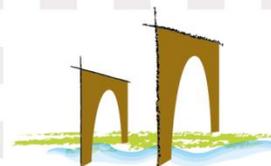
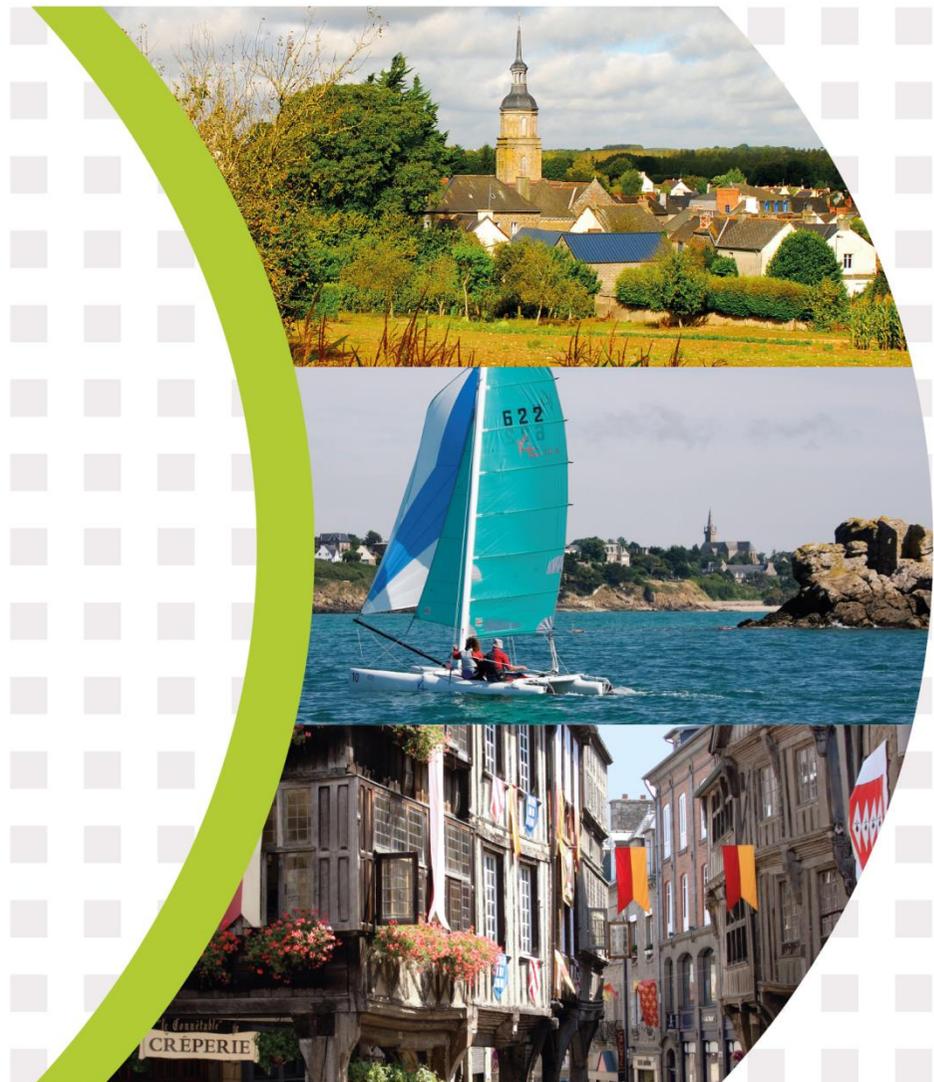
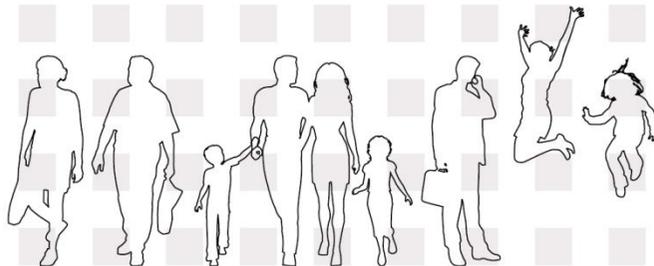


Version présentée pour approbation
Comité syndical du 20 février 2014

SCOT DU PAYS DE DINAN
Rapport de présentation

Tome 3 :
État initial de l'environnement



PAYS
de DINAN



Crédit Photo Couverture : Philippe JOSSELIN, Franck HAMON (CDT22)

Crédit Photos Dossier : Terres Neuves, Impact environnement



TABLE DES MATIERES

I	Introduction à la démarche	7		
I.1	Aspects réglementaires.....	8		
I.2	Méthodologie.....	9		
II	Cadre physique	11		
II.1	Le contexte climatique	12		
II.1.1	Les températures	12		
II.1.2	Les précipitations	15		
II.1.3	Les vents.....	17		
II.2	Le contexte géologique	19		
II.2.1	Cadrage général.....	19		
II.2.2	Historique de la géologie bretonne.....	19		
II.2.3	Les sites géologiques.....	20		
II.3	Le contexte hydrique	23		
II.3.1	Le réseau hydrographique	23		
II.3.2	Hydrologie	31		
II.3.3	Qualité des eaux	35		
II.3.4	Les zones humides	42		
II.4	Les outils de la gestion de l'eau	43		
II.4.1	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne.....	43		
II.4.2	Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux	45		
II.4.3	Les Contrats Restauration-Entretien.....	51		
II.4.4	Les zones sensibles à l'eutrophisation	51		
II.4.5	Les opérations de bassins versants.....	52		
II.5	Synthèse sur le cadre physique du Pays de Dinan.....	52		
III	Le patrimoine naturel du Pays de Dinan.....	55		
III.1	Les grandes entités naturelles	56		
III.1.1	Les espaces littoraux et estuariens.....	56		
III.1.2	Les vallées et leurs milieux associés	58		
III.1.3	Les ensembles boisés	63		
III.1.4	Les zones agricoles prairiales et bocagères ..	65		
III.1.5	Les zones urbaines	66		
III.2	Relations entre les milieux naturels.....	66		
III.2.1	Les corridors écologiques	66		
III.2.2	La fragmentation du milieu naturel.....	69		
III.3	Carte de synthèse des enjeux du patrimoine naturel...	70		
III.4	Zonages d'intérêts écologiques et paysagers.....	73		
III.4.1	La protection des paysages et sites	73		
III.4.2	Le réseau Natura 2000	76		
III.4.3	Les Espaces Naturels Sensibles du Conseil Général	80		
III.4.4	Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APB).....	80		
III.4.5	Les réserves associatives.....	80		

III.4.6	Les outils de connaissance du patrimoine naturel	84	IV.4	Synthèse sur la gestion des ressources du Pays de Dinan	128
III.5	Synthèse sur le patrimoine naturel du Pays de Dinan.	92	V	Gestion des risques, nuisances et pollutions	130
IV	Les ressources naturelles	94	V.1	Assainissement	131
IV.1	Les carrières	95	V.1.2	Assainissement collectif	132
I.1.1.	Les carrières sur le Pays de Dinan	95	V.1.3	Le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC)	139
IV.1.1	Le Schéma départemental des Carrières	97	V.2	Gestion des déchets	141
IV.2	Alimentation en eau potable	98	V.2.1	Politiques en matière de gestion des déchets	141
IV.2.1	La production d'eau potable	98	V.2.2	Organisation des collectes sur le Pays de Dinan	146
IV.2.2	La distribution	99	V.2.3	Traitement des déchets du Pays de Dinan.	152
IV.2.3	Les besoins	100	V.2.4	Bilan de la gestion des déchets sur le Pays de Dinan	155
IV.2.4	Le schéma départemental d'alimentation en eau potable des Cotes d'Armor	101	V.3	Risques naturels et technologiques	156
IV.3	Les énergies	103	V.3.1	Définition des risques	156
IV.3.1	Définitions préliminaires	103	V.3.2	Prise en compte des risques dans l'aménagement	157
IV.3.2	Rappel des enjeux liés à l'énergie	103	V.3.3	Les risques majeurs sur les communes du Pays de Dinan	158
IV.3.3	Les schémas régionaux et les plans climat-énergie territoriaux	107	V.4	Sites et sols pollués	181
IV.3.4	Etat des lieux des productions d'énergie sur le territoire	109	V.4.1	L'installation technique de Gaz de France à Dinan (Source : Basol)	182
IV.3.5	Les consommations énergétiques du Pays de Dinan	120			
IV.3.6	Bilan et indicateurs	124			

V.4.2	L'ancienne usine de traitement du bois BEAUMARTIN à Landébia (Source : Basol).....	182
V.5	Nuisances sonores	184
V.5.1	Les infrastructures de transport terrestres	184
V.5.2	Les infrastructures de transport aérien.....	185
V.6	Qualité de l'air.....	186
V.6.1	Les différents polluants	186
V.6.2	Les politiques locales en matière de qualité de l'air	188
V.7	Synthèse sur la gestion des risques, nuisances et pollutions sur le Pays de Dinan	189
VI	Les enjeux environnementaux	191
VI.1	Tableau de synthèse des enjeux environnementaux..	192
VI.2	Synthèse des enjeux environnementaux.....	197
VI.2.1	Maîtrise des ressources naturelles à l'échelle du territoire.....	197
VI.2.2	Mise en valeur du cadre de vie du Pays de Dinan	200
VI.3	Annexes	208



I Introduction à la démarche

Ce chapitre constitue l'état initial de l'environnement du rapport de présentation du SCoT du pays de Dinan.

