après les données Air Breizh 2007-2012

Le dioxyde de soufre (SO_2)

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 SO_2 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 SO_2 via des procédés de fabrication d'acide sulfurique ou de l'incinération d'ordures.

C'est un gaz sans couleur et ininflammable avec une odeur pénétrante qui irrite les yeux et les voies respiratoires. Les concentrations élevées de SO_2 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 SO_2 endommage aussi les arbres et les cultures. Comme les oxydes d'azote, le SO_2 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.

Le tableau ci-après résume les principales valeurs réglementaires associées à la pollution atmosphérique au dioxyde de soufre.

Tableau 48 : Valeurs réglementaires associées à la pollution atmosphérique au dioxyde de soufre (Source : Air Breizh)

DIOXYDE DE SOUFRE (SO_2)			
Seuil de recommandation et d'information	**Seuil d'alerte**	**Objectif de qualité**	**Valeurs limites**
Moyenne horaire : 300 µg/m³	Moyenne horaire : 500 µg/m³, dépassé pendant 3 heures consécutives	Moyenne annuelle : 50 µg/m³	**Protection de la santé humaine :** Centile 99,7 (24 h de dépassement autorisées par an) des concentrations horaires : 350 µg/m³ Centile 99,2 (3 jours de dépassement autorisés par an) des concentrations journalières : 125 µg/m³ **Protection des écosystèmes :** Moyenne annuelle : 20 µg/m³ Moyenne du 1er octobre au 31 mars : 20 µg/m³

Selon l'inventaire réalisé par le CITEPA pour l'année 2000, la région Bretagne représente 2% des émissions de SO_2, pourcentage relativement faible compte tenu du poids économique de la région (5% du Produit Intérieur Brut). En effet, le faible développement de l'industrie lourde en Bretagne induit une répartition des sources d'émission différente de celle obtenue à l'échelle nationale. D'après le cadastre des émissions réalisé par Air Breizh pour l'année 2003, les principales sources de dioxyde de soufre dans l'air breton sont le secteur résidentiel et tertiaire (64%), l'industrie (19%) et les transports (17%).

Air Breizh constate des émissions en nette baisse ces dernières années sur l'ensemble de la Bretagne compte tenu des efforts consentis par le monde industriel ainsi que de la réglementation de plus en plus stricte sur la teneur en soufre dans les combustibles et les carburants. Les données fournies sur la station voisine de Saint-Brieuc font ainsi apparaître depuis 2008 des teneurs bien en dessous des seuils fixés.

Tableau 49 : Evolution de la pollution au dioxyde de soufre entre 2007 et 2012 à Saint-Brieuc

DIOXYDE DE SOUFRE	Station Saint-Brieuc					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Moyenne annuelle (µg/m³)	21	1	0	1	1	/
Maximum horaire (µg/m³)	117	25	35	23	23	/
Percentile 99,2 (µg/m3)	61	4	4	5	5	/
Percentile 99,7 (µg/m3)	86	11	9	10	9	/

Remarque : Aucun résultat disponible pour l'année 2012
Source : D'après les données Air Breizh 2007-2012

Particules en suspension dont le diamètre est inférieure à 10 µm (PM10) ou 2.5 µm (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).

Le tableau ci-après résume les principales valeurs réglementaires associées à la pollution atmosphérique aux particules en suspension (PM10).

Tableau 50 : Valeurs réglementaires associées à la pollution atmosphérique aux particules en suspension PM10 (Source : Air Breizh)

PARTICULES EN SUSPENSION (PM10)			
Seuil de recommandation et d'information	**Seuil d'alerte**	**Objectif de qualité**	**Valeurs limites**
50 µg/m³ sur 24 heures	80 µg/m³ sur 24 heures	Moyenne annuelle : 30 µg/m³	**Protection de la santé humaine :** Centile 90,4 (35 jours de dépassement autorisés par an) des concentrations journalières : 50 µg/m³ Moyenne annuelle : 40 µg/m³

Pour les particules en suspension (PM2,5), la directive européenne fixe une valeur cible de 20 µg/m³ et une valeur limite de 27 µg/m³ en moyenne annuelle en 2012, la marge de dépassement autorisée diminuant chaque année pour atteindre 25 µg/m³ à partir de 2015. L'objectif de qualité est quant à lui fixé à 10 µg/m³.

En Bretagne, selon les données de *Air Breizh* pour l'année 2008, 35% des émissions de PM10 sont imputables à l'agriculture, 34% au secteur résidentiel et tertiaire, 25% aux transports et 5% au secteur industriel et traitement des déchets.

Air Breizh ne constate aucune évolution nette depuis 2007. En effet, comme pour le dioxyde d'azote, les améliorations techniques des moteurs semblent être globalement compensées par la diésélisation progressive du parc automobile (les véhicules diesel émettant davantage de particules que les véhicules essence) et l'augmentation du trafic routier. Ainsi, sur la station voisine de Saint-Brieuc, si globalement la moyenne annuelle est en deçà des valeurs fixées, des dépassements des seuils de recommandation voire d'alerte peuvent apparaître. En 2012, le seuil de recommandation et d'information du public fixé à 50 µg/m^3 sur 24h, a été atteint 21 jours sur cette station. Par le passé, le seuil d'alerte aurait même été atteint. Selon *Air Breizh*, les fortes concentrations en PM10 coïncident souvent avec un épisode de grand froid et des températures particulièrement basses sur l'ensemble du territoire breton entraînant une hausse des émissions de particules liées au chauffage domestique ainsi que des conditions météorologiques défavorables à la dispersion de la pollution atmosphérique (stabilité atmosphérique, vent faible).

Tableau 51 : Evolution de la pollution aux particules PM10 entre 2007 et 2012 à Saint-Brieuc

PARTICULES	*Station Saint-Brieuc*					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Moyenne annuelle (µg/m^3)	21	18	23	23	22	20
Maximum sur 24h (µg/m^3)	83	87	83	67	85	74
Maximum horaire (µg/m^3)	130	116	139	95	106	136
Percentile 90,4 (µg/m3)	40	35	37	39	35	34

Source : D'après les données Air Breizh 2007-2012

Pour les particules PM2.5, il n'existe pas de données sur Saint-Brieuc. Les données 2012 sur les quatre stations bretonnes mesurant ce paramètre font ressortir des moyennes annuelles oscillant entre 7 à 11 µg/m³, soit en dessous des valeurs fixées par la réglementation européenne.

Autres polluants

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.

Tableau 52 : Résultats des mesures 2010-2012 sur 4 métaux lourds et 1 traceur HAP à Guipry (Source : Air Breizh)

Métaux Lourds :

Station	Année	Concentrations moyennes annuelles ng/m³			
		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/m³*	*5 ng/m³*	*20 ng/m³*	*500 ng/m³**

HAP :

Station	Année	Concentration moyennes annuelle ng/m³
		B(a)P
Guipry	2010	0,13
	2011	0,10
	2012	0,19
Valeur cible (sur l'année civile)		*1 ng/m³*

Les concentrations moyennes des différents métaux et du B(a)P sont toutes inférieures aux valeurs cibles applicables en France à compter du 31 décembre 2012.

Enfin, l'élaboration par *Air Breizh* d'un « cadastre régional » des émissions de polluants, permet de dresser un état des lieux spatialisé des quantités de polluants émises par l'ensemble des sources connues. Ce cadastre mesure donc les émissions, et non les concentrations dans l'air, car ces dernières sont directement imputables à un tiers. Notons que certains polluants mesurés ne font pas l'objet d'un seuil réglementaire, ce cadastre se veut un outil d'information, de sensibilisation et d'aide à la décision. Ci-dessous, les données des émissions agricoles, activité dominante en Bretagne.

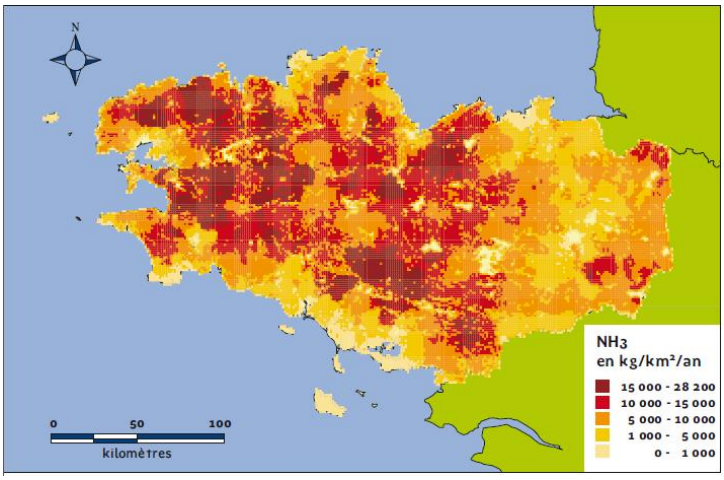


Figure 182: Cartographie des émissions d'ammoniac en Bretagne en 2003 pour le secteur agriculture (Source: Air Breizh)

La partie la plus importante des émissions d'ammoniac a lieu dans les bâtiments d'élevage et lors de l'épandage des déjections. Ceci participe au phénomène d'eutrophisation. Le méthane provient lui de la fermentation entérique, du stockage, et de la gestion des déjections animales. Le méthane est un gaz à fort effet de serre (environ 20 fois plus importante que celui du CO2). La Bretagne est la première région

émettrice de CH4 et de NH3. De plus, des évolutions sont en cours afin de mieux prendre en compte les émissions dans l'air des produits phytosanitaires et de leurs résidus.

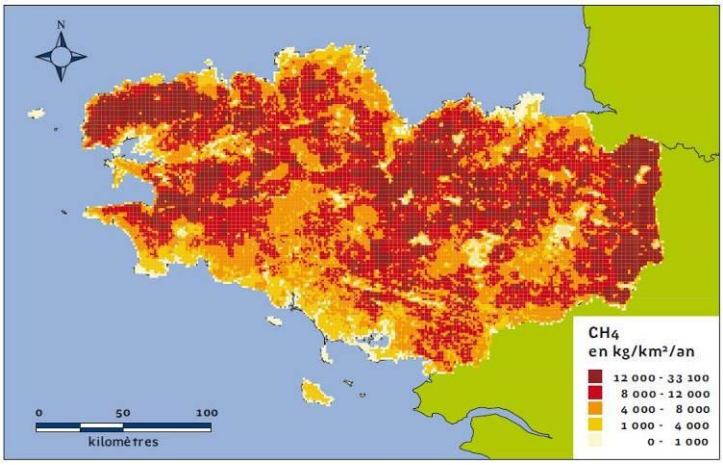


Figure 183: Cartographie des émissions de méthane en Bretagne en 2003 pour le secteur agriculture (Source: Air Breizh)

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.

SYNTHESE ET ENJEUX	**Il n'est pas aisé d'appréhender en détail la qualité de l'air sur un territoire aussi vaste que celui de Saint-Malo 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 de Saint-Malo. Il est vrai que des teneurs élevées en ozone ont été enregistrées sur la station de Saint-Malo. 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, comme sur la ville voisine de Saint-Brieuc. En revanche, les autres polluants (Oxydes d'azote et dioxyde de soufre) ne semblent pas poser de problème particulier.** **Les actions proposées par le SRCAE Bretagne figurent comme des moyens efficaces pour limiter la pollution à l'échelle de l'agglomération de Saint-Malo et du territoire du SCoT.**

LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

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 184 : 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 doux et tempéré parfois facteur de risques naturels (submersion marine, tempêtes).* ▪ *Un parc résidentiel caractérisé majoritairement par l'habitat individuel ancien, fortement consommateur d'énergie.* ▪ *Des déplacements dominés par la voiture.* ▪ *Un potentiel intéressant de développement des énergies renouvelables, notamment en termes de biomasse.*	▪ *Développement progressif mais lent des énergies renouvelables.* ▪ *Economies d'énergies grâce à l'évolution de la réglementation, du coût des énergies, du perfectionnement technique.* ▪ *Accroissement démographique entrainant une augmentation de la consommation énergétique.* ▪ *Hausse de la précarité énergétique des ménages.* ▪ *Poursuite de la rénovation urbaine / densification.*	▪ *Réduire les consommations d'énergie, coûteuses pour le territoire et ses habitants.* ▪ *Réduire les émissions de gaz à effet de serre pour limiter le changement climatique et ses conséquences sociales, économiques et environnementales.* ▪ *Développer une production locale d'énergie renouvelable adaptée aux besoins du territoire.*	▪ *Définition de formes urbaines économes en énergie et permettant de valoriser les énergies renouvelables.* ▪ *Recommandation de rénovation énergétique des bâtiments.* ▪ *Recommandation de développement des énergies renouvelables et des économies d'énergie.* ▪ *Maîtrise des déplacements.* ▪ *Recommandations sur les performances énergétiques du bâtiment neuf (cadre Grenelle II).*	***Maîtrise des consommations énergétiques et des émissions de GES :*** *Mettre en place de conditions permettant d'économiser les ressources énergétiques, notamment au niveau des secteurs résidentiels et transports.* ***Valorisation des ressources énergétiques locales :*** *- Développer la valorisation des ressources énergétiques renouvelables locales dans le respect du cadre de vie du territoire,* *- Aider à la valorisation de la filière bois-énergie,* *- Contribuer à l'émergence de la filière méthanisation.*
Géologie, hydrogéologie, carrières	▪ *Un territoire au sous-sol diversifié exploité depuis de nombreuses années (cinq carrières en activité).* ▪ *Quatre sites géologiques remarquables répartis sur la façade littorale et le bord de la Rance.* ▪ *De petits aquifères aux teneurs en nitrates élevées.*	▪ *Eaux brutes partiellement polluées par les nitrates malgré les mesures de protection et de prévention.* ▪ *Limitation de l'exploitation des carrières en raison des contraintes environnementales et des enjeux humains (proximité des riverains…), mais besoins toujours présents.*	▪ *Protéger les eaux souterraines pour atteindre le bon état.* ▪ *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 :*** *- Protéger la ressource en eau et amélioration des pratiques agricoles (cultures intermédiaires),* *- Encadrer l'activité d'extraction de matériaux et réhabilitater de carrières favorables à la TVB,* *- Mettre en œuvre de formes urbaines plus économes des ressources du sol et du sous-sol (réduction de la consommation d'espace, utilisation des granulats…).*
Réseau hydrographique et eaux littorales	▪ *Un réseau hydrographique dense principalement articulé autour du Frémur et de la Rance au Nord-Ouest et au Sud (canal d'Ille-et-Rance), du Couesnon à l'Est et de petites têtes de bassins versants appartenant au bassin de la Vilaine au Sud-Ouest. Chevelu de petits cours d'eau côtiers associés aux marais dans la partie Nord.* ▪ *Une qualité de l'eau qui tend à s'améliorer mais des efforts à poursuivre pour les nitrates et pesticides.* ▪ *Un territoire classé en zone vulnérable et en zone d'actions renforcées (pour partie), témoignage d'une certaine sensibilité.* ▪ *Des zones humides répertoriées au niveau communal sur la quasi-totalité du territoire et dont la protection est relayée par les SAGE.* ▪ *Des eaux côtières comme estuariennes en bon état chimique mais à l'état biologique jugé moyen, dû à la présence d'un phénomène d'eutrophisation dans l'estuaire de la Rance.* ▪ *Bon qualité des eaux portuaires en général (hormis Saint-Malo)*	▪ *Renforcement de la réglementation : réduction progressive des pollutions diffuses (notamment liées à l'assainissement) et durcissement des normes de qualité.* ▪ *Une amélioration lente de la qualité de l'eau.* ▪ *Une protection des zones humides qui se renforce.*	▪ *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).* ▪ *Lutter contre les phénomènes de « marées vertes ».*	▪ *Protection foncière des abords des cours d'eau.* ▪ *Maitrise de l'urbanisation et de l'imperméabilisation des sols.* ▪ *Préconisations pour le traitement des eaux pluviales.* ▪ *Encouragement à la protection de la ressource : pratiques culturales adaptées, limitation de l'usage des phytosanitaires par les collectivités…*	***Amélioration de la qualité des eaux superficielles :*** *- Protéger less abords du réseau hydrographique, notamment en zone urbaine,* *- Favoriser la mise en œuvre de pratiques et équipements visant à réduire la pollution de la ressource en eau et les phénomènes de marées vertes,* *- Veiller à la bonne gestion des eaux pluviales et des eaux usées,* *-Etre le relais des structures et outils locaux de gestion de l'eau (SAGE, syndicat de rivière) permettant notamment l'inventaire et la protection des zones humides et des haies, secteurs d'intérêts biologique et hydrologique.*
Patrimoine naturel	▪ *Des sites naturels d'intérêt majeur associés principalement à la façade maritime (baie du Mont Saint-Michel, Côte d'Emeraude) et à l'estuaire de la Rance.* ▪ *De nombreux étangs, réservoirs de biodiversité, répartis de manière diffuse sur le territoire.* ▪ *Des cours d'eau reconnus pour leur rôle de corridors écologiques.* ▪ *Des secteurs bocagers (haies, bosquets) d'intérêt régional voire national mais mal pris en compte et peu protégés aujourd'hui.* ▪ *Des liaisons écologiques identifiées vers les territoires voisins : Baie du Mont Saint-Michel, Vallée du Couesnon, Vallée de la Rance, Forêt de Coetquen…* ▪ *Des menaces induites par une pression foncière soutenue sur l'espace littoral et la présence de facteurs de fragmentation (routes, voies ferrées, obstacles à l'écoulement).* ▪ *De nouvelles opportunités (intégration carrières, zonages AEP) et menace potentielle (pollution lumineuse) à analyser.*	▪ *Protection foncière sur les milieux reconnus (sites Natura 2000, principaux boisements, reconnaissance des ZNIEFF), mais urbanisation et fragmentation sur certains espaces moins connus.* ▪ *Dilatation progressive de la maille bocagère et rupture de la continuité « verte » avec les territoires voisins.* ▪ *Difficulté de compréhension de la notion de Trame Verte et Bleue, élément vécu comme une contrainte et une entrave au développement local.*	▪ *Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces connus, ainsi que la biodiversité dans son ensemble, et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique.* ▪ *Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques en prenant en compte le futur cadrage régional du Schéma Régional de Cohérence Ecologique Breton.* ▪ *Améliorer la qualité et la diversité des paysages.*	▪ *Protection foncière des espaces intéressants en n'ouvrant pas à l'urbanisation.* ▪ *Encourager les aménagements spécifiques (passage pour faune…) sur les points sensibles.* ▪ *Encadrer l'étalement urbain.* ▪ *Définir des objectifs de restauration de la trame verte et bleue (cadre Grenelle II)* ▪ *Mise en avant des multiples fonctions jouées par les éléments constitutifs de la TVB au service des habitants (espace récréatif et de loisirs) et des activités économiques du territoire (pêche, tourisme, agriculture,…)*	***Protection et mise en valeur des richesses écologiques du territoire :*** *- Rechercher d'un équilibre entre urbanisation, activités humaines et protection des milieux naturels d'intérêt sur le territoire,* *-Maintenir et restaurer le bon fonctionnement des corridors écologiques identifiés sur le territoire,* *- Prendre en compte la dimension bocagère d'une partie du territoire et favoriser la mise en place d'une politique cohérente de protection/restauration du maillage bocager à l'échelle du Pays.* *- Ne pas augmenter les contraintes pour les acteurs, mais les atouts du territoire en valorisant la multifonctionnalité de la Trame Verte et Bleue.* *- Sensibiliser aux nouvelles opportunités et menaces potentielles pour favoriser leur intégration aux réflexions locales.*