I.1 Aspects réglementaires

Selon l'article L.121-1 du code de l'urbanisme, les schémas de cohérence territoriale déterminent les conditions permettant d'assurer :

1°) L'équilibre entre le renouvellement urbain, un développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural, d'une part, et la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des espaces naturels et des paysages, d'autre part, en respectant les objectifs du développement durable ;

2°) La diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale dans l'habitat urbain et dans l'habitat rural, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs en matière d'habitat, d'activités économiques, notamment commerciales, d'activités sportives ou culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics, en tenant compte en particulier de l'équilibre entre emploi et habitat ainsi que des moyens de transport et de la gestion des eaux ;

3°) Une utilisation économe et équilibrée des espaces naturels, urbains, périurbains et ruraux, la maîtrise des besoins de déplacement et de la circulation automobile, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des écosystèmes, des espaces verts, des milieux, sites et paysages naturels ou urbains, la réduction des nuisances sonores, la sauvegarde des ensembles urbains remarquables et du patrimoine bâti, la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature.

Ce document s'inscrit dans le processus d'élaboration du SCOT du Pays de Dinan et plus particulièrement dans la perspective de son évaluation environnementale.

Il a pour but de présenter les caractéristiques du territoire du SCOT en termes d'enjeux environnementaux principalement selon trois axes : le contexte naturel du territoire, ses ressources, les risques, nuisances et pollutions auxquels il doit faire face.

Rappelons que le code de l'urbanisme prévoit que le rapport de présentation du SCOT :

1°) Analyse l'état initial de l'environnement et les perspectives de son évolution, notamment les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du schéma,

2) Analyse les incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du schéma sur l'environnement,

3°) Explique les choix retenus pour établir le PADD,

4°) Présente les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser s'il y a lieu les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

L'inscription du concept de développement durable dans la constitution française au travers de la Charte de l'Environnement a eu pour conséquence la nécessaire compatibilité de tout projet de loi avec les principes fondateurs du développement durable.

Dans ce contexte, l'application du Décret du 27 mai 2005 instituant l'évaluation environnementale dans les SCoT renforce les exigences en matière de développement durable dans ces documents de planification.

Les aspects sociaux et économiques sont ainsi également abordés sous l'angle de l'environnement.

C'est ainsi qu'au travers de l'évaluation environnementale, la prise en compte de l'environnement est renforcée dans les SCOT : il est désormais attendu que soit démontré le fait que le projet retenu :

1°) évite tant que possible les effets négatifs sur l'environnement,

2°) atténue propose des compensations aux atteintes inévitables,

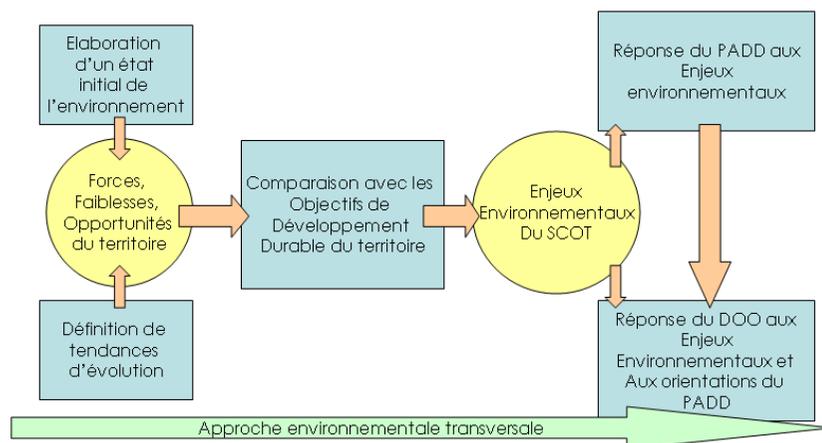
3°) apporte une plus-value environnementale au territoire.

La réalisation de ces objectifs est par ailleurs vérifiée à 6 ans dans le cadre d'une procédure de suivi et d'évaluation ex-post définie par le SCOT.

Dans ce cadre, l'approche environnementale est bien intégrée à l'ensemble de la réflexion conduisant à l'élaboration du SCoT.

I.2 Méthodologie

Figure 1 : Prise en compte de l'environnement dans le SCoT



C'est dans cette démarche que s'inscrit le SCoT du Pays de Dinan, en commençant par l'élaboration d'un diagnostic détaillé et exhaustif de son environnement.

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 ex-post des effets du SCoT sur l'environnement.

Les thématiques abordées permettront de répondre aux enjeux de durabilités posés par le développement souhaité par les élus, en connaissant notamment :

- 1°) Quelles sont les caractéristiques physiques majeures du territoire, dans quel contexte le projet s'inscrit-il ?
- 2°) Quel cadre de vie le territoire offre-t-il, avec quelles richesses paysagères et écologiques le territoire doit-il composer ? Comment conforter ces richesses ?
- 3°) Quelles ressources naturelles le territoire mobilise-t-il ? Comment les valoriser de manière durable ?
- 3°) 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 ?

Ces grandes questions constitueront donc les enjeux environnementaux dont le SCOT pourra tenir compte. Ils retraceront les forces, faiblesses, opportunités et menaces à l'œuvre sur le territoire.

Par ailleurs, l'élaboration de l'évaluation environnementale ainsi que celle du SCoT du Pays de Dinan en général s'appuie sur un dispositif d'association, de concertation et d'animation permanente.



II Cadre physique

II.1 Le contexte climatique

Les données relatives aux enjeux climatiques sont issues des synthèses des observations METEO France sur 30 ans, au niveau de la station de Saint-Brieuc (22).

Le Pays de Dinan, situé au Nord-est de la Bretagne, bénéficie d'un climat marqué par la mer, dont l'influence est plus ou moins forte selon sa proximité. Ainsi, cette proximité maritime est à l'origine de températures présentant des variations modérées avec des étés rarement très chauds et des hivers relativement doux.

Les précipitations sont quant à elles moyennement abondantes et globalement bien réparties sur l'année. Il s'agit d'un climat semi-océanique dont les principales caractéristiques sont les suivantes :

II.1.1 Les températures

Les températures moyennes mensuelles présentent des contrastes modérés, avec un mois le plus froid à 5,7°C en moyenne (janvier) contre un mois le plus chaud à 16,9°C (août). Toutefois, ces moyennes masquent une variabilité marquée selon les années. Ainsi, une température de -11,3°C a pu être enregistrée le 12 janvier 1987, contre 38,1°C le 5 août 2003. Au contraire, certains hivers peuvent présenter des températures particulièrement douces (maximale de 19,6°C le 14 février 1998) et certains étés des températures plus fraîches (minimale de 6,6°C le 29 août 1986).

Les données relatives aux températures sont synthétisées dans les tableaux ci-après. Le premier tableau présente les températures minimales, soit celles relevées au plus frais de la journée, alors que le deuxième tableau présente les températures maximales, soit celles relevées au plus chaud de la journée.

La colonne températures mensuelles donne des informations basées sur la moyenne des températures (minimales ou maximales) sur un mois. La colonne températures journalières donne quant à elle des informations sur des journées record pour chaque mois.

Par exemple, pour le mois de janvier, il fait en moyenne 3,2°C au plus frais de la journée et 12,6°C au plus chaud. Pour ce mois, au plus frais de la journée, la température la plus froide relevée est de -11,3°C (le 12 janvier 1987) alors que la température la plus élevée est de 12,6°C (en d'autres termes, le 19 janvier 2007, il n'a pas fait moins de 12,6°C dans la journée). Pour les températures maximales (relevées au plus chaud de la journée), on peut noter -8°C (en d'autres termes, il n'a pas fait plus de -8°C le 12 janvier 1987). Au contraire, le 16 janvier 1996, la température atteint 15,4°C au plus chaud de la journée.

	MENSUELLES	JOURNALIERES			
	Température minimale moyenne	Température minimale la plus basse (record)	Date	Température minimale la plus haute (record)	Date
Janvier	3,2	-11,3	12/01/1987	12,6	19/01/2007
Février	3	-9,4	07/02/1991	12	03/02/2004
Mars	4	-3,9	01/03/2005	12,6	20/03/2002
Avril	5	-1,8	12/04/1986	12,7	29/04/1987
Mai	7,9	1,1	07/05/1997	16	14/05/1992
Juin	10,3	3,6	02/06/1989	19,1	22/06/2003
Juillet	12,6	7,3	03/07/1990	18,4	21/07/1989
Août	12,6	6,6	29/08/1986	21,9	05/08/2003
Septembre	11	4,5	28/09/2007	19,3	04/09/2006
Octobre	8,6	-3,9	29/10/1997	16,8	07/10/2009
Novembre	5,6	-4,8	26/11/1989	14,2	02/11/2002
Décembre	4,1	-7,2	29/12/1996	12,6	17/12/1997

Tableau 1 : Températures minimales mensuelles et journalières relevées sur la station météorologique de Saint-Brieuc
(Source de données : METEO France, novembre 2010)

	MENSUELLES	JOURNALIERES			
	Température maximale moyenne	température maximale la plus basse (record)	Date	Température maximale la plus haute (record)	Date
Janvier	8,1	-8	12/01/1987	15,4	16/01/1996
Février	9,1	-4,7	07/02/1991	16,6	14/02/1998
Mars	10,6	1,3	01/03/1986	22,2	20/03/2005
Avril	12,1	3,2	07/04/1986	25,2	29/04/1994
Mai	15,5	7,4	16/05/1996	28,9	16/05/2002
Juin	18,2	11,2	10/06/1997	33,3	22/06/2003
Juillet	20,7	13	02/07/1990	32,2	22/07/1996
Août	21,1	13,9	26/08/1986	38,1	05/08/2003
Septembre	18,7	10,8	16/09/1986	29,6	20/09/2003
Octobre	15,3	6	31/10/1993	25,2	04/10/1986
Novembre	11,5	0,4	28/11/1993	19,2	06/11/2003
Décembre	9,3	-0,6	31/12/2008	15,9	02/12/1985