Thème abordé	Etat initial	Tendances d'évolution	Objectifs du développement durable	Marge de manœuvre du SCoT	Enjeux pour le SCoT
Espèces exotiques invasives	▪ *De nombreuses espèces exotiques invasives végétales et animales réparties sur l'ensemble du territoire du pays malouin* ▪ *Des espèces présentes sur terre comme en mer*	▪ *Prolifération des espèces exotiques invasives* ▪ *Arrivée de nouvelles espèces*	▪ *Lutter contre toute source de perturbation des équilibres naturels existants*	▪ *Sensibiliser les élus à la prise en compte de cette problématique* ▪ *Proposer des moyens de lutte contre les espèces exotiques invasives*	***Limitation des perturbations induites par les espèces exotiques invasives :*** *- Empêcher l'introduction d'espèces exotiques invasives sur les communes du territoire*
Ressource en eau potable	▪ *Ressources basées principalement sur les eaux superficielles au Nord, et quelques captages souterrains au Sud.* ▪ *Une production locale insuffisante pour répondre aux besoins, notamment en période de pointe, mais des travaux réalisés ou à venir permettant une interconnexion et une sécurisation de la ressource.* ▪ *Des périmètres de protection de captages couvrant l'ensemble de la ressource.* ▪ *Des rendements réseaux globalement bons mais un prix de l'eau supérieur à la moyenne départementale sur la majeure partie du territoire.* ▪ *Eaux distribuées de bonne qualité.*	▪ *Evolution variable des besoins en eau dans un contexte d'augmentation démographique mais de diminution/maintien des consommations domestiques et de bonne performance du réseau.* ▪ *Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable par le renforcement des interconnexions (doublement de la canalisation de la Rance) et infrastructure de production (Usine de Plesder).*	▪ *Maîtriser les consommations en eau potable.* ▪ *Protéger, sécuriser et diversifier les ressources.* ▪ *Optimiser le fonctionnement des installations existantes.*	▪ *Recommandation d'économies d'eau et d'actions pour réduire les consommations.* ▪ *Encourager la réflexion pour diversifier et sécuriser la ressource en eau.* ▪ *Prise en compte des capacités d'épuration et potentiels de ressources en eau potable pour définir les capacités d'accueil.* ▪ *Prévision des équipements de sécurisation.*	***Gestion quantitative et qualitative de la ressource :*** *- Veiller à l'adéquation entre les ressources et les besoins futurs,* *- Protéger les abords du réseau hydrographique et des zones humides y compris dans les zones agglomérées, afin notamment de prendre en compte les facteurs naturels de dépollution de l'eau,* *- Favoriser la mise en œuvre de pratiques et équipements visant à réduire la pollution de la ressource en eau.*
Gestion des déchets	▪ *Tendance à la diminution des quantités d'ordures ménagères résiduelles mais augmentation des apports en collecte sélective/déchèterie.* ▪ *Des infrastructures de collecte et de traitement nombreuses sur le territoire ou à proximité (UIOM de Taden).*	▪ *Augmentation de la population et des quantités de déchets à traiter.* ▪ *Poursuite du développement du tri.* ▪ *Renforcement des objectifs règlementaires en matière de valorisation.*	▪ *Limiter les quantités à la source, optimiser les filières de gestion des déchets.* ▪ *Améliorer la valorisation.* ▪ *Limiter les coûts liés au transport des déchets par des solutions de traitement locales.*	▪ *Recommandation de recours aux bonnes pratiques de gestion des déchets pour les collectivités, industriels, particuliers…* ▪ *Prévision des équipements de collecte et de traitement.*	***La prise en compte des politiques définies dans les plans spécifiques par les acteurs concernés***
Risques naturels	▪ *Inondation : risque modéré associé au Couesnon et Linon principalement (AZI)* ▪ *Risque littoral : 30 communes concernées, dont 23 avec PPRSM. Risque majeur compte tenu de l'urbanisation sur la façade océanique.* ▪ *Mouvements de terrain : risque principalement faible et diffus, quelques communes étant plus sensibles.* ▪ *Séisme/climat : ensemble des communes concernées pour un niveau de risque limité.*	▪ *Imperméabilisation des sols mais meilleure prise en compte des ruissellements (Loi sur l'Eau).* ▪ *Meilleure intégration du risque de submersion marine : prise en compte des PPRL dans l'aménagement.* ▪ *Accentuation des phénomènes naturels (retrait/gonflement des argiles, submersion marine) induit par le réchauffement climatique.*	▪ *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 les risques connus.*	***Protection contre les risques naturels :*** *- Lutter contre les facteurs générant ces risques,* *- Maîtriser et adapter l'urbanisation, notamment sur les secteurs littoraux soumis au risque de submersion marine,* *- Développer la « culture du risque » par l'information de la population.*
Risques technologiques	▪ *Transport de Matières Dangereuses : plus de 70% des communes concernées du fait de la présence de routes et/ou voies ferrées et/ou canalisations de gaz.* ▪ *Rupture de barrage/digue : quarante communes concernées, parfois en lien avec le risque de submersion marine (rupture digue littorale).* ▪ *Risque industriel : un site SEVESO Seuil-Haut à Dinard.*	▪ *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 :*** *- Maîtriser l'implantation des activités à risque et éloignement des zones à vocation d'habitat.*
Nuisances sonores	▪ *Plusieurs axes routiers classés bruyants : axes structurants Nord-Sud et Est-Ouest et réseau au Nord-Ouest.* ▪ *Aérodrome disposant d'un Plan d'Exposition au Bruit.*	▪ *Poursuite d'une urbanisation le long des axes bruyants.* ▪ *Augmentation du trafic et donc des nuisances.*	▪ *Limiter les nuisances et l'exposition des populations.* ▪ *Réduire le trafic routier.*	▪ *Localisation de l'urbanisation afin de limiter l'exposition des populations et le recours aux transports automobiles.* ▪ *Gestion des déplacements (limitation du trafic bruyant)*	***Protection contre les nuisances sonores :*** *- Maîtriser les nuisances sonores (ainsi que de leurs impacts) provenant des transports routiers,* *- Adaptater l'urbanisation aux enjeux liés au bruit : localisation et composition des zones urbaines.*
Pollution des sols	▪ *Quatre sites identifiés et traités.* ▪ *858 sites potentiellement pollués.*	▪ *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 :*** *- Permettre une éventuelle dépollution,* *- Maîtriser l'urbanisation à proximité.*
Pollution de l'air	▪ *Territoire hétérogène et manque de données locales rendant difficile l'établissement d'un constat.* ▪ *Communes sensibles dans le secteur de Saint-Malo*	▪ *Amélioration des dispositifs anti-pollution sur les véhicules.* ▪ *Prise de conscience et mise en œuvre d'une politique régionale via le SRCAE.* ▪ *Difficulté à évaluer la pollution et son évolution locale compte tenu de l'absence de mesure sur le territoire.* ▪ *Augmentation du trafic routier suite à l'augmentation de la population.*	▪ *Lutter contre la pollution atmosphérique et l'exposition de la population*	▪ *Etre le relais des mesures du SRCAE et sensibiliser les élus locaux.*	***Amélioration de la qualité de l'air :*** *- Réduire la part de la voiture individuelle dans les déplacements,* *- Proposer la mise en place de mesures spécifiques listées dans le SRCAE.*

ANNEXES

ANNEXE 1 : Tableau descriptif du parc épuratoire par commune sur le pays de Saint-Malo

ANNEXE 2 : Tableau des risques naturels et technologiques par commune sur le pays de Saint-Malo

ANNEXE 3 : Disposition des SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux)

Préambule : *les données présentées ci après sont issues du portail d'information sur l'assainissement communal des stations de plus de 2000 équivalent-habitants (EH) soumises aux obligations de la directive Eaux Résiduaires Urbaines. Elles sont gérées par le Ministère du Développement Durable et de l'Energie[52]. L'exercice de collecte des données est en phase de consolidation. De fait, certaines informations sont en cours d'acquisition, d'autres nécessitent d'être améliorées. Les données des stations de traitement des eaux usées des agglomérations de moins de 2 000 EH sont également fournis mais avec un taux de fiabilité beaucoup plus faible que pour les plus de 2 000 Eh notamment en ce qui concerne la conformité à la directive ERU.*

Voici les principaux champs présentés :

Réseau de collecte : Description du type de réseau de collecte majoritaire :

- unitaire (un seul collecteur pour les eaux usées et les eaux pluviales),
- séparatif (deux collecteurs séparés, l'un pour les eaux usées, l'autre pour les eaux pluviales),
- mixte (le réseau est pourvu de tronçons unitaires et séparatifs),

Capacité nominale : Il s'agit de la charge journalière maximale de DBO5 admissible par la station, telle qu'indiquée dans l'acte administratif (arrêté d'autorisation ou de prescriptions complémentaires), s'il existe, ou dans le dossier d'incidence. Elle est convertie en Equivalent-habitant sur la base de 1 Eh = 60 g de DBO5/j. Pour les stations saisonnières, il s'agit de la capacité en configuration de pointe.

Charge maximale entrante : C'est le calcul en EH de la charge journalière maximale de DBO5 collectée et pénétrant en station en excluant les événements exceptionnels. Cet indicateur, essentiel à l'évaluation de la taille de l'agglomération, est calculé comme étant la moyenne des charges journalières de DBO5 entrantes dans la STEU au cours de la semaine la plus chargée de l'année. Il est défini sur la base des bilans d'autosurveillance en DBO5 reçus au cours des deux dernières années pour les STEU < 2 000EH.

→ Pour le suivi police de l'eau, la capacité nominale est essentiellement un indicateur sur le dimensionnement de l'ouvrage, la capacité nominale devant être supérieure à la charge maximale entrante dans la STEU. Dans le cas contraire, on peut supposer un sous-dimensionnement de l'ouvrage. Si certaines stations sont effectivement sous-dimensionnées, il arrive cependant que, dans certains cas, cette comparaison ne soit pas significative d'une situation de non-conformité. D'une part, la capacité nominale a été établie par le constructeur à partir des données théoriques de dimensionnement et, il peut s'avérer en fait que la station de traitement des eaux usées fonctionne mieux que prévu ou qu'elle accepte ponctuellement des charges au-delà de sa capacité sans perturber son fonctionnement. D'autre part, la STEU peut disposer d'un bassin de stockage interne qui tamponne les flux maximaux arrivant à la STEU.

Débit de référence : C'est la valeur fondamentale journalière pour le dimensionnement de la STEU et du système de collecte et pour établir la conformité de la station au titre de l'application de la directive ERU.

Débit entrant : Le débit entrant est calculé comme la moyenne de tous les débits journaliers entrant dans la STEU sur l'année.

Conformité équipement ERU : Les stations de traitement des eaux usées non-conformes en équipement ont un équipement épuratoire qui ne permet pas de traiter correctement la charge de pollution qui leur arrive ,au regard des exigences de traitement de la directive ERU. Au 31/12/2013, sur les 72 millions de pollution en équivalents habitants (EH) générés par les agglomérations d'assainissement de plus de 2000 Eh, il ne restera plus que 1 million d'Eh qui ne respectera pas le traitement réglementaire, soit 2,5% des 3 530 stations de traitement des eaux usées (STEU) de plus de 2000 Eh. 2 % des STEU sont apparues nouvellement non conformes depuis 2007. 0,5% sont donc des non conformités d'origine à la directive 91/271/CEE. On estime que chaque année 3% du parc de station d'épuration sera à renouveler pour vétusté ou insuffisance de capacité de traitement (durée de vie d'une station d'épuration de 30 à 40 ans). Une centaine de STEU appartenant à des agglomérations d'assainissement de plus de 2000 Eh devront être reconstruites ou réhabilitées chaque année.

Conformité performance ERU : Chaque année les services de l'Etat calculent la conformité performances des stations de traitement des eaux usées. Les performances doivent être conformes aux exigences de la directive ERU pour que les ouvrages soient déclarés comme conformes. Les stations de traitement des eaux usées peuvent être déclarées non conformes en performance mais déclarés conformes en équipement. Cela peut signifier que :

- la station de traitement des eaux usées a été mise en conformité équipement en cours d'année et que les analyses effectuées avant cette date n'étaient pas satisfaisantes.
- il y a eu un problème de dysfonctionnement exceptionnel qui ne se reproduira pas et qui ne remet en cause la conformité de l'équipement. L'exploitant et la collectivité doivent faire plus attention au fonctionnement de leurs ouvrages,
- s'agissant d'un premier dysfonctionnement, la station de traitement pourrait devenir à court terme non conforme en équipement. Des mesures de mise en conformité des ouvrages s'imposent à la collectivité.

Un champ complémentaire décrivant le **classement** en 2013 des STEU communales au regard des obligations réglementaires locales selon la Police de l'eau d'Ille et Vilaine a aussi été ajouté. Ce classement se base notamment sur les analyses de l'eau en sortie de stations. Celui-ci fait mention de 3 classes :

- A : Respect de l'arrêté préfectoral en vigueur
- B : Respect de l'arrêté préfectoral en vigueur mais les conditions de fonctionnement sont à améliorer
- C : Rejet non-conformes aux prescriptions réglementaires

[52] http://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr

EPCI	Commune	Réseau collecte	Nom de la STEU	Mise en service	Age station	Maitrise d'ouvrage	Capacité nominale (EH)	Charge maximale 2013 (EH)	Débit de référence (m³/j)	Débit entrant 2013 (m³/j)	Filière de traitement	Conformité équipement ERU 2013	Conformité performance ERU 2013	Classement DDTM 35 en 2013
CA Saint-Malo	Cancale	Séparatif	CANCALE 1	1/1/94	21	Communale	12000	16000	2100	1058	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	A
		Séparatif	CANCALE 2	1/1/88	27	Communale	850	200	150	96	Lagunage naturel	Oui	Oui	A
	Châteauneuf d'Ille et Vilaine	Séparatif	CHATEAUNEUF-D'ILLE-ET-VILAINE	1/3/03	12	Communale	2000	3400	420	383	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	B
	Hirel	Séparatif	HIREL 1	1/1/89	26	Communale	1000	651	150	167	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
		Séparatif	HIREL 2	1/1/90	25	Communale	800	301	120	43	Lagunage naturel	Oui	Oui	A
	La Fresnais	Séparatif	LA FRESNAIS	1/1/94	21	Communale	2500	2200	375	519	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
	La Gouesnière	Séparatif	LA GOUESNIERE	1/1/90	25	Communale	1950	1420	450	148	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
	La Ville es Nonais	Séparatif	LA VILLE-ES-NONAIS	1/1/79	36	Communale	700	700	105	100	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
		Séparatif	LA VILLE-ES-NONAIS2 (Port St Jean)	1/11/08	6	Communale	300	170	45	12	Filtres Plantés	Oui	Oui	B
		Inconnu	LA VILLE-ES-NONAIS	1/9/12	2	Communale	560	200	84	45	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
	Le Tronchet	Séparatif	LE TRONCHET	1/1/79	36	Communale	900	650	135	210	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	B
	Lillemer													
	Miniac Morvan	Séparatif	MINIAC-MORVAN	30/4/11	4	Communale	4000	2750	901	433	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	A
		Séparatif	ACTIPOLE 35	22/3/07	8	Intercommunale	1300	1570	85	72		Oui	Oui	NC
	Plerguer	Séparatif	PLERGUER	2/5/11	4	Communale	4300	3300	786	242	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	B
	Saint-Benoît des Ondes	Séparatif	SAINT-BENOIT-DES-ONDES	1/1/91	24	Communale	1950	1100	300	129	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
	Saint-Coulomb	Séparatif	SAINT-COULOMB	1/1/97	18	Communale	3500	3390	525	586	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	B
	Saint-Guinoux	Séparatif	SAINT-GUINOUX	1/12/05	9	Communale	1000	501	150	78	Lagunage naturel	Oui	Oui	A
	Saint-Jouan des Guérets	Séparatif	SAINT-JOUAN-DES-GUERETS	1/1/09	6	Communale	7500	4900	1754	494	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	B
	Saint-Malo	Mixte	SAINT-MALO	1/4/95	20	Communale	122000	78000	32000	19149	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	A
	Saint-Méloir des Ondes	Séparatif	SAINT-MELOIR 2	1/1/89	26	Communale	400	280	60	55	Lagunage naturel	Oui	Oui	C
		Séparatif	SAINT-MELOIR 1	31/12/95	19	Communale	3000	3130	640	481	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	B
		Séparatif	TERRES DE SAINT MALO	1/1/01	14	Terres de Saint-Malo	730	220	110	60	Lagunage naturel	Oui	Oui	NC
	Saint-Père	Séparatif	SAINT-PERE-MARC-EN-POULET	1/1/99	16	Communale	1900	1000	285	218	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
		Séparatif	CAMPING LE BEL EVENT	1/7/05	10	sarl 2cad	306	155	46	15	Lagunage naturel	Oui	Oui	NC
	Saint-Suliac	Séparatif	SAINT-SULIAC	1/1/86	29	Communale	1000	1000	150	95	Lagunage naturel	Oui	Oui	B

EPCI	Commune	Réseau collecte	Nom de la STEU	Mise en service	Age station	Maitrise d'ouvrage	Capacité nominale (EH)	Charge maximale 2013 (EH)	Débit de référence (m³/j)	Débit entrant 2013 (m³/j)	Filière de traitement	Conformité équipement ERU 2013	Conformité performance ERU 2013	Classement DDTM 35 en 2013
CC Bretagne Romantique	Bonnemain	Séparatif	BONNEMAIN	1/1/00	15	Communale	700	415	105	193	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
		Séparatif	CAMPING DES ORMES LAGUNES HOTEL	1/6/92	23	Domaine des Ormes SA	217	120	32	20	Lagunage naturel	Oui	Oui	NC
	Cardroc	Inconnu	CARDROC	1/1/13	2	Communale	410	150	62	10	Filtres plantés	Oui	Oui	A
	Combourg	Mixte	COMBOURG	1/1/94	21	Communale	6000	4500	1400	732	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	A
	Cuguen	Séparatif	CUGUEN	1/1/93	22	Communale	300	200	45	50	Lagunage naturel	Oui	Oui	A
		Séparatif	CUGUEN2	1/1/11	4	Communale	270	100	42	20	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
	Dingé	Séparatif	DINGE	1/1/94	21	Communale	700	350	105	60	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
	Hédé-Bazouges	Mixte	HEDE 1	1/1/08	7	Communale	2500	1600	150	253	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	A
		Séparatif	HEDE 2	31/12/02	12	Communale	260	220	40	40	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
	La Baussaine	Séparatif	LA BAUSSAINE	1/1/99	16	SIVOM BAZOUGE-LOUVIGNE DU DESERT	500	270	75	47	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
	La Chapelle-aux-Filtzméens	Séparatif	LA CHAPELLE AUX FILTZMEENS	1/1/99	16	Communale	350	340	52	51	Lagunage naturel	Oui	Oui	C
		Séparatif	CAMPING DOMAINE DU LOGIS	31/12/87	27	Communale	560	285	84	40	Lagunage naturel	Oui	Oui	NC
	Lanhélin	Séparatif	LANHELIN	1/1/79	36	Communale	1000	580	75	186	Disques biologiques	Oui	Oui	B
	Lanrigan													
	Les Iffs													
	Longaulnay													
	Lourmais													
	Meillac	Séparatif	MEILLAC	1/1/96	19	Communale	700	520	105	58	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
	Plesder	Séparatif	PLESDER	1/4/05	10	Communale	440	222	66	67	Lagunage naturel	Oui	Oui	A
	Pleugueneuc	Séparatif	PLEUGUENEUC	1/1/95	20	Communale	1500	790	300	279	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	A
	Québriac	Mixte	QUEBRIAC	1/1/92	23	Communale	800	550	120	125	Lagunage naturel	Oui	Oui	A
	Saint-Brieuc-des-Iffs													
	Saint-Domineuc	Séparatif	SAINT-DOMINEUC	1/1/98	17	Communale	1900	1750	400	362	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	B
	Saint-Léger-des-Prés	Séparatif	SAINT-LEGER-DES-PRES	1/7/07	8	Communale	300	110	45	12	Lagunage naturel	Oui	Oui	A
	Saint-Pierre-de-Plesguen	Séparatif	SAINT-PIERRE-DE-PLESGUEN	1/1/96	19	Communale	1950	1300	400	327	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	A
	Saint-Thual	Inconnu	SAINT-THUAL	15/11/10	4	Communale	500	250	75	25	Filtres Plantés	Oui	Oui	A
	Tinténiac	Séparatif	TINTENIAC	1/1/79	36	Communale	6000	3100	600	376	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	A
	Trémeheuc													
	Tressé	Inconnu	TRESSE	1/6/10	5	Communale	350	200	53	60	Filtres Plantés	Oui	Oui	B
	Trévérien	Séparatif	TREVERIEN	1/11/04	10	Communale	300	260	45	25	N/C	Oui	Oui	C
	Trimer													

EPCI	Commune	Réseau collecte	Nom de la STEU	Mise en service	Age station	Maitrise d'ouvrage	Capacité nominale (EH)	Charge maximale 2013 (EH)	Débit de référence (m³/j)	Débit entrant 2013 (m³/j)	Filière de traitement	Conformité équipement ERU 2013	Conformité performance ERU 2013	Classement DDTM 35 en 2013
Communauté de Communes du Pays de Dol et de la Baie du Mont Saint Michel	Broualan													
	La Boussac	Séparatif	LA BOUSSAC	1/1/04	11	Communale	650	450	98	66	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
	Pleine-Fougères	Séparatif	PLEINE-FOUGERES	1/5/03	12	SYND INTERCOMMUNAL DE LANDAL	1950	1000	310	100	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	B
	Roz-sur-Couesnon	Séparatif	ROZ-SUR-COUESNON 1	1/1/02	13	Communale	500	200	75	48	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
		Séparatif	ROZ-SUR-COUESNON 2	1/1/02	13	Communale	750	500	75	217	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
	Sains	Séparatif	SAINS	1/1/73	42	Communale	1000	300	150	49	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	B
	Sougéal	Séparatif	SOUGEAL	1/6/07	8	Communale	400	200	60	28	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
	Saint-Broladre	Séparatif	SAINT-BROLADRE	1/7/02	13	Communale	800	457	120	24	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
	Saint-Georges-de-Gréhaigne	Séparatif	SAINT-GEORGES-DE-GREHAIGNE	1/1/81	34	Communale	250	200	38	43	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
	Saint-Marcan	Séparatif	SAINT-MARCAN	1/1/82	33	SYND INTERCOMMUNAL DE LANDAL	300	250	45	78	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
	Trans-La-Forêt	Séparatif	TRANS	1/1/86	29	SYND INTERCOMMUNAL DE LANDAL	350	200	53	50	Lagunage naturel	Oui	Oui	C
	Vieux-Viel													
	Baguer-Morvan	Séparatif	BAGUER-MORVAN	1/1/83	32	Communale	800	651	150	203	Lagunage naturel	Oui	Oui	C
	Baguer-Pican	Inconnu	BAGUER-PICAN2	1/1/10	5	SYND INTERCOMMUNAL DE LANDAL	1500	750	293	72	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	A
		Séparatif	CAMPING DU VIEUX CHENE	1/1/80	35	SCI Campingdu Vieux Chêne	700	440	105	60	Lagunage naturel	Oui	Oui	NC
	Cherrueix	Séparatif	CHERRUEIX	1/1/91	24	Communale	1900	1150	285	235	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
	Dol-de-Bretagne	Séparatif	DOL-DE-BRETAGNE	1/1/95	20	Communale	10000	6000	2600	971	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	B
	Epiniac	Séparatif	EPINIAC 1	1/1/02	13	Communale	800	550	120	168	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
		Séparatif	EPINIAC 2	1/1/89	26	Communale	300	200	45	36	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
		Séparatif	CAMPING DES ORMES LAGUNES LA COUR	1/4/90	25	Domaine des Ormes SA	833	450	125	68	Lagunage naturel	Oui	Oui	NC
		Séparatif	CAMPING DES ORMES LAGUNES NORD	1/1/98	17	Domaine des Ormes SA	1830	750	275	110	Lagunage naturel	Oui	Oui	NC
	Mont-Dol													
	Roz-Landrieux	Séparatif	ROZ-LANDRIEUX	1/9/05	9	Communale	700	400	105	66	Lagunage naturel	Oui	Oui	A
	Le Vivier-sur-Mer	Séparatif	LE VIVIER-SUR-MER	1/1/87	28	Communale	1950	1400	300	301	Lagunage naturel	Oui	Oui	B
CC Côte d'Emeraude	Dinard	Mixte	DINARD	1/4/03	12	Communale	52000	32000	13200	5177	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	A
	La Richardais	Séparatif	LA RICHARDAIS 2	1/11/05	9	Communale	6000	3500	1200	544	Boue activée forte charge	Oui	Oui	B
	Lancieux													

EPCI	Commune	Réseau collecte	Nom de la STEU	Mise en service	Age station	Maitrise d'ouvrage	Capacité nominale (EH)	Charge maximale 2013 (EH)	Débit de référence (m³/j)	Débit entrant 2013 (m³/j)	Filière de traitement	Conformité équipement ERU 2013	Conformité performance ERU 2013	Classement DDTM 35 en 2013
	Le Minihic-sur-Rance	Séparatif	PLEURTUIT	1/1/02	13	SIVU DE PLEURTUIT-LE MINIHIC	7000	8000	1720	1413	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	B
	Pleurtuit													
	Beaussais-sur-mer	Séparatif	PLOUBALAY	1/5/75	40	Communale	12500	9960	2000	1020	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	
		Séparatif	PLESSIX-BALISSON	1/7/94	21	Communale	150	115	15	13	N/C	Oui	Oui	
	Saint-Briac-sur-Mer	Mixte	SAINT-BRIAC-SAINT-LUNAIRE	1/1/96	19	SYND INTER SAINT BRIAC / SAINT LUNAIRE	15000	9200	4400	1727	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Oui	Oui	A
	Saint-Lunaire											Oui	Oui	
	Tréméreuc	Séparatif	TREMEREUC	1/1/82	34	Communale	700	350	60	63	Filtres plantés	Oui	Oui	

ANNEXE 2 : Tableau des risques naturels et technologiques par commune sur le pays de Saint-Malo

Légende du tableau suivant : PPRSM = Plan de Prévention des Risques de Submersion Marine ; TRI = Territoire Risque important d'Inondation ; A = aléa retrait gonflement des argiles ; C = aléa cavités souterraines ; E = éboulements, glissements ; M = risque minier ; R = réseau routier ; F = réseau ferré ; G = gazoduc.