Tableau 2 : Températures maximales mensuelles et journalières relevées sur la station météorologique de Saint-Brieuc
(Source de données : METEO France, novembre 2010)

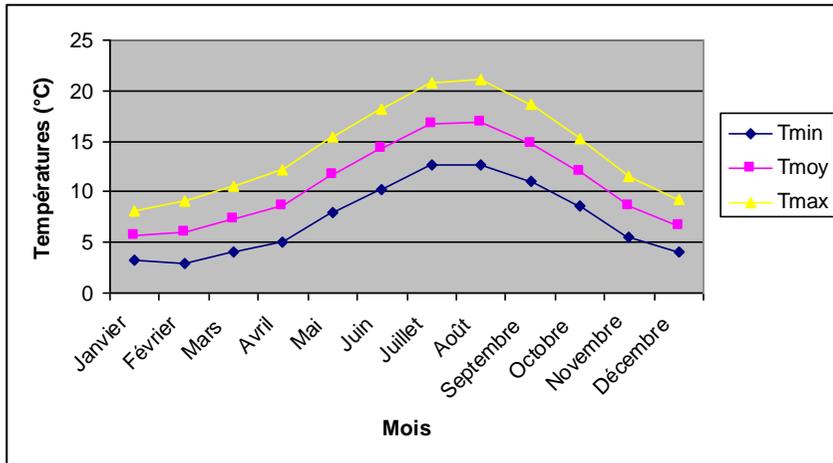


Figure 2 : Températures minimales moyennes et maximales mensuelles sur 30 ans
(Source de données : METEO France, janvier 2010)

II.1.2 Les précipitations

Les précipitations sont moyennement abondantes (738,6mm par an en moyenne) mais globalement bien réparties sur l'année. En effet, le mois le plus sec est le mois de juillet avec 36,1 mm en moyenne, alors que le mois le plus humide est décembre avec 84,5 mm de moyenne. Cependant, des écarts forts peuvent encore être constatés entre des mois particulièrement secs comme mai 1989 ou juin 1996 (5,6 mm) et des mois très pluvieux comme décembre 1999 (203,6 mm). Le record de précipitations pour une journée à Saint-Brieuc a été atteint le 7 juillet 2004 avec 51,2 mm.

En termes de pluviosité, il existe quelques variabilités puisqu'il pleut en moyenne entre 7 et 16 jours par mois soit un total annuel de 141 jours par an. Le mois ayant connu le plus grand nombre de jours de pluie est, selon les relevés

effectués, avril 1998 avec 25 jours. Le tableau et le graphique suivant présentent ces données.

La colonne « précipitations moyennes par mois (mm) » donne mois par mois la quantité d'eau en mm en moyenne sur la période d'observation.

Les colonnes « cumul des précipitations mini » et « cumul maxi des précipitations » donnent en mm les quantités d'eau tombées mois par mois pour les mois les plus secs et les plus humides de la période d'observation.

La colonne « hauteur quotidienne plus élevée » présente mois par mois les journées les plus pluvieuses relevées sur la période d'observation.

La colonne « Nombre de jours de pluie moyen » donne en moyenne, mois par mois, le nombre de jours de pluie relevés sur la période d'observation.

La colonne « Nombre de jours de pluie max » donne le nombre de jours de pluie, mois par mois, pour les mois avec les plus fortes pluviosités sur la période d'observation.

Par exemple, il tombe en moyenne à Saint-Brieuc, 73,1mm d'eau au mois de janvier. Le mois de janvier le plus sec remonte à 1997 avec seulement 15,2mm, alors que le mois de janvier le plus humide remonte à 1988 avec 160,8mm. Le jour de janvier cumulant les plus fortes précipitations est le 10 janvier 2008 avec 27,4mm. En moyenne, on compte 15 jours de pluie en janvier, le record étant de 24 jours en 1986.

	Précipitations moyennes par mois (mm)	Cumul mini des précipitations (mm)	Année	Cumul maxi des précipitations (mm)	Année	Hauteur quotidienne plus élevée	Date	Nbre de jours de pluie moyen	Nbre de jours de pluie max	Année
Janvier	73,1	15,2	1997	160,8	1988	27,4	10/01/2008	15	24	1986
Février	61,4	10,2	1998	140,4	2010	41	27/02/2010	13	24	1995
Mars	46,6	10	1990	146,6	2001	32,8	31/03/2007	13	21	2001
Avril	71,2	10	1997	172,4	1998	34,4	12/04/1988	11	25	1998
Mai	55,5	5,8	1989	148,2	2008	34,4	19/05/1986	11	16	1994
Juin	53,5	5,8	1996	131,6	1997	42,6	26/06/1997	8	18	1997
Juillet	36,1	8	1999	150	2000	51,2	07/07/2004	7	15	2000
Août	39,4	11,8	1998	88,4	2004	39,6	05/08/1995	8	15	2004
Septembre	71,2	9,4	1997	158,4	1986	48,4	15/09/1986	11	18	1998
Octobre	74	16,2	2007	164,2	2004	33,8	14/10/1986	14	20	1992
Novembre	72,1	20	1993	167	2009	34,2	11/11/1995	14	24	2009
Décembre	84,5	17,2	1991	203,6	1999	33,8	01/12/2005	16	24	1999

Tableau 3 : Pluviométrie et pluviosité relevées sur la station météorologique de Saint-Brieuc
(Source : METEO France, novembre 2010)

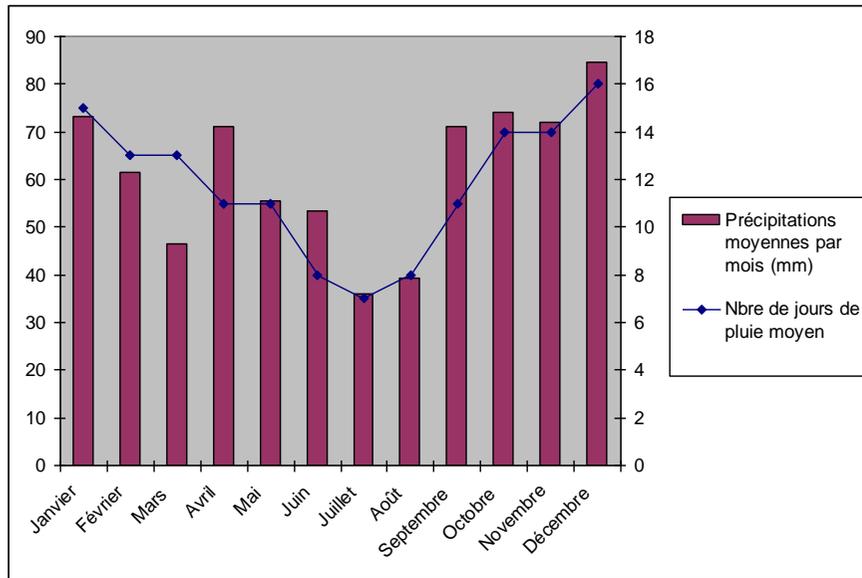


Figure 3 : Pluviométrie et pluviosité à Saint-Brieuc (Source : METEO France, novembre 2010)

II.1.3 Les vents

Concernant les vents, la rose des vents de Dinard (période 1961-1990) montre une forte dominance de vents modérés de secteur Sud-ouest. On compte entre 66 et 67 jours par an avec un vent modéré (dépassant les 16m/s soit 57,6km/h) et de 3 à 4 jours par an avec vent fort (dépassant 28m/s soit 100,8 km/h). La vitesse instantanée maximale relevée sur cette période date du 16 octobre 1987, un vent de secteur Sud-ouest soufflant en vitesse instantanée à plus de 151 km/h avait alors été enregistré (ces données ne tiennent pas compte de la tempête de 1999). D'une manière générale, il existe une disparité saisonnière dans la répartition annuelle des vents : en moyenne deux fois plus de jours avec vents modérés (>16m/s) sont recensés sur la saison d'hiver.

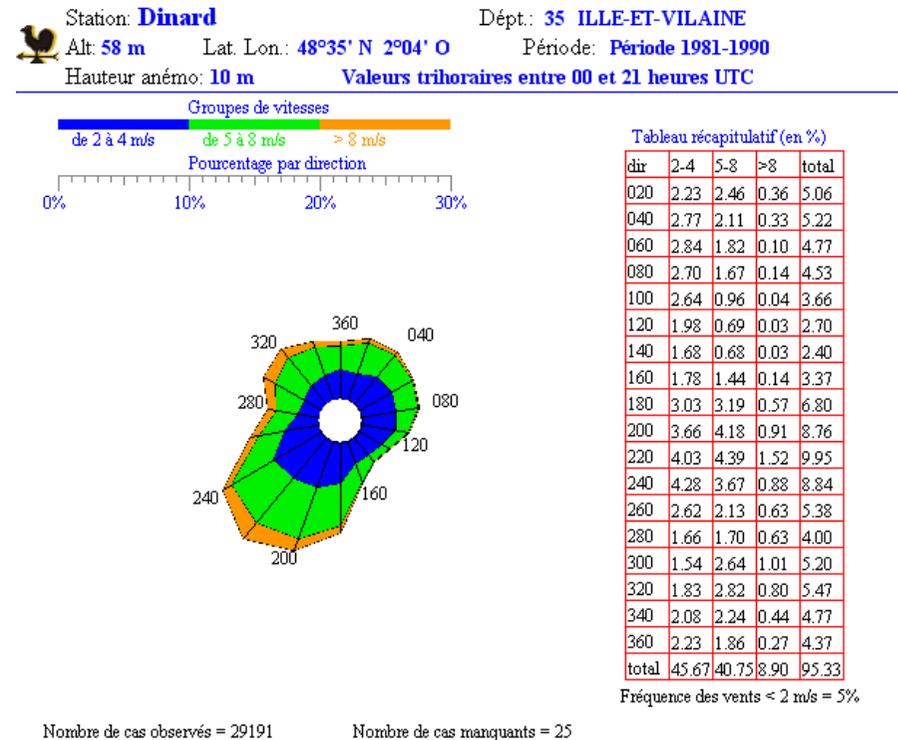


Figure 4 : Rose des vents à Dinard

(Source : METEO France, normales 1961-1990)

Le climat du Pays de Dinan se caractérise donc par une forte influence maritime, néanmoins. Les écarts de températures sont donc modérés, avec des hivers relativement doux et pluvieux, et des étés rarement très chauds et relativement humides. Les précipitations sont moyennement abondantes et globalement bien réparties sur l'année. Enfin, les vents sont principalement de secteur Sud-ouest et traduisent l'influence océanique. Ils sont les plus forts en automne et hiver et peuvent atteindre des vitesses importantes (jusqu'à 151 km/h).