	Risques Naturels						Risques Technologiques		
Communes	Inondation	Submersion/Littoral	Mouvements	Climatique	Sismique	Feux	TMD	Barrage/digue	Industriel
Baguer-Morvan					Faible		FG	Le Pont Menet	
Baguer-Pican		PPRSM/TRI			Faible		RF	Digue Duchesse Anne	
Beaussais-sur-mer			ACE		Faible		G	Digue des Polders Digue Baie Beaussais	
Bonnemain					Faible		FG	La Chaise/Vieux Chêne	
Broualan					Faible				
Cardroc					Faible			Etang moulin de Thélohier	
Cancale		TRI	E		Faible		R		
Cherrueix		PPRSM/TRI			Faible			Digue Duchesse Anne	
Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine		PPRSM/TRI			Faible		R	Etang communal Digue Duchesse Anne	
Combourg	AZI		M		Faible		RFG	Lac Tranquille Etang Moulin Trémigon	
Cuguen					Faible			Moulin de Horon Etang du Plessis	
Dinard					Faible		R		SH - Hypred
Dingé					Faible		RFG		
Dol-de-Bretagne		PPRSM/TRI	A		Faible		RFG	Digue Duchesse Anne	
Epiniac					Faible		F	La Corbonnais Le Domaine	
Hirel		PPRSM/TRI			Faible		FG	Digue Duchesse Anne	
Hédé-Bazouges	AZI				Faible		R	Barrage Bezardiere Hede-Bazouges	
La Baussaine					Faible		R		
La Boussac					Faible		RF	Etang de la Motte	
La Chapelle-aux-Filtzméens	AZI				Faible				
La Fresnais		PPRSM/TRI			Faible		FG	Digue Duchesse Anne	
La Gouesnère		PPRSM/TRI			Faible		RFG	Digue Duchesse Anne	
La Richardais					Faible		RG	Pont de la Garde	
La Ville-ès-Nonais					Faible		R		
Lancieux					Faible		R	Digue de la Roche	
Lanhélin					Faible				
Lanrigan					Faible		FG		
Le Minihic-sur-Rance					Faible				
Le Tronchet					Faible			Barrage de Mireloup	
Le Vivier-sur-Mer		PPRSM/TRI			Faible			Digue Duchesse Anne	
Les Iffs					Faible				
Lillemer		PPRSM/TRI	A		Faible			Digue Duchesse Anne	
Longaulnay					Faible		R		
Lourmais					Faible		FG		

	Risques Naturels						Risques Technologiques		
Communes	Inondation	Submersion/Littoral	Mouvements	Climatique	Sismique	Feux	TMD	Barrage/digue	Industriel
Meillac	AZI				Faible		R		
Miniac-Morvan		PPRSM/TRI			Faible		RF	Digue Duchesse Anne	
Mont-Dol		PPRSM/TRI			Faible		RFG	Digue Duchesse Anne	
Pleine-Fougères	AZI	PPRSM			Faible		F		
Plerguer		PPRSM/TRI			Faible		RF	Barrage Beaufort Digue Duchesse Anne	
Plesder	AZI				Faible		R	Etang Chesnaye	
Pleugueneuc	AZI				Faible		R	La Baussaine	
Pleurtuit					Faible		RG	Barrage Bois Joli Retenue Pont Avet	
Québriac	AZI				Faible		R		
Roz-Landrieux		PPRSM/TRI			Faible		RF	Digue Duchesse Anne	
Roz-sur-Couesnon		PPRSM/TRI			Faible		R	Pré au Moine Digue Duchesse Anne	
Sains					Faible		R	Pissot	
Saint-Benoît-des-Ondes		PPRSM/TRI			Faible		RFG	Digue Duchesse Anne	
Saint-Briac-sur-Mer					Faible		R	*Digue de Longchamps*	
Saint-Brieuc-des-Iffs					Faible		R		
Saint-Broladre		PPRSM/TRI			Faible		R	Moulin du Haut Digue Duchesse Anne	
Saint-Coulomb					Faible		G	Etang Sainte Suzanne	
Saint-Domineuc	AZI				Faible		R		
Saint-Georges-de-Gréhaigne	AZI	PPRSM/TRI			Faible		R		
Saint-Guinoux		PPRSM/TRI			Faible			Digue Duchesse Anne	
Saint-Jouan-des-Guérets					Faible		RF		
Saint-Léger-des-Prés					Faible		R		
Saint-Lunaire					Faible			*Digue de Longchamps*	
Saint-Malo		PPRSM/TRI	A		Faible		RFGM	Digue de Paramé Digues du port	
Saint-Marcan		PPRSM/TRI			Faible			Digue Duchesse Anne	
Saint-Méloir-des-Ondes		PPRSM/TRI			Faible		RFG	Digue Duchesse Anne	
Saint-Pierre-de-Plesguen					Faible		R		
Saint-Père		PPRSM/TRI			Faible		RF		
Saint-Suliac					Faible			Etang de Beauchet	
Saint-Thual					Faible				
Sougéal	AZI				Faible				
Tinténiac	AZI				Faible		R		
Trans-la-Forêt					Faible		R	La Magentais La Chesnelais	
Tressé					Faible				
Trimer					Faible				
Trémeheuc	AZI				Faible		G		
Tréméreuc			CE		Faible		G		
Trévérien	AZI				Faible		R		
Vieux-Viel					Faible				

ANNEXE 3 : Tableau de synthèse des dispositions des SAGE

ZONES HUMIDES			
SAGE COUESNON	**SAGE MARAIS DE DOL**	**SAGE RANCE FREMUR**	**SAGE VILAINE**
Disposition 56 : Intégrer l'inventaire de zones humides dans les documents d'urbanisme *Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et les cartes communales sont compatibles avec les objectifs de non dégradation des zones humides fixés par le présent SAGE. Les communes ou groupements de communes compétents intègrent l'inventaire non exhaustif et non pérenne des zones humides réalisé sur leur territoire et validé par la Commission Locale de l'Eau, dans leurs documents d'urbanisme* **Disposition 57 : Préserver les zones humides dans les documents d'urbanisme** *Les collectivités concernées adoptent un classement et des prescriptions permettant de répondre à l'objectif fixé de non dégradation des zones humides, selon les possibilités offertes par chaque document (par exemple, classer les zones humides inventoriées en zones naturelles, en particulier lorsqu'il s'agit de zones humides de fond de vallée, permettant d'empêcher toute forme d'occupation des sols susceptible d'entraîner leur destruction ou de nature à compromettre leurs fonctionnalités et/ou, pour les PLU, les identifier et les préserver comme élément d'intérêt paysager à protéger et à mettre en valeur pour des motifs écologiques au titre de l'article L.123-1-5-7° du Code de l'urbanisme ...). La Commission Locale de l'Eau les incite en outre à associer au classement, des règles de protection stricte dans le règlement visant au minimum à interdire toute opération conduisant à modifier le régime hydraulique des zones humides, dont notamment l'interdiction de toute action d'affouillement ou d'exhaussement de sol sauf s'ils sont nécessaires à la restauration, l'entretien et la préservation de ces milieux ou à la mise en œuvre d'ouvrage nécessaire à la restauration de la continuité écologique.* **Disposition 58 : Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides** *Afin de protéger les zones humides et leurs fonctionnalités, les opérations ou travaux d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, de remblaiement de zones humides sont soumis à la règle n°2 du SAGE.* **REGLEMENT SAGE Article 2- Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides**	**Disposition 60 : Compléter les inventaires zones humides dans les zones à urbaniser** *Les collectivités territoriales et les établissements publics locaux sont invités à compléter les inventaires zones humides en parallèle de la révision de leur document d'urbanisme.* **Disposition 62 : Protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme** *Les collectivités territoriales et les établissements publics locaux compétents en matière d'urbanisme intègrent les zones humides à leurs documents graphiques et adoptent des dispositions favorisant leur préservation. Par exemple, un zonage adapté (de type Nzh ou Azh) est de nature à permettre la préservation d'une zone humide.* **Disposition 63 : Préciser la mise en œuvre des mesures compensatoires** *Lorsque le projet conduit, sans alternative avérée, à la dégradation ou la destruction d'une zone humide, le pétitionnaire au titre de la loi sur l'eau, prévoit des mesures compensatoires prioritairement orientées vers la recréation d'une zone humide à un niveau de fonctionnalité au moins équivalent à la zone humide détruite.*	**Disposition n°17 : Inventorier les zones humides** *Les communes ou les groupements de communes compétents réalisent un inventaire des zones humides, selon une méthode participative qui associe tous les acteurs et partenaires concernés.* *Par ailleurs, les inventaires des zones humides existants sont actualisés dans les zones constructibles des cartes communales et les RNU, les zones urbaines (U) et les zones à urbaniser (AU) des plans locaux d'urbanisme (PLU), selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par arrêté du 1er octobre 2009, pris en application de l'article R.211-108 du Code de l'environnement.* **Disposition n°19 : Protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme** *Les inventaires des zones humides réalisés à l'échelle communale ou intercommunale sont intégrés dans les plans locaux d'urbanisme et pris en compte par les cartes communales. Les communes et/ou établissements publics de coopération intercommunale compétents protègent les zones humides dans leur document d'urbanisme, dans la limite des compétences propres à chaque document. Ainsi, les collectivités dotées d'un Plan Local d'Urbanisme pourront, par exemple :* *– Les repérer par une trame spécifique sur les plans ou documents graphiques en y associant une protection stricte dans le règlement permettant de répondre à l'objectif de protection des zones humides fixé par le présent SAGE* *– Adopter un classement, en zone agricole ou naturelle, permettant d'empêcher toute forme d'occupation des sols susceptible d'entraîner leur destruction ou de nature à compromettre leurs fonctionnalités.* **Cf. REGLEMENT Article n°3 : Interdire la destruction des zones humides** **Disposition n°20 : Fixer une gestion adaptée des peupleraies et des boisements d'épicéa de Sitka en zones humides et au bord des cours d'eau** *De plus, afin de favoriser la restauration de zones humides dégradées par lesdits boisements, les communes et/ou établissements publics de coopération intercommunale compétents en matière de Plan Local d'Urbanisme veillent à ne pas figer l'évolution de ces boisements en évitant de les classer dans leur Plan Local d'Urbanisme en espaces boisés à conserver, à protéger ou à créer (EBC) au titre de l'article L.130-1 du Code de l'urbanisme.*	**Disposition 3 - Inscrire et protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme** *Les SCOT traduisent dans leurs orientations générales les objectifs du SAGE en matière de protection des zones humides. Les inventaires des zones humides sont réalisés ou consolidés lors de l'élaboration, la révision ou la modification du PLU (dispositions 5 et 6). Les auteurs du PLU veillent ensuite à adopter des prescriptions permettant d'empêcher toute forme d'occupation des sols susceptible d'entraîner leur destruction ou de nature à compromettre leurs fonctionnalités :* *- soit par un classement en zone agricole ou naturelle avec un indice de type Azh ou Nzh ;* *- soit par une trame spécifique, superposée au zonage (U, A ou N).* *Des règles de protection des zones humides sont associées au classement.* **Cf. REGLEMENT Article n°1 : Protéger les zones humides de la destruction**

COURS D'EAU			
SAGE COUESNON	**SAGE MARAIS DE DOL**	**SAGE RANCE FREMUR**	**SAGE VILAINE**
Disposition 44 : Intégrer et préserver les cours d'eau dans les documents d'urbanisme *Les communes ou groupements de communes compétents intègrent l'inventaire non exhaustif et non pérenne des cours d'eau réalisé sur leur territoire et validé par la Commission Locale de l'Eau dans leurs documents d'urbanisme. Elles adoptent un classement et des prescriptions permettant de répondre à l'objectif de protection des cours d'eau fixé, selon les possibilités offertes par chaque document.* *Parmi les prescriptions pouvant figurer dans les PLU, la Commission Locale de l'Eau recommande aux collectivités compétentes :* - *de classer les cours d'eau inventoriés en zones naturelles et/ou les identifier comme éléments d'intérêt paysager à protéger et à mettre en valeur pour des motifs écologiques au titre de l'article L.123-1-5-7° du Code de l'urbanisme ;* - *d'imposer l'implantation de toute nouvelle construction, à plus de 5 mètres des berges des cours d'eau ;* - *d'interdire tout exhaussement et affouillement des cours d'eau, à l'exception de ceux liés à un reméandrage ou visant à abaisser les lignes d'eau de crues.* **Disposition 54 : Accompagner vers la suppression de la divagation du bétail** *Sur les zones de pâturage situées en bord de cours d'eau, l'accès direct du bétail constitue une source de pollution diffuse importante avec des risques conséquents de contamination de l'eau sur le plan bactériologique, ainsi qu'une source d'altération des milieux aquatiques, notamment des zones de frayères, par la dégradation des berges du fait du piétinement du bétail.* *Les programmes opérationnels intègrent un programme de sensibilisation et d'accompagnement technique individuel auprès des exploitants agricoles afin d'apporter des conseils et solutions adaptées au cas par cas, pour empêcher la divagation du bétail et pour aménager des points d'abreuvement en recul par rapport aux berges.* **Cf. REGLEMENT Article n°1 : Interdire l'accès direct du bétail aux cours d'eau**	**Disposition 55 : Identifier et limiter les secteurs de cours d'eau impactés par le piétinement des animaux** *Dans le cadre de la réalisation du diagnostic préalable au contrat opérationnel visé par la Disposition 50, la structure opérationnelle du SAGE, identifie les zones d'abreuvement aux cours d'eau et de circulation des animaux ayant un impact sur la qualité des eaux (notamment bactériologique) et des milieux aquatiques. La programmation du contrat opérationnel, visé par la Disposition 54, identifie les solutions adaptées au contexte local permettant de limiter les impacts identifiés, ainsi que les modalités d'accompagnement des propriétaires dans la mise en œuvre de ces solutions. L'accès des animaux aux cours d'eau est par ailleurs encadré par la Règle 2 du SAGE dans le cadre de la modification du profil en travers d'un cours d'eau.* **Cf. REGLEMENT Article n°2 : Limiter la dégradation des berges par l'accès direct et répété des animaux au cours d'eau**	**Disposition n°1 Inventorier les cours d'eau :** *La commune ou le groupement de communes compétent en matière de documents d'urbanisme réalise cet inventaire dans le cadre de l'étude de son état initial de l'environnement. Cet inventaire :* *– Est réalisé selon une méthode participative qui associe tous les acteurs et partenaires concernés, s'appuyant, le cas échéant, sur des inventaires existants réalisés à d'autres échelles territoriales* *– Est élaboré en concertation avec la commission locale de l'eau, de sorte que celle-ci puisse apprécier la qualité de l'inventaire réalisé.* **Disposition n°2 Protéger les cours d'eau dans les documents d'urbanisme:** *Les communes et groupements de communes compétents identifient et localisent les cours d'eau dans leurs documents d'urbanisme :* *– En les matérialisant par une trame spécifique sur les plans ou documents graphiques des documents d'urbanisme* *– En adoptant un classement et des prescriptions permettant de répondre à l'objectif de protection des cours d'eau et du chevelu fixé dans le présent SAGE (par exemple, classer les cours d'eau inventoriés en zones naturelles et/ou les préserver au titre de l'article L.123-1-5-7° du Code de l'urbanisme...).* **Disposition n°12 : Aménager l'abreuvement du bétail en bordure de cours d'eau** *Chaque fois que cela est possible, et notamment lorsqu'elle est amenée à prendre un arrêté de protection de biotope en application de l'article R.411-15 du Code de l'environnement ou lorsqu'elle est saisie d'une demande de déclaration d'intérêt général (DIG) sur le fondement de l'article L.211-7 de ce même Code, d'une demande en application des articles L.214-1 à L.214-6 dudit Code (en particulier dans le cadre du titre III de la nomenclature Eau relatif aux impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique) et de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), l'autorité préfectorale prescrit les mesures adaptées pour préserver les cours d'eau :* *– Aménagement des lieux d'abreuvement (systèmes éloignés du cours d'eau ou abreuvoirs aménagés en limite de berges, etc.)* *– Clôture des berges respectant le maintien de la ripisylve et l'accès à la berge notamment pour l'entretien du cours d'eau et/ou la pratique de la pêche.* **Cf. REGLEMENT Article n°1 : Interdire l'accès libre du bétail aux cours d'eau**	**Disposition 16 - Inscrire et protéger les cours d'eau inventoriés dans les documents d'urbanisme** *Les SCOT traduisent dans leurs orientations générales les objectifs du SAGE en matière de protection des cours d'eau. En ce qui concerne les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), la protection des cours d'eau inventoriés en application de la disposition 14 du présent PAGD, ou en l'attente de ces inventaires, ceux inscrits sur les cartes IGN (cartes au 25 millième), et d'un corridor riverain, est assurée au minimum : soit en les matérialisant par une trame spécifique sur les plans ou documents graphiques du PLU, associée à la protection au titre de l'article L 123-1-5-7ème du code de l'urbanisme en tant qu'éléments ou secteurs à préserver, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs écologiques ; soit en adoptant un classement et des prescriptions permettant de répondre à l'orientation de protection des cours d'eau et du chevelu fixé dans le présent SAGE (par exemple, classer les cours d'eau inventoriés en zones naturelles).* *En outre, l'exigence de protection du corridor riverain du cours d'eau peut se traduire, en dehors des zones déjà urbanisées (zones U des PLU), par l'obligation de prévoir une marge de recul inconstructible en bordure de cours d'eau sur une largeur minimale de 5 mètres. De façon générale, la CLE recommande aux communes d'interdire l'urbanisation et l'imperméabilisation de la marge de recul ainsi définie. Dans les cartes communales, la protection des cours d'eau et de leur corridor passe par leur localisation dans le rapport de présentation de la carte communale, à titre d'information et de sensibilisation. Les inventaires seront intégrés dans les réflexions de mise en œuvre pratique des dispositions des schémas de cohérence écologique (trames verte et bleue).* **Disposition 23 - Poursuivre l'accompagnement des éleveurs pour aménager l'abreuvement du bétail sans accès direct au cours d'eau** *Poursuivre l'accompagnement des éleveurs pour aménager l'abreuvement du bétail sans accès direct au cours d'eau Les opérateurs de bassin poursuivent l'accompagnement des éleveurs en assurant la maîtrise d'ouvrage d'opérations de protection des cours d'eau contre la divagation du bétail (pose de clôtures, installation d'abreuvoirs hors cours d'eau, pompes à museau ...). Ils sont par ailleurs invités à responsabiliser les éleveurs en leur demandant une participation (participation financière ou temps de travail) en contrepartie de la réalisation de ces aménagements. Ces aménagements, leurs modalités de réalisation et la participation de l'éleveur font l'objet d'une convention entre le propriétaire (ou le fermier) et l'opérateur de bassin. L'article 2 du règlement complète cette disposition.* **Cf. REGLEMENT Article n°2 : Interdire l'accès direct du bétail au cours d'eau**