Il est aujourd'hui admis que les phénomènes de changements climatiques sont bien réels, la question est de connaître leur importance et leurs impacts.

Même si un lien direct ne peut être établi avec ce processus, de récents phénomènes climatiques extrêmes (tempêtes de décembre 1999 et 2009, canicules de 2003 et 2006, sécheresse de 2005) nous rappellent notre dépendance vis à vis de notre climat et l'importance de la lutte contre le changement climatique.

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



II.2 Le contexte géologique

Sources : BRGM, Bretagne, environnement

II.2.1 Cadrage général

La géologie actuelle de la Bretagne résulte de la formation de la chaîne montagneuse hercynienne, il y a 400 à 300 millions d'années, et du développement, à la fin de cette période dans la croûte terrestre, des grands cisaillements sud et nord-armoricains. C'est en Bretagne sud que l'on peut observer l'axe (la partie la plus profonde) de cette chaîne. Les roches y sont fortement déformées et métamorphisées (granites d'anatexie, gneiss, micaschistes, schistes bleus).

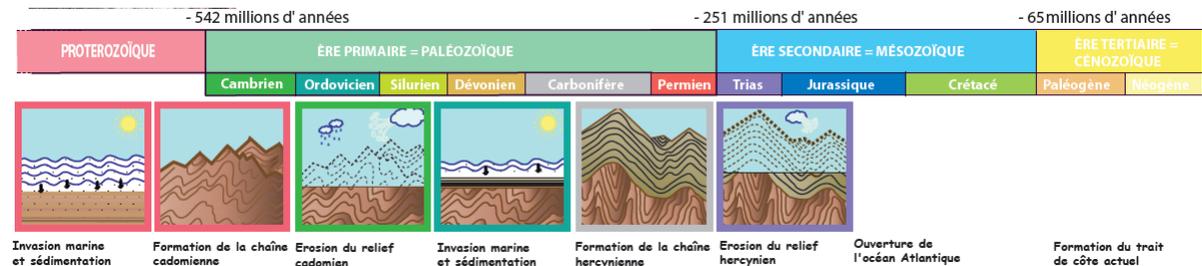
En Bretagne centrale, (partie sud du Pays de Dinan) ce sont principalement les roches sédimentaires qui dominent ; les plus caractéristiques datent de - 460 à - 300 millions d'années et s'étendent du bassin de Laval à la Presqu'île de Crozon.

Les restes de la chaîne cadomienne (partie Nord du pays de Dinan), plus ancienne (entre 650 et 550 millions d'années), occupent le Trégor, les baies de Saint-Brieuc et de Saint-Malo). Les roches y sont variées : granites et granodiorites du Trégor ou de Fougères, diorites et gabbros de la Baie de Saint-Brieuc et migmatites du dôme de Saint-Malo. Cette chaîne cadomienne renferme des panneaux ou des enclaves de taille variable de gneiss et orthogneiss (dénommés icartiens) dont l'âge moyen est voisin de 2 milliards d'années.

II.2.2 Historique de la géologie bretonne

Figure 5 : Histoire géologique de la Bretagne, source Bretagne Environnement

Source : Bretagne Environnement



De la longue histoire du massif armoricain, certains pans entiers sont encore inconnus. On sait cependant que, depuis 650 millions d'années environ, des phénomènes tectoniques de grande ampleur ont à deux reprises au moins agité la Bretagne, faisant surgir des chaînes de montagnes équivalentes à l'Himalaya.

Il s'agit de la chaîne cadomienne qui s'est mise en place dans le nord de la région (Guingamp, baie de Saint-Brieuc, Fougères) et de la chaîne hercynienne. Cette dernière va structurer tout le sud du massif armoricain et, dans une moindre mesure, le centre aussi. La déformation va se traduire, entre autres, par la création d'un faisceau de failles (certaines traversent de part en part la région et se prolongent jusqu'au massif central). De nombreuses carrières extraient d'ailleurs aujourd'hui des granites d'origine cadomienne et hercynienne.

A plusieurs reprises, la péninsule bretonne a été recouverte, au moins en partie, par les eaux soit parce que le niveau de la mer montait, soit parce que le bâti armoricain s'affaissait, soit encore suite à une combinaison des deux phénomènes. Ces épisodes ont eu lieu après la mise en place de la chaîne cadomienne et avant celle de la chaîne hercynienne, lors de vastes périodes de calme tectonique. Ils ont été propices à l'installation de dépôts issus notamment du démantèlement des reliefs en place et ont conduit à la formation de roches sédimentaires.

Il s'agit des successions de schistes, grès et conglomérats du Briovérien (entre - 640 et - 530 millions d'années) présentes surtout dans le nord et le centre armoricain, des Séries rouges (Ordovicien, - 480 millions d'années) de la région de Rennes, de Saint-Cast et du cap de la Chèvre ou encore du Grès armoricain (Ordovicien, - 460 millions d'années), une roche recherchée comme matériau

d'empierrement et comme granulats pour ses grains fins et sa dureté. Déposées sous l'eau, certaines de ces formations sédimentaires, dont l'âge remonte jusqu'au carbonifère (il y a environ 300 millions d'années), sont riches en fossiles (trilobites, bivalves, brachiopodes, etc.).

Compressés et enfouis par le jeu des déformations tectoniques et affectés par l'intrusion de roches magmatiques, ces sédiments se sont transformés sous l'effet des augmentations de pression et de température (un phénomène appelé métamorphisme)

Au cours des 65 derniers millions d'années, le massif armoricain s'est régulièrement bombé ou affaissé au gré des épisodes tectoniques voisins (ouverture des fossés d'Alsace et des Limagnes, formations des Pyrénées et des Alpes) et, en fonction des variations du niveau marin, les mers ont recouvert par intermittence des parties entières du massif armoricain. Se sont succédées des périodes d'érosion intense sous des climats chauds et humides ainsi que des phases de dépôts sédimentaires plus ou moins marins dont certains calcaires.

Les roches calcaires préservées jusqu'à nous sont rares, ce qui explique que les sols sont plutôt acides en Bretagne. On trouve quelques petites accumulations tertiaires calcaires à Chartres-de-Bretagne, Langon, Quiou, etc., conservées dans des zones d'effondrement tectonique. Ces sédiments sablo-carbonatés constituent généralement de très bons réservoirs en eaux souterraines mais sont d'extension limitée.

Finalement, l'ère quaternaire (qui démarre globalement il y a 2 millions d'années) est celle qui va donner la dernière touche aux paysages actuels de la région. Elle est rythmée par les grandes périodes glaciaires et interglaciaires ; la plupart des terrasses et des dépôts alluviaux associés s'y sont développés. Il semble, d'après des études récentes, que les reliefs d'aujourd'hui en Bretagne soient postérieurs à 1 million d'années et que l'incision des vallées soit une réponse à une tectonique de grande ampleur liée à la convergence entre les plaques africaine et européenne. Les lœss éoliens, sédiments fins nés du travail de meule des glaciers de Grande-Bretagne à une époque où la Manche n'est pas

recouverte par l'eau, vont être transportés par les vents, et, dans le nord de notre péninsule, donner naissance à un manteau limoneux ennoyant les reliefs. Les sols développés sur ces limons épais sont les plus fertiles de Bretagne.

II.2.3 Les sites géologiques

Entre 1992 et 1994 la Société pour l'Etude et la Protection de la Nature en Bretagne (SEPNB) réalisait, avec la collaboration des Universités de Rennes 1 et de Bretagne Occidentale et à destination de la DIREN (Direction Régionale de l'Environnement) un premier inventaire des sites d'intérêt géologique régional sur les

4 départements de la région administrative Bretagne.

Ce travail consistait à établir des fiches détaillées de ces sites : situation, intérêt géologique, illustration, bibliographie.

Ce premier inventaire a servi de base à une opération plus ambitieuse, confiée au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE), à savoir la construction d'une base informatique de données du Patrimoine géologique de la Région Bretagne.

Cet outil, pilote en France, a permis de hiérarchiser les sites en fonction de leur intérêt patrimonial et de leur vulnérabilité, et d'envisager des moyens rapides de protection et de valorisation.

(Source : Société Géologique et Minéralogique de Bretagne (SGMB))

Le Pays de Dinan est concerné par 6 sites géologiques :

- Port Barrier et le Petit Val à Fréhel,
- Les Pierres Sonnantes à Créhen, Saint-Cast le Guildo et Saint-Jacut de la Mer,
- La carrière de Rouget à Saint-Juvat et Tréfumel

- Le site de Guenroc
- La carrière de la Perchais au Quiou et à Tréfumel

Les paysages du Pays de Dinan sont très liés à cette histoire géologique et aux caractéristiques des terrains, dans la mesure où le relief et la nature des roches ont souvent déterminé les types de sols et les utilisations qui en seront faites par l'homme.