PLAN D'EAU			
SAGE COUESNON	**SAGE MARAIS DE DOL**	**SAGE RANCE FREMUR**	**SAGE VILAINE**
Disposition 49 : Limiter la création de plans d'eau *Au vu de la couverture géographique des bassins versants des réservoirs biologiques et des cours d'eau de première catégorie piscicole sur lesquels les enjeux de qualité biologique et physicochimique des milieux s'avèrent majeurs pour la Commission Locale de l'Eau (voir carte de l'annexe XII), la création de plans d'eau, soumise à déclaration ou à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement, sur l'ensemble du bassin versant du SAGE, n'est autorisée que s'il est démontré leur absence d'impacts sur le milieu aquatique.* *Cette disposition n'est pas applicable aux ouvrages d'intérêt général ou d'intérêt économique substantiel que sont les réserves de substitution, les retenues collinaires pour l'irrigation, les lagunes de traitement des eaux usées, les bassins de stockage des eaux pluviales et les plans d'eau de remise en état de carrières.*	**Disposition 56 : Limiter la création de nouveaux plans d'eau** *La Commission Locale de l'Eau considère les bassins versants visés par la Carte 25 comme des bassins versants à forte densité de plans d'eau (plus de 3 plans d'eau au km²). Sur la base de ce constat, la Commission Locale de l'Eau souhaite limiter la création de nouveaux plans d'eau de loisirs sur ces bassins versants.* *Sur les bassins versants à forte densité de plans d'eau et réservoirs biologiques (cf. Carte 25), la création de nouveaux plans d'eau ne nécessitant pas de déclaration/autorisation au titre de la législation IOTA n'est pas recommandée. La Commission Locale de l'Eau considère toutefois que peuvent être réalisés des retenues collinaires, des réserves de substitution, des plans d'eau destinés à l'alimentation en eau potable ou à la production d'hydroélectricité, des lagunes de traitement des eaux usées, des plans d'eau de remise en état de carrière. La Règle 3 du SAGE appuie la volonté de la Commission Locale de l'Eau de limiter les plans d'eau sur les bassins versants à forte densité, dans le cas des plans d'eau soumis à déclaration ou autorisation IOTA.* **Cf. REGLEMENT Article n°3 : Interdire la création de nouveaux plans d'eau**	**REGLEMENT Article n°2 : Interdire toute création de plan d'eau** *La création de plan d'eau, quelle que soit leur superficie, qu'ils soient soumis ou non à déclaration ou à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement, est interdite sur les bassins versants où il existe des réservoirs biologiques et sur les bassins versants des cours d'eau de 1ère catégorie piscicole identifiés sur la carte n°1 ci-après, sauf les ouvrages d'intérêt général ou d'intérêt économique substantiel que sont les réserves de substitution, les retenues collinaires pour l'irrigation, les lagunes de traitement des eaux usées, les bassins de rétention pluviale en eau, les lagunes de décantation pour les opérations de désenvasement de la Rance, les réserves incendie et les plans d'eau de remise en état de carrières.*	**Disposition 35 - Appliquer l'interdiction de création de nouveaux plans d'eau de loisirs dans certains secteurs** *Le SDAGE Loire Bretagne n'autorise la création de nouveaux plans d'eau qu'en dehors des bassins versants où il existe des réservoirs biologiques, ou des secteurs où la densité des plans d'eau est déjà importante, sur la base d'une cartographie élaborée par le Préfet en concertation avec la CLE. L'article 7 du règlement applique cette disposition. Sur les bassins identifiés dans la carte 7, les collectivités propriétaires de plans d'eau de loisirs, en associant les opérateurs de bassin, réalisent une analyse de l'opportunité de leur maintien à l'occasion de toute opération de réaménagement ou de réhabilitation du plan d'eau.*

BOCAGE			
SAGE COUESNON	**SAGE MARAIS DE DOL**	**SAGE RANCE FREMUR**	**SAGE VILAINE**
Disposition 21 : Inciter à la mise en place de programmes bocagers *Les collectivités locales sont invitées à s'engager dans un programme pluriannuel d'entretien et de restauration du maillage bocager. Les actions d'entretien, d'implantation et de renouvellement des talus, haies et bosquets, qualifiés par la suite d'éléments bocagers, se font en priorité sur les éléments bocagers considérés comme stratégiques pour la protection et/ou la restauration de la qualité de l'eau et définis dans le diagnostic, dans le cadre des programmes bocagers, selon les critères suivants :* *- le pourcentage de pente ;* *- la longueur minimale de la haie implantée ;* *- la distance par rapport aux cours d'eau ;* *- la priorité à des emplacements perpendiculairement à la pente, en rupture de pente, sur talus…* *L'objectif fixé par la CLE est d'atteindre à horizon 2023, une densité moyenne bocagère de 80 mètres linéaires par hectare, à l'échelle du bassin versant du Couesnon.* **Disposition 22 : Intégrer les éléments bocagers dans les documents d'urbanisme** *Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et les cartes communales sont compatibles avec les objectifs de protection des éléments bocagers (talus, haies et bosquets) fixés dans le présent SAGE. Les communes et/ou EPCI compétents identifient et localisent ces éléments bocagers dans leur Plan Local d'Urbanisme, en s'appuyant sur les diagnostics réalisés dans le cadre des programmes d'entretien et de restauration du maillage bocager : la notion d'« éléments bocagers stratégiques » (cf. disposition 21) est à considérer spécifiquement lors de leur représentation/classement.* **Disposition 23 : Préserver les éléments bocagers dans les documents d'urbanisme** *La protection des éléments bocagers doit être effective et traduite dans le règlement littéral et/ou graphique des documents d'urbanisme, dans la limite de leurs compétences propres.* *Les communes et/ou EPCI compétents protègent les éléments bocagers identifiés, dans leur Plan Local d'Urbanisme :* *- de façon privilégiée, en tant qu'élément de paysage à mettre en valeur pour des motifs écologiques au titre de l'article L.123-1-5-7° du Code de l'urbanisme ; les auteurs des PLU associent à cette identification des éléments bocagers à préserver au titre de l'article L.123-1-5-7ème du code de l'urbanisme, un ensemble de prescriptions réglementaires permettant d'assurer une réelle protection, face aux projets de restructuration*	**Disposition 40 : Identifier et caractériser le réseau bocager et mettre en œuvre un programme de gestion et de restauration** *Le diagnostic des éléments bocagers doit aboutir à des orientations de gestion, de restauration ou de création visant à améliorer son rôle dans la réduction des transferts de pollutions et de ralentissement des écoulements. La Commission Locale de l'Eau souhaite voir se développer les politiques d'aménagement allant dans ce sens sur les bassins versants du « Terrain ». Sur la base du cahier des charges défini dans le cadre de la Disposition 39, les collectivités territoriales ou leurs établissements publics locaux situés sur le bassin versant du « Terrain » (identifiés sur la Carte 29) sont invités à localiser, diagnostiquer et caractériser les éléments bocagers (haies, et talus), dans un délai de 3 ans suivant la publication de l'arrêté préfectoral d'approbation du SAGE. La Commission Locale de l'Eau rappelle la nécessité de transmettre la cartographie associée à la structure d'animation du SAGE qui en réalise une compilation à l'échelle du territoire. A partir du recensement bocager, les collectivités territoriales ou leurs établissements publics locaux concernés sont invités à réaliser, au besoin, un programme de gestion et de restauration du bocage (talus, haies, bosquets).* **Disposition 41 : Préserver les éléments stratégiques pour la gestion de l'eau** *La Commission Locale de l'Eau se fixe l'objectif de préserver et de protéger le bocage, objectif avec lequel les documents d'urbanisme locaux doivent être compatibles ou rendus compatibles si nécessaire. Les documents de planification relatifs à l'urbanisme (SCOT, PLU en l'absence de SCOT, cartes communales) doivent être compatibles ou, si nécessaire, rendus compatibles avec l'objectif de préservation de la fonctionnalité hydraulique que jouent les éléments bocagers. Lors de l'élaboration ou de la révision de ces documents, le respect de cette obligation de mise en compatibilité se traduit par l'intégration dans les documents d'urbanisme des éléments bocagers ayant un rôle hydraulique avéré, ou éléments stratégiques pour la gestion de l'eau, identifiés dans la Disposition 40. Par exemple, un classement et des règles, permettant de répondre à un objectif de préservation de la fonctionnalité hydraulique des éléments bocagers identifiés, peuvent être adoptés.*	**Disposition n°23 : Inventorier les dispositifs anti-érosifs (haies, talus, boisements, etc.)** *Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et cartes communales sont compatibles avec les objectifs de protection des dispositifs anti-érosifs fixés dans le présent SAGE. En l'absence d'inventaire exhaustif, la commune ou le groupement de communes compétent en matière de documents d'urbanisme réalise cet inventaire dans le cadre de l'étude de l'état initial de l'environnement, selon une méthode participative qui associe tous les acteurs et partenaires concernés. Cet inventaire est transmis à la Commission Locale de l'Eau en vue d'une mutualisation des connaissances. Dans un souci de cohérence à l'échelle du SAGE, il est fortement souhaitable que cet inventaire s'appuie sur le « guide d'inventaire du maillage bocager », qui sera validé par la commission locale de l'eau, et qui sera fourni aux collectivités concernées à leur demande.* **Disposition n°24 : Protéger les dispositifs anti-érosifs (haies, talus, boisements, etc.) dans les documents d'urbanisme** *Les communes et/ou établissements publics de coopération intercommunale compétents identifient, localisent et protègent les dispositifs anti-érosifs dans leur Plan Local d'Urbanisme :* *– De façon privilégiée, comme des éléments de paysage à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier au titre de l'article L.123-1-5-7°du Code de l'urbanisme* *– Dans certains cas, en les classant en espace boisé au titre de l'article L.130-1 de ce même Code.* *Sur les territoires non couverts par un Plan Local d'Urbanisme, la commission locale de l'eau veille à mobiliser les maîtres d'ouvrage compétents pour réaliser ces inventaires.* **Orientation de gestion n°11** *Les collectivités et/ou les groupements de collectivités veillent à mettre en place des programmes pluriannuels de restauration de dispositifs anti-érosifs. Ces programmes suivent les objectifs suivants :* *- Privilégier le renouvellement et l'implantation de dispositifs anti-érosifs (haies, talus, boisement, etc.) aux endroits stratégiques pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques : dispositifs perpendiculaires à la pente, en rupture de pente, en ceinture des zones humides de bas-fonds, ripisylves…* *- Privilégier la restauration des dispositifs anti-érosifs existants si besoin : reconnecter le maillage bocager existant ; renouveler les plantations existantes mais vieillissantes, redensifier les linéaires existants.* *Ces programmes concernent aussi bien les propriétaires et/ou les exploitants que les collectivités sur les terrains dont elles sont propriétaires. Les propriétaires et/ou les locataires*	**Disposition 105 - Inventorier et protéger les éléments bocagers dans les documents d'urbanisme** *Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et cartes communales sont compatibles ou rendus compatibles avec les objectifs fixés dans le présent SAGE tendant à limiter les transferts de phosphore vers le réseau hydrographique. Pour cela, les communes ou EPCI compétents identifient et localisent les éléments bocagers (haies et talus, boisement, etc.) dans leur document d'urbanisme (SCOT, PLU et carte communale), dans la limite de leurs habilitations respectives. Cette protection doit être effective et traduite dans le règlement littéral et graphique des documents d'urbanisme, dans la limite de leurs habilitations. Les inventaires seront intégrés dans les réflexions de mise en œuvre pratique des dispositions des schémas de cohérence écologique (trames verte et bleue).* *Les SCOT traduisent dans leurs orientations générales les objectifs du SAGE en matière de protection des éléments bocagers, en cohérence avec les réflexions menées sur la trame verte. Pour cela, ils préconisent aux PLU et cartes communales de reprendre les éléments de la présente disposition qui les concernent. Les PLU concernés identifient et localisent les éléments bocagers (haies, talus, boisement, etc.) ayant un rôle hydraulique (limitation du ruissellement et de l'érosion). En l'absence d'inventaire exhaustif existant, la commune ou le groupement de communes compétent en matière de PLU réalise cet inventaire dans le cadre de l'étude de l'état initial de l'environnement, selon une méthode participative qui associe tous les acteurs et partenaires concernés dans un groupe de travail local (disposition 106). Les communes ou groupements de communes compétents en matière de PLU protègent ensuite les éléments bocagers identifiés, en tant qu'élément de paysage à mettre en valeur pour des motifs écologiques au titre de l'article L.130-1° ou de l'article L.123-1-5 III 2° du Code de l'urbanisme. Ils associent à cette protection un ensemble de prescriptions réglementaires permettant d'assurer une réelle protection face aux projets de restructuration foncière ou d'aménagement divers. Dans les cartes communales, la protection des éléments bocagers ayant un rôle hydraulique (limitation du ruissellement et de l'érosion) passe par leur localisation dans le rapport de présentation de la carte communale, à titre d'information et de sensibilisation, puis, le cas échéant, leur identification comme élément présentant un intérêt paysager, par une délibération du conseil municipal prise après enquête publique. Les travaux ayant pour effet de modifier ou supprimer un élément paysager ou écologique ainsi identifié sont soumis à déclaration préalable de travaux en application de l'article R.421-23-i du Code de l'urbanisme. La stratégie « éviter, réduire, compenser » s'applique à la protection du bocage.*