Ainsi, les phénomènes d'orogénèse et d'érosion sur des roches dures et imperméables ont été à l'origine d'un réseau hydrographique dense marqué par des vallons parfois encaissés au sein d'un paysage légèrement vallonné. Cette histoire géologique trouve également un écho sur le trait de côte avec la présence de faciès très variés (falaises, plages, vasières et estuaires...).

L'occupation des sols suit également cette logique, notamment avec une agriculture s'adaptant aux caractéristiques géologiques et pédologiques locales (sols parfois peu profonds, présence de zones humides, possibilités d'irrigation réduites...). On retrouve ainsi des paysages ruraux marqués par le système agricole de la polyculture élevage, alternant prairies et cultures maillées par des haies et bosquets. Il faut cependant noter que l'évolution des pratiques agricoles permet dans une certaine mesure de s'affranchir de ces contraintes.

Enfin, les caractéristiques géologiques ont une influence forte sur l'aspect du bâti traditionnel, en raison de la nature des matériaux utilisés pour la construction. Dans ce cas encore, les évolutions des constructions récentes ont eu tendance à perdre ce rapport avec les matériaux traditionnels.

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

Une carte de localisation des principales formations géologiques est présentée à la page suivante. Elle est issue de la carte géologique de la France (1/1000000). Le Pays de Dinan n'est en effet que partiellement couvert par les cartes à l'échelle 1/50000.

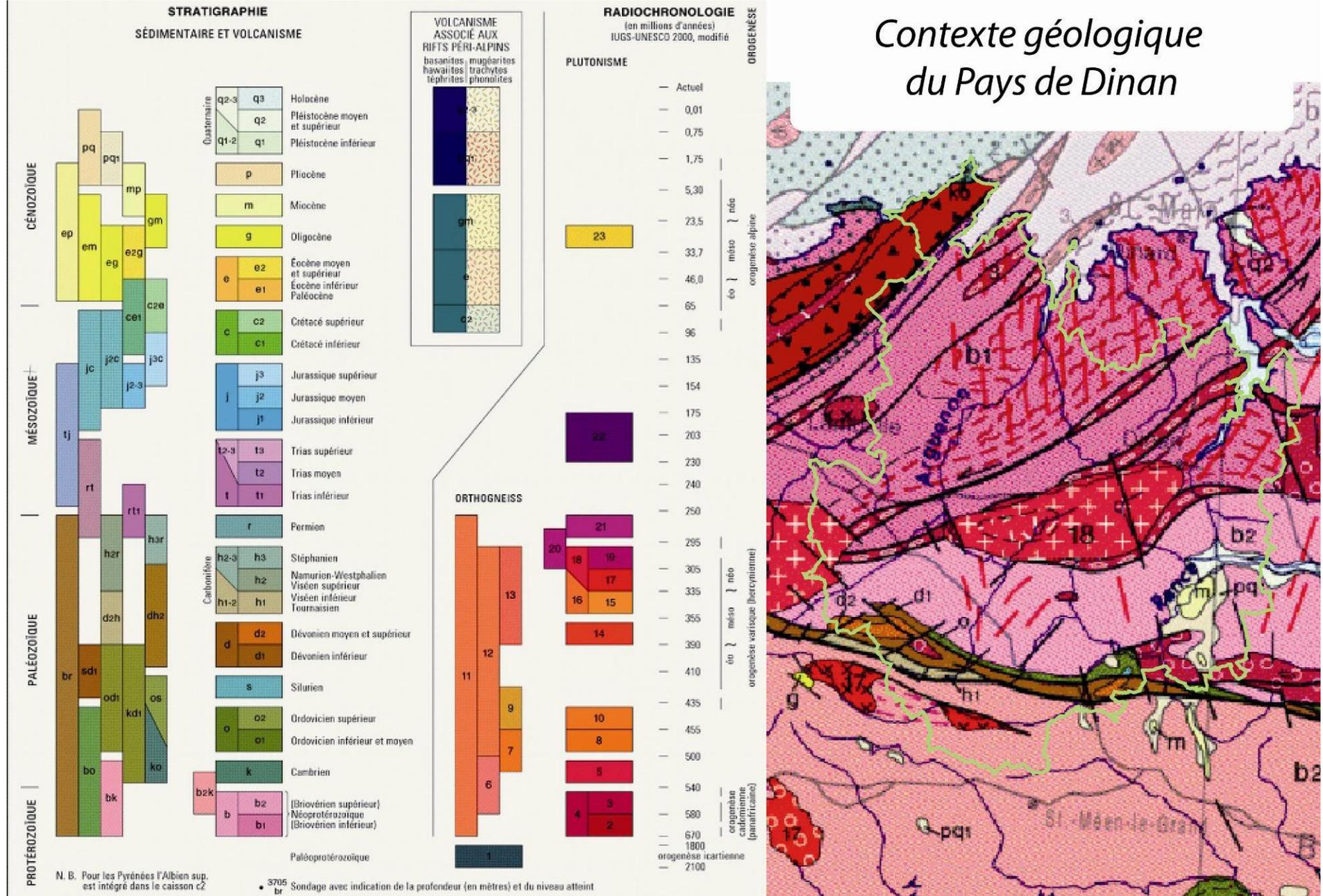


Figure 6 : Carte géologique du Pays de Dinan (Source : BRGM, fond /1000000)

II.3 Le contexte hydrique

Le Pays de Dinan est concerné par plusieurs bassins versants pour une grande partie côtiers (Frémur, Arguenon, Rance) et orientés vers la Manche. Une partie sud du territoire est également concernée par le bassin de la Vilaine (sous-bassin du Meu).

Le pays de Dinan appartient au bassin hydrographique Loire-Bretagne (qui s'étend sur 155 000km² soit 28 % du territoire français).

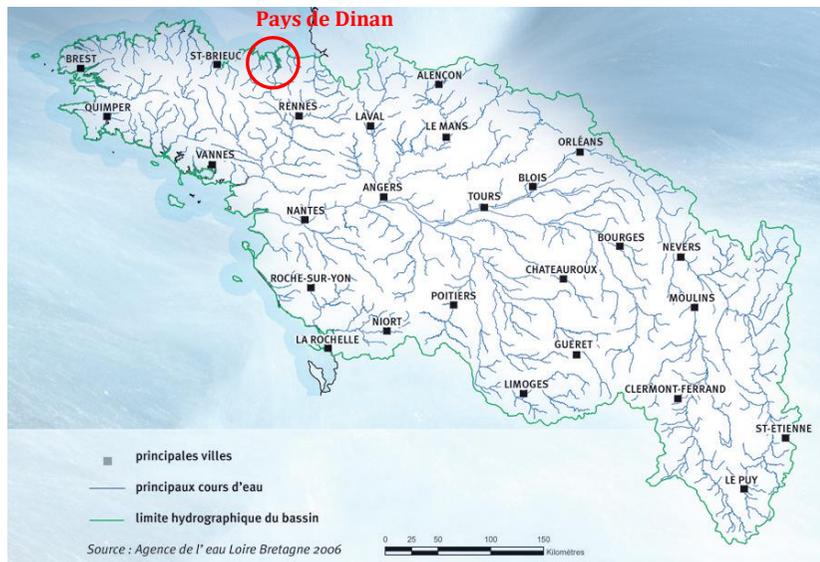


Figure 7 : Carte du bassin hydrographique Loire-Bretagne (Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne, 2006)

II.3.1 Le réseau hydrographique

Le Pays de Dinan est traversé par un dense réseau hydrographique essentiellement orienté vers la Manche. On distingue dans ce contexte deux