BOCAGE			
SAGE COUESNON	**SAGE MARAIS DE DOL**	**SAGE RANCE FREMUR**	**SAGE VILAINE**
foncière ou d'aménagement divers, plus rarement, en les classant en espace boisé au titre de l'article L.130-1 de ce même Code. *Les « éléments bocagers jugés stratégiques » pour la gestion de l'eau, déterminés selon les critères définis dans la disposition 21, sont spécifiquement identifiés et protégés. La structure porteuse du SAGE assure un accompagnement technique des collectivités dans cette démarche ainsi que dans celle visée par la disposition 22.* **Disposition 24 : Encourager la concertation dans le cadre de l'identification et la protection des éléments bocagers dans les documents d'urbanisme** *Les communes ou groupements de communes compétents en matière de documents d'urbanisme sont encouragés à mettre en place des comités communaux et/ou intercommunaux pour participer, dans le cadre de la concertation préalable à l'élaboration ou la révision d'un document d'urbanisme, à l'identification et à la définition des prescriptions qui doivent être nécessairement associées, pour assurer une protection effective des éléments bocagers.* *Il est conseillé d'intégrer dans ces comités des « acteurs de terrain ».*		*concernés veillent à assurer une gestion et un entretien permanents de leur bocage pour le valoriser et ainsi garantir sa pérennité. Les dispositifs anti-érosifs réalisés sont identifiés dans les PLU et protégés au titre de l'article L.123-1-5-7ème du Code de l'urbanisme.*	

ASSAINISSEMENT			
SAGE COUESNON	**SAGE MARAIS DE DOL**	**SAGE RANCE FREMUR**	**SAGE VILAINE**
Disposition 28 : Tendre vers une gestion patrimoniale des réseaux d'eaux usées *Les communes ou les établissements publics de coopération compétents en matière d'assainissement doivent établir un schéma d'assainissement collectif comprenant un descriptif détaillé des ouvrages de collecte et de transport des eaux usées en application de l'article L. 2224-8 du Code Général des Collectivités territoriales, incluant d'une part, le plan des réseaux mentionnant la localisation des dispositifs généraux de mesures, d'autre part, un inventaire des réseaux comprenant la mention des linéaires de canalisations, la mention de l'année ou, à défaut, de la période de pose, la catégorie de l'ouvrage définie en application de l'article R. 554-2 du code de l'environnement, la précision des informations cartographiques définie en application du V de l'article R. 554-23 du même code ainsi que les informations disponibles sur les matériaux utilisés et les diamètres des canalisations.* *A partir des conclusions de cette étude, les collectivités responsables établissent alors un programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau.* *A cette occasion, en complément à ce dispositif, et dans le but d'éviter et de réduire les rejets directs d'effluents non traités au milieu ainsi que les apports d'eaux parasites dans les réseaux, une étude de diagnostic des réseaux est réalisée, en priorité pour les systèmes d'assainissement présentant :* - *des apports d'eaux claires parasites dépassant 50% du débit sanitaire ;* - *des déversements directs vers le milieu naturel ne respectant pas la fréquence imposée par la disposition 3-D1 du SDAGE, à savoir 5% du temps en durée cumulée des périodes de déversement pour les réseaux unitaires et de manière « exceptionnelle » pour les réseaux séparatifs.* **Disposition 29 : Poursuivre et suivre la réhabilitation des branchements** *En parallèle des travaux menés sur leurs stations d'épuration, les collectivités s'assurent de l'avancement des actions sur la réhabilitation des branchements défectueux.* *Elles établissent et transmettent annuellement à la Commission Locale de l'Eau :* - *le taux de raccordement au réseau d'assainissement,* - *le bilan des actions conduites pour les logements desservis mais non raccordés,* - *les études et bilans des travaux de réhabilitation du réseau réalisés.* *Ces informations sont également transmises au service de police de l'eau, lors du bilan annuel de contrôle.* **Disposition 30 : Réduire les rejets d'effluents non traités** *L'objectif fixé par le SAGE est bien une nette réduction des rejets d'effluents non traités. Dans les zones sanitaires sensibles*	**Disposition 14 : Fiabiliser les réseaux d'assainissement collectif** *Dans l'objectif de réduire les rejets directs aux milieux, ce qui représente l'une des origines les plus importantes des pollutions microbiologiques des eaux en Baie du Mont Saint-Michel, la Commission Locale de l'Eau souhaite que les collectivités territoriales et leurs établissements publics locaux améliorent la connaissance sur l'état de leur réseau et mettent en place un programme d'action en conséquence* *Les collectivités territoriales ou leurs établissements publics locaux compétents en assainissement collectif, qui disposent de schéma d'assainissement collectif de plus de 10 ans, sont invités à le renouveler. Lors de la réalisation des schémas d'assainissement collectif, et dans le but d'assurer une gestion patrimoniale des réseaux d'assainissements, les collectivités compétentes ou leurs établissements publics locaux sont invités à réaliser une étude de diagnostic des réseaux, identifiant notamment :* - *le nombre et la localisation des mauvais branchements,* - *le taux de collecte,* - *la fréquence et les volumes des déversements directs au milieu,* - *l'analyse des intrusions d'eaux parasites dans les réseaux.* *En fonction des conclusions des études de diagnostics, les collectivités ou leurs établissements publics compétents sont invités à mettre en œuvre un programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau tenant compte des objectifs suivants :* - *assurer la mise en conformité des mauvais branchements dans un délai de 1 an suivant les diagnostics d'assainissement,* - *limiter les déversements directs au milieu (accidentels ou du fait de surcharges hydrauliques induites par les eaux parasites),* - *limiter le volume d'eaux parasites de nappes et réduire leur intrusion dans les réseaux de transfert des eaux usées pour tendre vers un taux d'intrusion acceptable (inférieur au débit théorique des eaux usées).* **Disposition 17 : Réhabiliter les assainissements non collectifs impactants** *La Commission Locale de l'Eau souhaite renforcer les moyens d'action pour intervenir sur la réhabilitation des assainissements non collectifs polluants et impactant la qualité des eaux sur le territoire du SAGE, en particulier sur les zones à enjeu environnemental.* *Les collectivités territoriales ou les établissements publics locaux compétents en matière de Services Public de l'Assainissement Non Collectif (SPANC) prennent connaissance de la cartographie des secteurs prioritaires (identifiés dans la Disposition 16) et sont*	**Disposition n°26 : Intégrer les capacités d'assainissement, l'alimentation en eau potable et la gestion des eaux pluviales en amont des projets d'urbanisme** *Dans le but d'une gestion de la ressource en eau la plus en amont possible de tout développement du territoire (potentiel de développement urbain, industriel, agricole, touristique et de loisirs, etc.), les communes ou leurs groupements compétents s'assurent que les orientations des SCoT (Schéma de Cohérence Territorial) et PLU sont compatibles avec une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité, de quantité et de protection définis par le SAGE du bassin versant Rance Frémur Baie de Beaussais. Ceci signifie que ces documents de planification démontrent l'adéquation entre le potentiel de développement des territoires et la capacité réelle d'alimentation en eau potable, de collecte et de traitement des systèmes d'assainissement des eaux usées et pluviales. Les développements planifiés ne sont envisageables que si :* - *Les capacités épuratoires sont présentes, voire programmées à court terme, et sont en cohérence avec le zonage d'assainissement* - *Les capacités d'approvisionnement en eau potable sont présentes, voire programmées à court terme,* - *Les capacités de gestion des eaux pluviales sont présentes, voire programmées à court terme.* *Afin d'éviter de bloquer les projets de développement, les collectivités et leurs groupements sont invitées à consulter en amont les autorités compétentes en matière d'assainissement, d'alimentation en eau potable et de gestion des eaux pluviales.* **Disposition n°27 : Diagnostiquer et améliorer les ouvrages de collecte et de transport des eaux usées sur les territoires des masses d'eau littorales et estuariennes** *Afin d'avoir une bonne connaissance des ouvrages de collecte et de transport des eaux usées existants sur les territoires des communes littorales et estuariennes (cf. carte 34 « Communes littorales »), et afin d'évaluer leurs dysfonctionnements éventuels, les communes et leurs établissements publics de coopération intercommunale exerçant la compétence en matière d'assainissement et responsables de ces ouvrages, réalisent:* *-Un diagnostic de l'état des ouvrages de collecte et de transport des eaux usées, préalablement à toute ouverture à l'urbanisation de zones à urbaniser* *-Un schéma d'assainissement collectif des eaux usées comportant un diagnostic et la fixation d'objectifs d'amélioration et de réhabilitation des réseaux et des branchements défectueux (eaux usées sur eaux pluviales, eaux pluviales sur eaux usées) ainsi que, s'il y a lieu, un plan d'actions comprenant un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau et la mise en place d'équipements de surveillance du réseau de collecte (sonde de*	**Disposition 125 - Conditionner les prévisions d'urbanisation et de développement à la capacité d'acceptabilité du milieu et des infrastructures d'assainissement** *Lors de l'élaboration ou la révision des SCOT, PLU et cartes communales, les collectivités compétentes intègrent l'assainissement des eaux usées et la gestion des eaux pluviales, dans leurs réflexions, puis dans leur document, dans la limite de leurs habilitations respectives :* - *les SCOT veillent à l'adéquation entre le potentiel de développement du territoire et l'acceptabilité des milieux et des infrastructures. Pour cela, ils tiennent compte, dans la définition des objectifs et des orientations générales, de la capacité réelle des systèmes de collecte et de traitement des systèmes d'assainissement des eaux usées et pluviales au regard des perspectives de développement envisagées.* - *lors de l'élaboration ou la révision d'un PLU ou d'une carte communale, les collectivités compétentes s'assurent de la cohérence entre les prévisions d'urbanisme et la délimitation des zonages d'assainissement et des zonages pluviaux élaborés en application de l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales. Elles vérifient que les systèmes épuratoires permettent de traiter et de transporter les effluents (domestiques et industriels) susceptibles d'y être nouvellement raccordés, sans dégradation de l'état des milieux aquatiques dans lesquels ils se rejettent et en respectant l'objectif de qualité de la masse d'eau réceptrice.* - *pour les communes situées en « secteur prioritaire assainissement », celles-ci prennent en compte l'étude d'acceptabilité prévue à la disposition suivante (126). En cas d'incompatibilité entre les perspectives de développement du territoire et l'acceptabilité des milieux, l'ouverture à l'urbanisation de nouveaux secteurs est subordonnée à la programmation de travaux permettant de répondre aux perspectives d'évolution du territoire ou limitée aux capacités des systèmes épuratoires.*

ASSAINISSEMENT			
SAGE COUESNON	**SAGE MARAIS DE DOL**	**SAGE RANCE FREMUR**	**SAGE VILAINE**
pouvant être impactées (en amont de captage, en amont de zones nautiques, en zone littorale), le « zéro rejet » d'effluents non traités doit être recherché, hors situation exceptionnelle. *En dehors de ces zones spécifiques, le SAGE fixe, dans les secteurs prioritaires « phosphore » (cf. carte en Annexe VIII), comme objectif pour les réseaux unitaires, le respect d'un déversement d'effluents non traités au milieu récepteur ne dépassant pas 12 jours calendaires par an. Pour les réseaux séparatifs, les rejets d'effluents non traités doivent restés exceptionnels.* *Sur les autres sous-bassins, la disposition 3D-1 du SDAGE Loire-Bretagne s'applique :* - *sur réseaux unitaires, les déversements ne dépassent pas 5% du temps en durée cumulée des périodes de déversement ;* - *sur les réseaux séparatifs, les déversements doivent rester exceptionnels.* *La Commission Locale de l'Eau demande à ce que soient envisagées les études nécessaires à la mise en séparatif des réseaux unitaires (étude d'incidence, étude technico-économique). Ces objectifs de référence sont suivis et utilisés par les collectivités compétentes. Elles transmettent annuellement l'information relative à cet indicateur au porteur de programme contractuel et à la structure porteuse du SAGE qui réalise un bilan annuel de la situation à l'échelle des sous-*bassins versants et du bassin du Couesnon.	*encouragés à l'intégrer dans leurs programmations annuelles. Ils sont par ailleurs invités à rappeler les consignes d'entretien et d'utilisation des installations aux propriétaires des assainissements non collectifs, tous les 2 ans dans les zones à secteurs prioritaires (identifiées dans la disposition précédente). Les communes ou leurs établissements publics locaux sont invités à porter de manière collective les opérations de réhabilitation des assainissements non collectifs dans le but d'accompagner les propriétaires dans leur démarche et de leur faire bénéficier d'aides financières éligibles.* **Disposition 18 : Réaliser une étude de sol préalable dans les secteurs d'extension de l'urbanisation concernés par l'assainissement non collectif** *La Commission Locale de l'Eau souhaite agir de manière préventive afin de limiter le nombre de nouveaux dispositifs présentant des rejets directs au milieu. Les collectivités territoriales ou leurs établissements publics locaux sont invités à réaliser des études de sol dans les secteurs d'extension de l'urbanisation concernés par l'assainissement non collectif. Il s'agit de réaliser une étude d'aptitude des sols à recevoir un épandage souterrain à faible profondeur. L'objectif de cette mesure est d'éviter la création de nouveaux dispositifs avec un rejet direct au milieu superficiel.*	*détection de trop plein, enregistrement du temps de fonctionnement des pompes) afin de connaître les points de surverse du système d'assainissement.* *Ce schéma est réalisé, en lien avec les profils de baignade, dans un délai de 3 ans après la date de publication du présent SAGE, et complète le descriptif prévu aux articles L.2224-8 et D.2224-5-1 du Code général des collectivités territoriales qui doit être établi avant la fin de l'année 2013. Les collectivités concernées sont invitées à compléter ces actions par des contrôles réguliers de l'état des ouvrages de collecte et de transport des eaux usées, permettant la mise à jour des objectifs fixés initialement.* **Disposition n°28 : Lutter contre les pollutions domestiques liées aux rejets des systèmes d'assainissement collectifs** *Pour lutter contre les pollutions dues aux rejets directs des assainissements collectifs, les systèmes d'assainissement collectifs situés sur les territoires des communes littorales et estuariennes (cf. carte 34 « Communes littorales ») sont mis en conformité avec l'atteinte des objectifs bactériologiques (maintien en A ou gain d'une classe pour les zones conchylicoles et qualité excellente pour les eaux de baignade).* **Disposition n°29 : Identifier et réhabiliter les dispositifs d'assainissement non collectif impactants** *Considérant que l'amélioration de la qualité des eaux de baignade et conchylicoles passe par la lutte combinée contre les sources de pollution, les communes et leurs établissements publics de coopération exerçant la compétence en matière d'assainissement non collectif, actualise le diagnostic de « bon fonctionnement et d'entretien» des dispositifs d'assainissement non collectif, conformément à l'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif, afin d'identifier de façon précise les dispositifs les plus impactants. Les travaux de mise en conformité de ces dispositifs impactants, éventuellement coordonnés par les collectivités gestionnaire du service public de l'assainissement non collectif (ANC), sont prioritairement à réaliser.* ***REGLEMENT Article n°4 : Interdire les rejets en milieux hydrauliques superficiels pour les nouveaux dispositifs assainissement non collectif (ANC)*** *Les rejets en milieux hydrauliques superficiels pour les nouveaux dispositifs d'assainissement non collectif sont interdits sur les secteurs rejetant dans les « communes littorales et estuariennes » ci-après délimités (cf. carte n°3 dénommée « Communes littorales »). Les collectivités locales révisent les plans de zonage d'assainissement pour les mettre en conformité avec le présent article. Pour l'application de cet article, les termes « nouveaux dispositifs d'assainissement non collectif » désignent les « installation neuves ou à réhabiliter ».*	

GESTION EAUX PLUVIALES			
SAGE COUESNON	**SAGE MARAIS DE DOL**	**SAGE RANCE FREMUR**	**SAGE VILAINE**
Disposition 76 : S'orienter vers une meilleure gestion des eaux pluviales *La Commission Locale de l'Eau incite les collectivités à réaliser un schéma directeur de gestion des eaux pluviales à une échelle communale ou intercommunale.*	**Disposition 19 : Réaliser les zonages pluviaux** *En vue de maîtriser l'impact des eaux pluviales urbaines, un zonage pluvial est élaboré ou renouvelé de manière concomitante avec la révision des documents d'urbanisme, afin d'associer dans le règlement d'urbanisme un certain nombre de mesures pouvant prévoir :* *- des mesures de compensation par infiltration,* *- de privilégier la mise en place de techniques alternatives aux bassins de rétention, lorsque cela est techniquement possible,* *- des emplacements réservés pour les ouvrages publics, les installations d'intérêt général et les espaces verts pouvant contribuer à la gestion des eaux pluviales,* *- d'imposer la gestion des eaux pluviales dans le cahier des charges de tous les nouveaux projets d'aménagement (L.300-1 du Code de l'Urbanisme), les éléments complémentaires identifiés par la Disposition 32.* **Disposition 20 : Elaborer les schémas directeurs des eaux pluviales** *Dans un délai de 4 ans suivant la publication de l'arrêté préfectoral d'approbation du SAGE, les collectivités territoriales ou les établissements publics locaux compétents sont invités à élaborer un schéma directeur des eaux pluviales. Ce schéma intègre les éléments nécessaires à l'appréhension de l'impact des eaux pluviales sur la qualité bactériologique et en micropolluants des milieux aquatiques, ainsi que l'identification des moyens disponibles pour les réduire. La Disposition 33 précise le contenu du schéma pour le volet quantitatif. Les collectivités ou établissements publics locaux disposant déjà d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales ou d'un zonage pluvial sont invités à les réviser tous les 10 ans.* **Disposition 33 : Gérer quantitativement les eaux pluviales dans les zonages pluviaux** *Outre l'angle qualitatif abordé dans la Disposition 19 (Enjeu 2 : Microbiologie et Micropolluants) relative aux modalités de réalisation des zonages pluviaux, ces derniers contiennent également un volet quantitatif. Dans le but de réduire les vitesses d'écoulement en zones urbaines, les zonages pluviaux visés par la Disposition 19 peuvent également intégrer les éléments visant :* *- une limitation de l'imperméabilisation des sols,* *- la maîtrise du ruissellement et des débits de fuite pour une pluie d'occurrence décennale,* *- la gestion à la parcelle des eaux pluviales.*	**Orientation de gestion n°12** *La mise en place de schémas directeurs d'assainissement des eaux pluviales à l'échelle communale ou intercommunale est encouragée dans le but d'optimiser la gestion des eaux pluviales et d'assurer la cohérence du développement de l'urbanisation.* *La capacité d'acceptation du milieu récepteur est nécessairement prise en compte dans le dimensionnement des rejets d'eaux pluviales. Il est alors nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement, lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire à sa qualité.* *A l'occasion de la réalisation de ces schémas, un diagnostic des fossés de routes communales, départementales ou nationales, situés en zone rurale, est établi, dans le but de vérifier le bon écoulement gravitaire des eaux collectées.* *Ces schémas préconisent des modalités de gestion pour :* *– Garantir la fonctionnalité de la végétalisation des fossés (filtration, ralentissement des eaux)* *– Limiter le recours au busage* *– Limiter les pratiques de curage.* **Disposition n°25 : Lutter contre les surfaces imperméabilisées et développer des techniques alternatives à la gestion des eaux pluviales** *Afin d'élargir les solutions de régulation au-delà des bassins de rétention classiques et afin de limiter le ruissellement à la source, les aménageurs publics ou privés étudient, dans les documents d'incidences prévus aux articles R.214-6 et R.214-32 du Code de l'environnement (rubrique 2.1.5.0 nomenclature Eau), et privilégient la mise en oeuvre de techniques alternatives à la création de bassin tampon (rétention à la parcelle, techniques de construction alternatives type toits terrasse ou chaussée réservoir, tranchée de rétention, noues, bassins d'infiltration…).*	**Disposition 127 - Contrôler les branchements d'eaux usées et d'eaux pluviales et mettre en conformité les branchements défectueux** *Dans le cadre de leurs obligations de contrôle de conformité (articles L.1331-1 et suivants du Code de la santé publique), les communes ou leurs groupements compétents en matière d'assainissement développent une politique de contrôle régulier d'état et de fonctionnement des branchements d'eaux usées et d'eaux pluviales réalisés ou réhabilités (eaux usées vers eaux pluviales, eaux pluviales vers eaux usées, réseau en domaine privatif drainant) avec l'objectif de les vérifier :* *- au moins une fois dans un délai de 3 ans dans les « secteurs prioritaires assainissement » après la publication du SAGE (disposition 124),* *- au moins une fois dans un délai de 5 ans après la publication du SAGE sur le reste du bassin de la Vilaine.* *Dans le cadre de leur fonction et conformément à leur mission de « police », les maires des communes concernées enjoignent les propriétaires concernés de mettre en conformité les mauvais branchements recensés. Il est par ailleurs rappelé que tous les branchements des logements neufs doivent être contrôlés conformément à l'article L1331-4 du Code de la Santé Publique.* **Disposition 135 - Limiter le ruissellement en développant des techniques alternatives à la gestion des eaux pluviales** *Afin d'élargir les solutions de régulation au-delà des bassins de rétention classiques, et afin de limiter le ruissellement à la source, les aménageurs publics et privés, dont les projets sont soumis à autorisation ou déclaration au titre de l'article L.214-1 du Code de l'environnement (rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature), réalisent, dans les documents d'incidence prévus aux articles R.214-6 et R.214-32 de ce même code, une analyse technico-économique de la faisabilité de la mise en œuvre de techniques alternatives au réseau de collecte traditionnel (rétention à la parcelle, techniques de construction alternatives type toits terrasse ou chaussée réservoir, tranchée de rétention, noues, bassins d'infiltration, …). Dès lors qu'il est établi que des solutions alternatives permettent d'atteindre le même résultat et qu'elles ne posent pas de contraintes techniques et économiques incompatibles avec la réalisation du projet, ces solutions alternatives doivent être mises en œuvre.*

GESTION EAUX PLUVIALES			
SAGE COUESNON	SAGE MARAIS DE DOL	SAGE RANCE FREMUR	SAGE VILAINE
	Disposition 34 : Gérer quantitativement les eaux pluviales dans les schémas directeurs des eaux pluviales *Les schémas directeurs des eaux pluviales que les collectivités ou établissements publics locaux sont invités à réaliser dans le cadre de la Disposition 20 de L'Enjeu 2 : Microbiologie et Micropolluants, intègrent les éléments nécessaires à l'appréhension de la régulation des eaux pluviales à l'échelle du bassin versant.* **Disposition 35 : Assurer le bon dimensionnement des fossés** *Les fossés surdimensionnés ont un impact très défavorable sur la vitesse d'écoulement des eaux sur les bassins versants. La Commission Locale de l'Eau souhaite réduire au maximum ces phénomènes sur le bassin versant. Les gestionnaires des fossés sont invités à s'assurer que le calibre et la géométrie des fossés ne soient pas surdimensionnés, afin de réduire au maximum les vitesses d'écoulement des eaux pluviales sur le bassin versant.*		

EAU POTABLE			
SAGE COUESNON	**SAGE MARAIS DE DOL**	**SAGE RANCE FREMUR**	**SAGE VILAINE**
Disposition 72 : S'orienter vers une gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable *La Commission Locale de l'Eau incite les collectivités compétentes à réaliser un schéma directeur d'alimentation en eau potable et à mettre à jour régulièrement le diagnostic des réseaux de distribution d'eau potable afin d'assurer une gestion patrimoniale des réseaux, comme l'exigent les articles L.2224-7-1 et D.2224-5-1 du Code Général des Collectivités Territoriales.* **Disposition 74 : Poursuivre les économies d'eau** *Les collectivités territoriales mènent ou poursuivent une démarche d'économies d'eau afin de permettre collectivement une réduction des consommations des abonnés (hors gros consommateurs) de l'ordre de 10%, dans le délai de 10 ans après la publication du SAGE.* *Elles sont fortement sollicitées pour montrer l'exemple en économisant de l'eau aux « points stratégiques » mis en évidence lors du diagnostic (cf. dispositions 72 et 73). Ceci peut passer par la mise en place d'équipements d'économies d'eau dans leurs bâtiments publics, par la prise en compte des consommations d'eau dans la conception et l'entretien de leurs espaces verts.* *Accompagnées techniquement par la structure porteuse du SAGE, elles assurent également une communication et une sensibilisation des usagers.*	**Disposition 28 : Améliorer les rendements des réseaux d'alimentation d'eau potable** *Les rendements des réseaux eau potable sur le territoire du SAGE sont relativement bons (85% de rendement en moyenne en 2012). Ils respectent notamment les objectifs de la disposition 7B-3 du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015. La Commission Locale de l'Eau souhaite poursuivre la dynamique des actions déjà menées et insiste sur la nécessité de réduire les pertes des réseaux. A titre d'exemple, le Syndicat intercommunal des Eaux de Beaufort s'est fixé un objectif de 80% de rendements pour le réseau de distribution eau potable. Le syndicat est couvert par des communes en majorité rurales.* *Les structures compétentes en matière de distribution d'eau potable sont invitées à se fixer des objectifs de rendement des réseaux plus ambitieux que ceux fixés par la disposition 7B-3 du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015. Les structures compétentes en matière de production et de distribution d'eau potable sur le territoire du SAGE sont sollicitées pour transmettre à la structure d'animation du SAGE les bilans des rendements (réseaux, usines, etc.) d'alimentation en eau potable, au 1er juillet de chaque année. Dans le cadre de cette transmission seront également indiqués les moyens prévus permettant d'atteindre les objectifs de rendement fixés par les structures compétentes en matière de production et de distribution d'eau potable.* **Disposition 29 : Réduire les pertes en eau potable et développer les économies d'eau dans les bâtiments et équipements publics** *Les installations sanitaires des bâtiments publics peuvent faire l'objet d'un manque d'attention de la part des utilisateurs en termes d'économies d'eau. D'autre part, le réseau d'alimentation en eau potable de ces bâtiments est parfois mal connu et peut générer des pertes en eau importantes. La Commission Locale de l'Eau souhaite donc que des actions soient menées en vue de réduire ces pertes en eau potable et de réaliser des économies d'eau dans les bâtiments et équipements publics.* *Les collectivités territoriales ou leurs établissements publics locaux sont invités à développer dès la publication de l'arrêté préfectoral d'approbation du SAGE des actions telles que des audits ou diagnostics des bâtiments publics, des espaces verts et des réseaux privés visant la limitation des pertes et des surconsommations en eau potable. Parallèlement ils envisagent la mise en place de systèmes permettant les économies d'eau des bâtiments et équipements publics existants.* **Disposition 30 : Sensibiliser et communiquer pour réduire les consommations domestiques** *La politique d'économie d'eau doit concerner l'ensemble des usagers et notamment les usages domestiques. En ce sens, la sensibilisation des habitants est jugée indispensable par la*	**Orientation de gestion n°28** *La loi 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle II » invite les collectivités organisatrices des services d'eau et d'assainissement à une gestion patrimoniale des réseaux, en vue notamment de limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution (perte d'eau exprimée par les indicateurs de rendement).* *À cet effet, elle oblige à établir un descriptif détaillé des réseaux de transport et de distribution d'eau potable avant le 31 décembre 2013. Le Décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 (JO n°0024 du 28 janvier 2012), modifiant le Code général des collectivités territoriales (nouvel article D.2224-5-1), en précise le contenu : le descriptif doit inclure, d'une part, le plan des réseaux mentionnant la localisation des dispositifs généraux de mesure, d'autre part, un inventaire des réseaux comprenant la mention des linéaires de canalisations, la catégorie de l'ouvrage, des informations cartographiques ainsi que les informations disponibles sur les matériaux utilisés et les diamètres des canalisations. Ce descriptif doit être régulièrement mis à jour.* *Lorsque les pertes d'eau dans les réseaux de distribution dépassent les seuils fixés par le décret, un plan d'actions et de travaux doit être engagé. À défaut, une majoration de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau est appliquée (nouvel article D.213-48-14-1 du Code de l'environnement.* **Orientation de gestion n°29** *La nécessité d'anticiper le renouvellement des réseaux de transport et de distribution d'eau potable, pour éviter des coûts d'investissement trop importants et maintenir ou atteindre un bon rendement des réseaux d'alimentation en eau potable, est essentielle. En conséquence, les maîtres d'ouvrage compétents sont invités à mettre en place un programme pluriannuel de réhabilitation des canalisations.* **Orientation de gestion n°30** *L'effort de sensibilisation à la réduction de la consommation d'eau auprès des collectivités, entreprises et particuliers, doit être poursuivi. Ils sont invités à la mise en place de matériels économes (matériels hydro-économes, matériels de recyclage et de récupération des eaux) et à toutes autres actions permettant la réduction des consommations d'eau (changement de pratiques, implantation d'espaces verts plus économes en eau, etc.)*	**Disposition 174 - Minimiser les pertes en réseau** *La minimisation des pertes dans les réseaux d'eau potable est considérée comme une action prioritaire qui participe à la maîtrise des prélèvements. Conformément au SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 (disposition 7B-3), l'objectif de rendement pour les réseaux primaires est fixé à 75% pour les zones rurales et 85% pour les unités urbaines. Les études et outils préventifs permettant de prioriser les actions d'amélioration des rendements des réseaux de distribution sont à encourager : études patrimoniales et de modélisation, travaux de sectorisation, équipements de télé-relève des compteurs, mise en place d'appareils de stabilisation des* pressions. *Les collectivités sont encouragées à se doter d'un programme pluriannuel de renouvellement de leur réseau de distribution. L'évolution des rendements des réseaux de distribution (sur la base des informations figurant dans les rapports annuels sur le prix et la qualité du service) est inscrite au tableau de bord du SAGE et un compte-rendu annuel est présenté par l'EPTB Vilaine à la CLE* **Disposition 175 - Privilégier les économies d'eau potable** *Il est demandé aux collectivités d'engager des diagnostics ou audits visant à réduire les consommations d'eau de leurs bâtiments publics et espaces verts, puis de mettre en place les équipements nécessaires, ainsi que les actions de communication et de sensibilisation. Toutes les actions visant à réduire les consommations d'eau des particuliers doivent être encouragées : sensibilisation aux économies de ressource (modification des comportements) et au suivi des consommations, mise en place d'équipements économes en eau, utilisation de ressources alternatives à l'eau potable (telles que la récupération des eaux de pluie).*

EAU POTABLE			
SAGE COUESNON	SAGE MARAIS DE DOL	SAGE RANCE FREMUR	SAGE VILAINE
	Commission Locale de l'Eau. Les structures compétentes en matière de production et de distribution en eau potable, en partenariat avec la structure d'animation du SAGE et le Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) de la Baie du Mont Saint-Michel, sont invitées à développer les actions de sensibilisation aux économies d'eau, auprès des habitants et de la population touristique. Elles mènent conjointement une réflexion sur les modes de communication les plus adaptés en fonction des publics visés.		