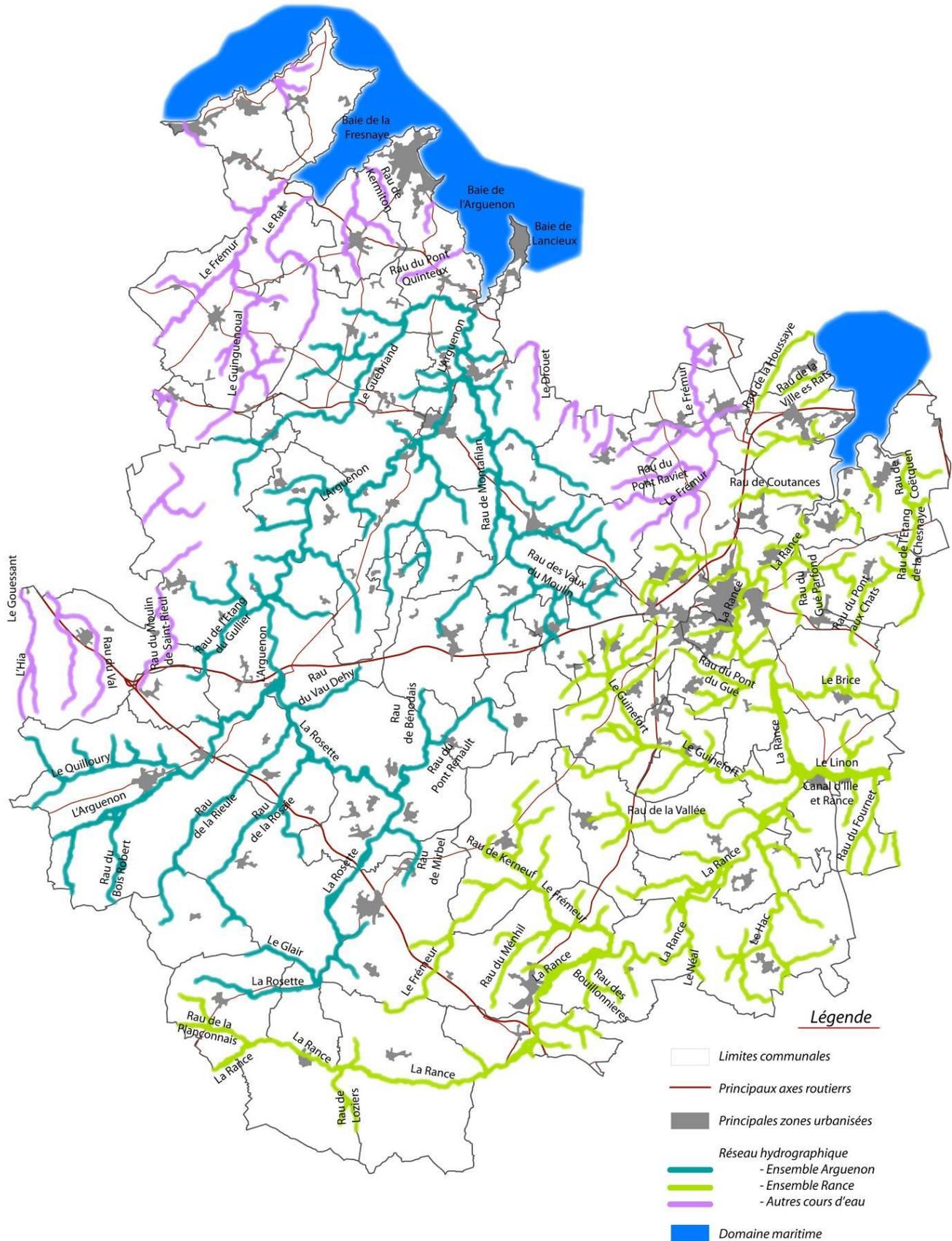
grands ensembles organisés autour de l'Arguenon d'une part et de la Rance d'autre part.

D'autres cours d'eau de moindre importance rejoignent directement la Manche ou se rattachent à des bassins plus importants situés pour majeure partie en dehors du Pays de Dinan.

La carte page suivante présente le réseau hydrographique du Pays de Dinan.

Figure 8 : Carte du réseau hydrographique du Pays de Dinan

Carte du réseau hydrographique - SCoT du Pays de Dinan



II.3.1.1 L'ensemble hydrographique organisé autour de l'Arguenon

L'Arguenon naît sur le territoire de la commune de Gouray, au sud-ouest de Plénée-Jugon à une altitude d'environ 170m. Il traverse le Pays de Dinan pour se jeter dans la Manche au niveau de la Baie de l'Arguenon, entre Saint-Cast-le-Guildo et Saint-Jacut-de-la-Mer, sa pente moyenne étant relativement faible. Sur la commune de Plénée-Jugon, il présente un gabarit modeste et serpente au sein d'une zone agricole relativement ouverte. Sa présence y est toutefois marquée par la présence d'une ripisylve continue, un relief sensible et un bocage plus dense associé à la présence de prairies. Il collecte sur la commune les eaux des ruisseaux du Bois Robert et du Quilloury, ainsi que d'autres petits affluents. La présence de facteurs de dégradation du cours d'eau et de ses abords (urbanisation, plans d'eau, peupleraies...) reste très limitée.

L'Arguenon rejoint ensuite la commune de Jugon-les-Lacs dans un contexte plus boisé. Les coteaux sont ainsi occupés par des boisements de feuillus et de résineux, alors que les fonds de vallée sont occupés par de nombreuses peupleraies et quelques prairies humides. Ce schéma se poursuit jusqu'au bourg à la sortie duquel l'Arguenon reçoit les eaux de l'étang de Jugon, lui-même alimenté par les ruisseaux de la Rieule, de la Rosaie et de la Rosette. La traversée du bourg constitue une rupture partielle de la continuité écologique du cours d'eau. L'Arguenon passe ensuite sous la RN 176 dont l'impact écologique et hydraulique est limité en raison du traitement de la traversée de la vallée sous forme de viaduc.

L'Arguenon s'élargit ensuite en plan d'eau jusqu'au barrage de la Ville Hatte entre Pléven et Plorec-sur-Arguenon. Cette partie sous forme de plan d'eau est bordée par des coteaux boisés relativement abrupts occupés par des feuillus et des conifères. Le principal affluent de l'Arguenon sur cette partie est le ruisseau de l'Etang du Guillier en rive gauche.

En aval du barrage de la Ville Hatte et jusqu'au bourg de Plancoët, l'Arguenon reprend un cours plus naturel. Sur ce tronçon, le cours d'eau traverse des zones

essentiellement prairiales et est bordé par une ripisylve relativement dense. De nombreuses haies et des boisements marquent par ailleurs cette section. Les peupleraies y restent rares.

En aval de la voie ferrée, l'Arguenon emprunte un parcours plus urbain dans le bourg de Plancoët. Il traverse un parc puis des zones urbaines résidentielles et industrielles, plus artificialisées et au sein desquelles la continuité écologique du cours d'eau est moindre.

En aval de Plancoët, l'Arguenon est d'abord canalisé puis prend une forme estuarienne jusqu'à la mer. La ripisylve disparaît progressivement, les pentes diminuent et l'influence des marées se fait sentir : prairies temporairement recouvertes, vasières... En aval de Créhen, l'Arguenon collecte les eaux du ruisseau de Montafilan, puis du ruisseau de Guébriand en rive gauche à l'entrée de la baie.

Le ruisseau du Bois Robert débute dans le Bois du Parc au sud de la commune de Plénée-Jugon. Il traverse ainsi un boisement de feuillus avant de rejoindre une zone agricole marquée par la présence de prairies et de haies avec une ripisylve quasiment continue. Au niveau de la ville Jehan, la présence de cultures se renforce et la ripisylve est de moins en moins présente. C'est dans ce contexte que le ruisseau se sépare en deux au niveau d'une peupleraie pour rejoindre l'Arguenon.

Le ruisseau de Quilloury naît au nord de la commune du Gouray puis traverse Plénée-Jugon où il collecte les eaux de plusieurs petits affluents. La partie amont est marquée par des vallons encaissés occupés par des boisements de feuillus et de résineux. La partie aval s'inscrit dans un contexte prairial et bocager, le tracé du ruisseau étant souligné par une ripisylve continue. A noter que le cours d'eau longe une carrière au Nord de Plénée-Jugon.

Le ruisseau de la Rieule naît au Sud-est de Rouillac sur un plateau agricole. Il s'écoule au sein d'une zone dominée par les cultures au sein de laquelle quelques haies et bosquets lui composent une ripisylve discontinue. Il traverse ensuite,

entre Plénée-Jugon et Rouillac, une zone boisée au sein de laquelle il forme plusieurs étangs successifs dont l'Étang de la Rieule. Il reprend ensuite son cours dans une zone de cultures jusqu'à son croisement avec le RD 25, en aval de laquelle son cours est bordé de nombreuses peupleraies. Peu avant de rejoindre l'Étang de Jugon, ses versants deviennent plus pentus et sont alors occupés par des boisements de feuillus plus « naturels ».

Le ruisseau du Pont de Maffrais se forme au sud-est de Rouillac. Au sein d'une zone dominée par les cultures, son cours est marqué par de nombreux bosquets et peupleraies de petites surfaces. Il rejoint en limite sud-ouest de Sévignac l'Étang de Rochereuil (à proximité directe d'une carrière), en aval duquel il prend le nom de **ruisseau de la Rosaie**. Ce ruisseau traverse à nouveau une zone agricole de plateau au bocage très lâche jusqu'à la RN 12. En aval, ses abords sont plus densément boisés même si une partie de ces boisements est composée de peupliers. A proximité de l'Étang de Jugon, le ruisseau forme une zone humide élargie comprenant boisements et prairies humides. .

Le ruisseau de la Rosette prend sa source au nord du bourg d'Eréac dans une zone de cultures agricoles. Il est bordé par de nombreuses peupleraies jusqu'au lieu-dit Launay, en aval duquel son tracé est marqué par de nombreuses haies et bosquets implantés dans un contexte prairial. Il reçoit au Pont du Breuil les eaux du **Glair**, ruisseau issu du Bois de Bourgneuf. Il longe ensuite la RD 793 et le bois de Broons, principalement composé de résineux, dans un vallon encaissé. En aval du Bois de Broons, le ruisseau de la Rosette traverse une zone mêlant cultures et prairies naturelles, avec une ripisylve continue et un bocage lâche à proximité. La RN 12 et la voie ferrée forment des obstacles à la continuité naturelle du cours d'eau. En aval de ces ouvrages et jusqu'à l'Étang de Jugon, le ruisseau de la Rosette traverse des zones agricoles où sa présence est fortement marquée par une large ripisylve et quelques prairies naturelles. Il rejoint les mêmes zones humides que le ruisseau de la Rosaie. Sur cette section, le ruisseau de la Rosette collecte les eaux du **ruisseau de Mirbel**, qui traverse un plateau agricole relativement ouvert, sa ripisylve étant largement discontinue. La partie aval s'écoule néanmoins au cœur d'une large zone humide qui renforce la valeur écologique de ce cours d'eau. Il collecte également les eaux du **ruisseau du Pont**

Renault à hauteur de Mégrit. Ce ruisseau naît au nord du Bois d'Yvignac, puis forme l'étang de Beaulieu et l'étang de Rochérel. Il présente sur l'ensemble de son tracé une ripisylve dense et continue, qui lui confère un potentiel important en termes de continuité écologique. Il collecte en rive droite les eaux du **ruisseau de Bénodais**, dont la source se trouve au sud de Plélan le Petit. Ce cours d'eau est également bordé d'une ripisylve dense et presque continue, soulignant le tracé du ruisseau dans un contexte agricole prairial, boisé et bocager.