PRODUITS PHYTOSANITAIRES			
SAGE COUESNON	**SAGE MARAIS DE DOL**	**SAGE RANCE FREMUR**	**SAGE VILAINE**
Disposition 38 : S'orienter vers une réduction de l'usage « phyto » pour l'entretien des infrastructures de transport *Les gestionnaires d'infrastructures de transport sont incités à élaborer et à mettre en œuvre dans un délai de 4 ans après la publication du présent SAGE, un plan de gestion différenciée des fossés et bas-côtés des axes routiers afin de réduire significativement l'usage des herbicides.* *La structure porteuse du SAGE est associée à l'établissement et au suivi de la mise en place de ce plan et assure l'information des acteurs du bassin versant sur les résultats de cette démarche.*	**Disposition 44 : Améliorer les pratiques de désherbage sur l'espace public communal et intercommunal** *La Commission Locale de l'Eau souhaite vivement que les collectivités territoriales et leurs établissements publics s'engagent dans une démarche de réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires en vue de tendre progressivement vers un objectif de « zéro herbicide » pour la gestion de l'espace public. L'ensemble des collectivités territoriales ou établissements publics locaux situé sur le périmètre du SAGE est fortement invité à s'engager dans la réalisation d'un plan de désherbage communal, dans un délai de 2 ans suivant la publication de l'arrêté préfectoral d'approbation du SAGE. Les plans de désherbages communaux sont cohérents avec les objectifs de réduction de l'usage en produits phytosanitaires fixés par la Commission Locale de l'Eau. Les communes et établissements publics locaux sont encouragés à montrer leur progression dans la démarche par la signature de la charte territoriale d'engagement pour une réduction de l'usage des pesticides dans l'entretien des espaces publics élaborée par la CORPEP (cf. annexe). Les maîtres d'ouvrage responsables de la création ou du réaménagement d'espaces publics sont invités à intégrer la problématique du désherbage lors de la conception de leur projet.*	**Orientation de gestion n°23** *Les communes ou leurs groupements réalisent un plan de désherbage. Cet outil vise la réduction des quantités de produits toxiques et de matières actives appliqués. Il permet de classer les surfaces suivant le risque de transfert des produits phytosanitaires vers les eaux, et définit des surfaces à risque élevé et des surfaces à risque plus réduit.* *L'objectif est que toutes les communes ou leurs groupements atteignent le niveau 3 de la charte régionale – zéro phyto sur surfaces à risque – dans un délai 3 ans après la date de publication du présent SAGE.* *Afin que le plan de désherbage soit un outil efficace et partagé, les collectivités s'attachent à former les agents en charge des travaux d'entretien des espaces extérieurs publics à la gestion différenciée de ces espaces, à l'usage de techniques alternatives, ainsi qu'à informer les habitants* **Orientation de gestion n°24** *Les communes s'engagent dans une démarche « zéro phyto » Cette mesure invite les équipes techniques du bassin versant et de chaque collectivité volontaire à engager un travail de réflexion pour supprimer l'usage de produits phytosanitaires dans les espaces publics et les espaces verts. La réflexion pourrait être engagée sur des sujets tels que :* *- La formation des élus et des agents sur les risques, la nécessité de limiter l'usage des produits phytosanitaires et les bonnes pratiques* *- La mise en place d'une gestion différenciée de l'entretien des espaces publics* *- l'emploi de techniques alternatives (désherbage mécanique, désherbage thermique, techniques préventives au désherbage)* *- La sensibilisation des habitants pour une évolution de leur perception sur l'entretien des espaces publics et sur la notion du « propre ».* **Disposition n°42 : Intégrer la gestion de l'entretien en amont des projets d'urbanisation, d'infrastructures et d'aménagements des espaces communs ou collectif** *Afin de réduire durablement les besoins en produits phytosanitaires, les communes ou groupements intercommunaux compétents intègrent dans leur Plan Local d'Urbanisme (PLU) la gestion de l'entretien en amont des projets d'urbanisation, d'infrastructures et d'aménagements des espaces communs ou collectifs. En conséquence, ils prévoient, dans le règlement ou dans les orientations d'aménagement et de programmation du PLU, les dispositions ou règles qui, dans les futurs aménagements urbains publics ou privés, imposent la mise en place des techniques de désherbage autres que chimiques.* **Orientation de gestion n°25**	**Disposition 120 - Généraliser une démarche communale d'engagement à la réduction de l'usage des pesticides** *Les communes ne disposant pas de Plan d'Entretien des Espaces Communaux le réalisent dans les deux ans suivant la publication du SAGE. L'ensemble des communes du bassin de la Vilaine signent la charte d'entretien et atteignent un niveau d'engagement pour l'entretien des espaces communaux équivalent au minimum au niveau 3 des chartes proposées en Bretagne et en Pays de la Loire. Cet objectif doit être atteint dans les 6 ans suivant la publication du SAGE. Dans cette dynamique, les communes visent le « zéro pesticides ».* **Disposition 121 - Réduire l'usage des pesticides pour la gestion de voiries** *Les gestionnaires de voiries routières et ferroviaires mènent une démarche de réduction de l'usage des pesticides, et visent le « zéro pesticides ». Pour cela :* *ils étudient les moyens permettant d'éviter les traitements ou d'aménagement permettant de limiter les transferts de polluants,* *ils s'engagent dans la formation des agents chargés de la gestion des voiries en exposant les risques liés à la santé et à l'environnement, la bonne utilisation des pesticides et les techniques alternatives,* *les cahiers des charges des marchés de gestion des voiries intègrent une obligation de retour par le prestataire des surfaces traitées, des fréquences de traitement, des matières actives utilisées (désignation et quantité).* **Disposition 123 - Intégrer la gestion de l'entretien des espaces communs ou collectifs en amont des projets d'urbanisation, d'infrastructures et d'aménagements** *Les Collectivités locales et aménageurs publics réduisent durablement et « à la source » les besoins en produits chimiques en anticipant l'entretien des espaces publics dès leur conception. Ils favorisent des aménagements permettant la réduction du besoin en herbicides et la mise en place de techniques de désherbage autres que chimiques. Pour cela, les Communes ou groupements intercommunaux compétents prévoient, dans le règlement ou dans les orientations d'aménagement et de programmation du PLU, les dispositions ou règles qui permettent et facilitent la mise en place de techniques de désherbage autres que chimiques dans les futurs aménagements urbains publics ou privés.*

PRODUITS PHYTOSANITAIRES			
SAGE COUESNON	SAGE MARAIS DE DOL	SAGE RANCE FREMUR	SAGE VILAINE
		Les gestionnaires d'infrastructures linéaires s'engagent dans une démarche de limitation de l'utilisation des produits phytosanitaires, afin de tendre vers leur suppression totale. Cette démarche peut comporter : *- La réalisation d'un plan de désherbage en prenant en compte les méthodologies développées par des partenaires et institutions compétentes* *- La formation des agents à l'utilisation de cet outil et à l'adoption de techniques alternatives aux traitements chimiques* *- Le suivi annuel de l'avancement de la démarche et l'information auprès de la commission locale de l'eau (réalisation des plans de désherbage, utilisation de tel produit à telle dose, utilisation de telle technique alternative sur tel secteur, formation de tant d'agents d'entretien, etc.)* *- La conception de nouveaux projets de travaux en abordant l'entretien de ces espaces par des moyens non chimiques.* **Orientation de gestion n°26** *La sensibilisation des particuliers et des autres usagers aux risques liés à l'utilisation des produits phytosanitaires est poursuivie. Cette mesure concerne notamment :* *- L'adhésion de nouveaux magasins à la charte des jardineries* *- L'incitation des collectivités à communiquer, sensibiliser tous les acteurs à l'acceptation du développement d'une flore spontanée, et la réduction de l'usage des pesticides au jardin* *- Les risques pour la santé.*	

ESPECES INVASIVES			
SAGE COUESNON	**SAGE MARAIS DE DOL**	**SAGE RANCE FREMUR**	**SAGE VILAINE**
	Disposition 59 : Limiter l'introduction de nouveaux foyers d'espèces invasives *Limiter le développement des espèces invasives passe également par des opérations visant la réduction de l'introduction de nouvelles espèces ou de nouveaux foyers d'espèces invasives. Les différents acteurs visés par cette disposition sont donc les maîtres d'ouvrage responsables de l'entretien des berges, les collectivités territoriales et les établissements publics locaux, ainsi que plus largement les particuliers via les jardineries notamment. Les personnes publiques ou privées compétentes pour réaliser les aménagements en bordure de cours d'eau ou plans d'eau veillent à l'utilisation d'espèces locales non invasives lors de la revégétalisation des berges.* *La structure opérationnelle du SAGE promeut conjointement à la charte des jardineries sur les phytosanitaires (Disposition 45), une charte à destination des jardineries sur la thématique des espèces invasives. Celle-ci comprend notamment les engagements suivants : une obligation d'information des particuliers sur les espèces invasives, un retrait de la vente de ces espèces.* *Les documents locaux d'urbanisme doivent être compatibles ou rendus compatibles, si nécessaire, avec l'objectif d'utilisation d'espèces non invasives. Pour respecter cet objectif, le rapport de présentation d'un PLU peut, par exemple, rappeler le choix des espèces retenues comme invasives sur le périmètre communal. Le règlement d'un PLU peut également préciser les espèces qui sont ou non autorisées.*		**Disposition 141 - Stopper l'utilisation ornementale d'espèces invasives** *L'utilisation de l'ensemble des espèces invasives mentionnées en annexe 9 est à proscrire. Ainsi, la CLE préconise aux Collectivités :* *- d'annexer à leur PLU, à titre d'information, cette liste des* *espèces invasives. Cette liste permettra de porter à la connaissance des aménageurs les espèces à éviter pour la réalisation des espaces verts et jardins, en particulier par l'intermédiaire les règlements des lotissements et les cahiers des charges des ZAC.* *- de prendre en compte cette liste dans leurs pratiques, et notamment dans leurs marchés publics concernant les travaux de plantations, fleurissements, aménagement de mares et bassins...* *- de porter une attention particulière aux apports de remblais ou de terre susceptibles de colporter des espèces invasives.*

LITTORAL			
SAGE COUESNON	**SAGE MARAIS DE DOL**	**SAGE RANCE FREMUR**	**SAGE VILAINE**
	Disposition 21 : Permettre l'accès de la plaisance à des aires de récupération des eaux usées et aires de carénage *Afin de réduire les pollutions en microbiologie (eaux noires et eaux grises) et en micropolluants (carénage), la Commission Locale de l'Eau encourage la mise en place de pompes de récupération des eaux usées et de fonds de cales, ainsi que la réalisation d'une aire de carénage, au niveau des sites principaux d'accueil des bateaux de plaisance en escale. Dès la mise en place de ces installations, les structures gestionnaires portuaires sont invitées à réaliser des opérations de communication et de sensibilisation auprès des plaisanciers sur la localisation de ces dispositifs, les obligations légales auxquelles ils sont soumis, ainsi que l'impact de pratiques « sauvages » sur l'environnement et la santé.* **Disposition 22 : Assurer l'utilisation des aires de récupération des eaux usées par les camping-caristes** *Concernant l'impact des camping-caristes sur la qualité des eaux littorales, il est à noter que la plupart des communes du littoral disposent d'une aire de récupération des eaux de vidange. La Commission Locale de l'Eau souhaite renforcer les opérations de communication auprès des usagers afin de s'assurer de l'utilisation systématique de ces dispositifs. Les collectivités territoriales et offices de tourisme du territoire sont sollicités pour communiquer et informer les camping-caristes sur la localisation des aires de récupération des eaux grises et noires qui leur sont dédiées, ainsi que sur les risques environnementaux et sanitaires que représentent les « vidanges sauvages ».*	***REGLEMENT Article n°5 : Interdire le carénage sur la grève et les cales de mise à l'eau non équipées*** *Les carénages sur grève et sur les cales de mise à l'eau non équipées sont interdits.*	

INONDATIONS			
SAGE COUESNON	**SAGE MARAIS DE DOL**	**SAGE RANCE FREMUR**	**SAGE VILAINE**
	Disposition 32 : Informer et sensibiliser les usagers sur le risque lié aux phénomènes d'inondation et de submersion marine *La Commission Locale de l'Eau insiste sur l'importance de développer la culture du risque inondation conformément à la disposition 12A-1 du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015* *La structure d'animation du SAGE accompagne si nécessaire les collectivités territoriales et leurs établissements publics locaux dans l'élaboration des DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs). Elle veille également à assurer leur cohérence à l'échelle du territoire du SAGE. Parallèlement les collectivités territoriales et leurs établissements publics locaux sont invités à communiquer et à sensibiliser les acteurs locaux sur la démarche de Plan de Prévention des Risques de Submersion Marine engagée sur le territoire du SAGE.*		**Disposition 154 - Encadrer l'urbanisme et l'aménagement du territoire pour se prémunir des inondations** *La prévention des inondations suppose d'améliorer la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire et l'urbanisme, en respectant les principes suivants :* *- arrêter l'extension de l'urbanisation, et des infrastructures qui y sont liées, dans les zones inondables qu'elles soient ou non protégées, pour ne pas augmenter la vulnérabilité des populations et des biens ;* *- les travaux et ouvrages de protection ne doivent pas entraîner la création de nouvelles zones d'urbanisation ;* *- préserver et restaurer les capacités des zones d'expansion des crues afin de ne pas aggraver ou accélérer le phénomène d'inondation, sur des sites qui présentent souvent par ailleurs un fort intérêt écologique ;* *- réduire la vulnérabilité des enjeux (logements, équipements publics, entreprises) existant en zone inondable.* **Disposition 155 - Prendre en compte la prévention des inondations dans les documents d'urbanisme** *Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU et carte communale) doivent être compatibles avec les objectifs de la disposition 154 et intégrer des dispositions réglementaires contraignantes, qui peuvent être traduites sous différentes formes, telles que:* *-l'interdiction des nouvelles constructions et des nouveaux remblais, à l'exception des travaux d'infrastructures d'intérêt public (route, voie ferrée…) et des aménagements de protection contre les inondations ;* *-l'identification et la préservation des zones d'expansion des crues.* **Disposition 157 - Prendre en compte les zones inondables dans les communes non couvertes par un PPRI** *Dans les secteurs couverts uniquement par un Atlas des zones inondables, les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, carte communale) doivent prendre en compte les zones inondables cartographiées et édicter des règles d'urbanisme strictes afin de limiter le risque aux populations et de préserver les zones d'expansion des crues.* *Dans les secteurs non couverts par un Plan de Prévention des Risques Inondations ou un Atlas des Zones Inondables, les communes s'efforceront, lors de l'élaboration ou de la révision de leurs documents d'urbanisme, d'identifier et d'inscrire en tant que telles les zones inondables liées au débordement de cours d'eau dans leur document d'urbanisme, en recherchant et regroupant les informations existantes (repères des crues historiques matérialisés, témoignages fiables, études hydrauliques déjà réalisées par une collectivité ou les services de l'État,...), si besoin en ajustant ces informations par une étude hydraulique.*