Le ruisseau du Vau Déhy rejoint également l'étang de Jugon. Il se forme à l'Est de la commune de Jugon-les-Lacs et est marqué par une ripisylve particulièrement dense et continue.

Le ruisseau de l'étang du Guillier naît au nord de la commune de Tramain. Il est bordé sur l'ensemble de son tracé par une ripisylve qui s'élargit progressivement de l'Amont vers l'aval. A noter que la traversée de la RN 176 constitue une rupture marquée de sa continuité.

Le ruisseau de Montafilan prend sa source au nord du bourg de Plélan-le-Petit. Dans un contexte de cultures agricoles en paysage ouvert, le tracé du ruisseau est souligné par une ripisylve continue s'élargissant progressivement vers l'aval, à l'exception du sud du bourg de Créhen où la partie aval du cours d'eau traverse une zone de prairies. Sur son parcours, il reçoit les eaux de plusieurs affluents dont **le ruisseau des Vaux du Moulin**. Ce ruisseau naît sur la commune d'Aucadeuc et rejoint le ruisseau de Montafilan à l'ouest du bourg de Corseul. Son cours et ses nombreux affluents sont marqués par une ripisylve bien visible dans un paysage agricole relativement ouvert. A noter que sa continuité est perturbée par la présence d'une carrière.

Le ruisseau de Guébriand débute son cours dans la forêt de la Hunaudaye au nord de la commune de Plédéliac. A la sortie de la forêt, sa continuité est perturbée par la présence de la voie ferrée et la traversée du bourg de Landébia. Il s'écoule ensuite au sein d'un paysage agricole ouvert, sa ripisylve étant relativement réduite jusqu'à l'étang de Guébriand formé par une retenue sur le

cours d'eau. En aval de cet étang, les vallons encaissés et boisés soulignent plus fortement la présence du cours d'eau, jusqu'à l'entrée de la baie de l'Arguenon.

II.3.1.2 L'ensemble hydrographique organisé autour de la Rance

La Rance se forme à partir de plusieurs petits écoulements sur la commune de Collinée. Elle rejoint le Pays de Dinan au sud d'Eréac et rejoint la Manche au nord-est du territoire du Pays. Entre Eréac et Saint-Jouan-de-l'Isle, la Rance suit une direction ouest-est et traverse un plateau agricole relativement ouvert. Seuls ses abords sont marqués par un schéma de prairies bocagères avec une ripisylve presque continue. De rares peupleraies et plans d'eau ponctuent ce parcours. Ce schéma n'est modifié que lors de la traversée de Lanrélas, où l'urbanisation est plus proche. Sur cette section, la Rance est alimentée par plusieurs cours d'eau dont le ruisseau de la Plançonnois et le ruisseau de Loziers.

A proximité de Saint-Jouan-de-l'Isle, ce schéma se modifie pour laisser place à un paysage beaucoup plus ouvert, les haies et la ripisylve disparaissant presque totalement. La Rance traverse ensuite la voie ferrée et la RN12 avant de reprendre le schéma prairial et bocager à hauteur du bourg de Caulnes. Sur cette section, la Rance reçoit notamment les eaux du ruisseau du Guy Renault. De Caulnes à Guitté ; la Rance est également alimentée par le ruisseau des Bouillonnières en rive droite et le ruisseau de Frémur en rive gauche.

Au nord du bourg de Guitté, la Rance s'élargit en plan d'eau sous l'influence du barrage de Rophémel. Cette partie légèrement encaissée est bordée de boisements de feuillus. Le Néal alimente également la retenue de Rophémel, entre Guitté et Plouasne.

En aval du barrage de Rophémel, la Rance est canalisée. Elle traverse une zone agricole ouverte, présentant peu de relief, sa ripisylve reste très limitée. Elle longe à hauteur de Saint-André des-Eaux l'étang de Bétineuc puis rejoint le Canal d'Ille et Rance (qui suit sur cette section la vallée du Linon) à hauteur d'Evran. Sur cette section, la Rance est notamment alimentée par les eaux du ruisseau de

la Vallée et du ruisseau de Guinefort en rive gauche, et du ruisseau le Hac et rive droite.

Après avoir rejoint le canal d'Ille et Rance, la Rance s'écoule vers le Nord jusqu'en limite sud de Lanvallay. Elle traverse alors un paysage au bocage relativement dense et comportant de nombreux bosquets de feuillus, lui composant une ripisylve parfois discontinue de qualité écologique et paysagère. Elle est alimentée sur cette section par le Linon et le ruisseau de Brice.

En aval, la Rance s'écoule entre des versants plus encaissés et plantés de feuillus. Elle longe ainsi l'agglomération de Dinan. Le principal affluent sur cette section est le ruisseau du Pont du Gué en rive gauche.

En aval de Dinan, la Rance s'élargit à nouveau sous l'influence de l'écluse du Chatelier. Cette zone, bordée de boisements étroits, est également marquée par la présence de zones humides associées. A noter également à proximité du barrage le port de Lyvet.

En aval de l'écluse du Chatelier, la Rance entre dans sa partie estuarienne. Son lit s'élargit à nouveau, cette fois sous l'influence de la mer (toutefois modifiée par le fonctionnement de l'usine marémotrice). L'impact du régime des marées se fait notamment ressentir par la formation de vasières autour du chenal. Seuls quelques abords pentus de l'estuaire sont encore boisés. Une zone rétrécie à hauteur de Pleudihen- sur-Rance permet la traversée de l'estuaire par la RD 366 et la RN 176. La section estuarienne s'achève en dehors du Pays de Dinan, entre Dinard et Saint-Malo. Sur cette partie estuarienne propre au Pays de Dinan, la Rance reçoit les eaux du ruisseau de Coutances, le ruisseau de la Ville Es Rats et le ruisseau de la Houssaye en rive gauche et le ruisseau de Coëtquen en rive droite.

Le ruisseau de la Plançonnois naît sur la commune de Langourla puis traverse le sud d'Eréac pour rejoindre la Rance. Il traverse le plateau agricole ouvert au sud de la commune d'Eréac, son cours étant souligné par la présence de prairies, haies et bosquets (dont quelques peupleraies).

Le ruisseau de Loziers naît de l'étang de Loziers sur la commune de Lanrélas. Ce ruisseau, caractérisé par une ripisylve continue, traverse également un plateau agricole ouvert.

Le ruisseau du Guy Renault s'écoule presque exclusivement en dehors du Pays de Dinan, sur la commune de Quédillac. Il rejoint la Rance au sud de Saint-Jouan-de-l'Isle et de la Chapelle-Blanche.

Le ruisseau des Bouillonnières se forme au nord du bois de l'Impérant sur la commune de Guitté. Alimenté par deux bras distincts, il est bordé de bosquets dans sa partie amont et de prairies bocagères dans sa partie aval.

Le ruisseau de Frémur prend sa source entre les bois de Broons et de Plumaugat. Sur sa partie amont et jusqu'au nord de Caulnes, le cours du Frémur traverse une zone agricole au bocage lâche, son cours n'étant ponctué que de quelques bosquets et zones bocagères localement denses. Sur cette section, il est traversé par la RN 12 et la voie ferrée, et notamment alimenté par le **ruisseau de Kerneuf** en provenance d'Yvignac-la-Tour. Ce ruisseau traverse une zone de cultures ouverte et n'est souligné que par une ripisylve relativement continue. A partir de Caulnes et jusqu'à la Rance, le Frémur est bordé de prairies bocagères renforçant ses intérêts écologiques et paysagers. Il est rejoint sur cette section par le **ruisseau du Ménhil** en provenance du sud de Caulnes. Ce ruisseau est globalement bien souligné par une trame continue de prairies bocagères. Sa continuité est néanmoins altérée par la traversée de la RD 766.

Le Néal naît entre Saint-Pern et Médréac de deux ruisseaux : le ruisseau du Moulin du Bouvet et le ruisseau du Bois Lescouët. Il rejoint le Pays de Dinan entre Plouasne et Guitté, où il forme l'étang de Néal raccordé à la retenue sur la Rance du barrage de Rophémel. A l'image de l'ensemble des abords de la retenue de Rophémel, cette partie est bordée de boisements de feuillus.

Le ruisseau du Hac se forme sur la commune de Plouasne à partir de plusieurs petits écoulements puis rejoint la Rance au nord de Tréfumel. Bordé d'une ripisylve de feuillus sur sa partie amont, il longe une carrière au nord de

Plouasne. En aval de cette carrière, son cours a été rectifié et sa ripisylve disparaît presque entièrement dans un paysage ouvert de cultures.

Le ruisseau de la Vallée se forme sur la commune de Plumaudan et rejoint la Rance au niveau de Saint-André-des-Eaux. Il traverse une zone de plateau agricole ouvert, sa ripisylve est continue mais peu dense et certaines de ses sections ont fait l'objet d'aménagements (rectifications, recalibrages). Son cours est localement ponctué de quelques bosquets et plans d'eau.

Le Guinefort naît entre Trélivet, Bobital et Brusvily d'un plan d'eau formé de plusieurs petits cours d'eau retenus par un barrage. Les abords de ce plan d'eau et des cours d'eau qui l'alimentent sont caractérisés par un bocage localement bien conservé. En aval de ce barrage, le cours d'eau s'élargit à nouveau sous l'influence du barrage du Pont Ruffier à proximité de la RD 766. Sur cette section, le Guinefort est bordé par d'importantes zones boisées. En aval du barrage du Pont Ruffier, le Guinefort traverse un plateau agricole dominé par les cultures avant de rejoindre la Rance. Ses abords sont occupés par des prairies bocagères et quelques bosquets, de rares plans d'eau ont également été creusés.

Le Linon se forme à partir de plusieurs ruisseaux au niveau de Saint-Domineuc puis rejoint le Pays de Dinan à hauteur d'Evran où il rejoint la Rance. Son cours est suivi par le canal d'Ille et Rance, formant une vallée élargie occupée par des prairies bocagères, quelques bosquets et plans d'eau. La Rance, le Canal d'Ille et Rance et le Linon se rejoignent en aval d'Evran.

Le ruisseau de Brice se forme sur les plateaux agricoles de l'est des Champs-Géraux et rejoint la Rance à l'ouest de la commune. Son cours traverse donc la commune d'est en ouest et est souligné par une ripisylve de plus en plus dense.

Le ruisseau du Pont du Gué se forme au nord-ouest de Saint-Carné pour rejoindre la Rance au nord-est de la commune. Son cours est caractérisé par la présence permanente de boisements le long de ses berges et sur ses coteaux encaissés.

Le ruisseau du Gué Parfond se forme au sud de Lanvallay et rejoint la Rance au nord de la commune. Il est bordé de boisements (majoritairement feuillus dont quelques peupleraies) sur l'ensemble de son tracé.

Le ruisseau de Coutances se forme au nord de Saint-Samson-sur-Rance à proximité de la RN 176. Il traverse le nord de la commune en suivant un vallon voisé pour rejoindre la Rance.

Le ruisseau de Coëtquen se forme sur la commune de Miniac-Morvan et rejoint la Rance au nord de Pleudihen sur Rance. Sa vallée est marquée par une alternance de boisements et de prairies humides. Il est notamment alimenté par **le ruisseau de l'étang de la Chesnaye**. Ce dernier s'écoule également en suivant une alternance de prairies humides et de boisements. Il naît au nord de la forêt domaniale de Coëtquen sur la commune de Saint-Hélen de la confluence entre un petit cours d'eau au nord-est de la forêt de Coëtquen et **le ruisseau du Pont aux Chats**. Ce ruisseau s'écoule dans un contexte boisé, au sein ou en parallèle de la forêt de Coëtquen sur la commune de Saint-Hélen.

Le ruisseau de la Ville es Rats constitue un petit écoulement en limite sud de Langrolay-sur-Rance. Il est bordé de boisements jusqu'à sa confluence avec l'estuaire.

Le ruisseau de la Houssaye se forme au nord-ouest de Plouër-sur-Rance et rejoint l'estuaire au nord de Langrolay-sur-Rance. Il s'écoule également dans un contexte boisé.

Le Canal d'Ille et Rance permet de relier Saint-Malo à Rennes et à l'axe de la Vilaine pour la navigation. Il emprunte ainsi le cours de plusieurs cours d'eau pour raccorder la Vilaine à Rennes d'une part et la Rance à Evran d'autre part. Les cours d'eau dont les lits ont été aménagés ou les vallées empruntées sont notamment l'Ille de Guipel à Rennes, la Donac de Hédé à Sain-Domineuc et le Linon de Saint-Domineuc à Evran. Entre Guipel et Hédé, le Canal d'Ille et Rance est alimenté par le bassin de Bazouges et l'Etang de la Bézardière.

II.3.1.3 Les autres cours d'eau et bassins versants

Le Frémur d'Hénanbihen est un petit fleuve côtier se formant au nord de la forêt de la Hunaudaye sur la commune de Quintenic. Il rejoint le Pays de Dinan à Hauteur d'Hénanbihen pour rejoindre la baie de la Fresnaye. Il s'écoule dans un contexte très agricole, sa présence est toutefois soulignée par une ripisylve continue. On observe également à ses abords de nombreuses prairies humides même si un certain nombre a été remplacé par des peupleraies. A proximité de la mer, son lit majeur s'élargit et est plus largement occupé par des prairies inondables. Seuls les coteaux restent boisés.

Le Frémur est notamment alimenté par **le ruisseau de Guinguenoual** qui le rejoint au nord d'Hénanbihen. Ce ruisseau naît au nord de la forêt de la Hunaudaye sur la commune de Saint-Denoual et suit un cours globalement parallèle à celui du Frémur. Il est bordé par des prairies bocagères qui sont généralement remplacées par des boisements sur les versants les plus pentus.

Le Rat est un ruisseau côtier formé au niveau du Bois Gerbault entre Ruca et Saint-Potan. Il rejoint la baie de Fresnaye après avoir traversé un paysage agricole de cultures ouvertes. Ses abords sont occupés par des haies et prairies naturelles dont la largeur augmente progressivement de l'amont vers l'aval.

Le ruisseau de Kermiton est un petit ruisseau côtier en limite de Saint-Cast-le-Guildo et Matignon. Son tracé en zone de cultures est souligné par une ripisylve continue. Il se jette également dans la baie de la Fresnaye.

Le ruisseau du Pont Quinteux traverse le sud de Saint-Cast-le-Guildo pour rejoindre la baie de l'Arguenon. Sa ripisylve continue s'élargit d'amont en aval. A noter le barrage de Beaulieu qui forme une retenue sur son cours.

Le Drouet se forme sur la commune de Créhen et rejoint la baie de Lancieux en dehors du Pays de Dinan. Son cours amont, sur la commune de Créhen, est souligné par la présence continue de boisements et de quelques plans d'eau.

Le Frémur de Lancieux se forme au nord de Taden dans le prolongement du ruisseau de la Pierdais. Il rejoint la Manche en dehors du Pays de Dinan, entre Lancieux et Saint-Briac-sur-Mer.

Le ruisseau de la Pierdais se forme au nord-ouest de Corseul et s'écoule dans un paysage agricole ouvert avant de traverser une zone de bocage dense à la sortie de laquelle il devient le Frémur au niveau du hameau de Trélat (Taden).

Le Frémur de Lancieux s'écoule ensuite vers le nord et traverse Pleslin-Trigavou et Trémereuc. Son cours est souligné par des zones boisées, souvent composées de peupliers. Au nord de Trémereuc, son cours s'élargit sous l'influence de barrages.

Le ruisseau du Pont Raviat alimente le Frémur au nord de Trélat. Il se forme au sud de Languéan et traverse une zone agricole de cultures.

Le Guessant est un fleuve longeant la partie nord-ouest de Plestan. Il naît à Trébry, traverse Lamballe et rejoint la mer dans la baie de Saint-Brieuc. A hauteur de Plestan, il est marqué par un contexte de prairies bocagères.

Sur le Pays de Dinan, il est alimenté par l'**Hia**, rivière formant la limite ouest de la commune de Plestan. Cette rivière traverse un plateau agricole ouvert mais reste visible grâce à une ripisylve continue. Cette ripisylve est occupée par une part importante de peupliers.

Le ruisseau du Val traverse Plestan et alimente également le Guessant via le ruisseau du Gast. Son cours est marqué par la traversée d'une zone agricole ouverte, ainsi que par la proximité des zones urbanisées de Plestan. Sa ripisylve y apparaît très dégradée.

II.3.1.4 Le littoral

Sont concernées 6 communes du Pays de Dinan bordées par les côtes de la Manche (Fréhel, Plévenon, Pléboulle, Matignon, Saint-Cast-le-Guildo et Saint-

Jacut de la Mer)) et 5 par le bassin maritime de la Rance (Langrolay-sur-Rance, Plouër-sur-Rance, Saint-Samson-sur-Rance, la Vicomté-sur-Rance, Pleudihen-sur-Rance).

Sur le Pays de Dinan, le trait de cote présente des faciès très diversifiés qui participent largement à la qualité de ses paysages littoraux.

Ainsi, la cote Nord-Ouest de Fréhel est occupée par des plages de sables déposés par les courants marins. Plus au nord, et autour du cap, ces plages laissent place à une cote rocheuse de falaises granitiques pouvant surplomber le niveau de la mer de plus de 50m.

Abritée entre la pointe du Cap Fréhel et la presque île de Saint-Cast le Guildo, la baie de la Fresnaye se caractérise par un fond plat et des eaux abritées des courants marins et des vents dominants. Les dépôts sédimentaires issus du bassin du Frémur viennent se déposer dans la baie, donnant un fond mêlant sables et vases. Les fonds plats et abrités ont permis la mise en place de bouchots pour la mytiliculture.

La presque île de Saint-Cast le Guildo est marquée au nord-ouest par une alternance de petites falaises rocheuses et de plages de sables dans les zones abritées. Sur la partie sud-est, les plages deviennent majoritaires. C'est en particulier sur cette zone abritée de la côte que s'est développé le port et autour de lui les zones urbaines aujourd'hui fortement influencées par le tourisme.

La baie de l'Arguenon est quant à elle abritée entre les presque îles de Sait-Cast-le-Guildo et de Saint-Jacut de la Mer. A l'image de la baie de la Fresnaye, les fonds plats et abrités ont favorisé les dépôts de sédiments issus du bassin de l'Arguenon, ainsi que l'installation d'activités aquacoles.

La presque île de Saint-Jacut de la mer s'avance vers la mer entre les baies de l'Arguenon et de Lancieux. De part et d'autre, le trait de cote est principalement sableux, à l'exception des quelques pointes rocheuses. Une part importante de la presque île est aujourd'hui occupée par des zones urbanisées.

Un petit archipel fait face à Saint-Jacut de la mer, dont l'élément principal est l'île des Hébihens. Il s'agit principalement de rochers, localement occupés par une végétation rase sur les espaces moins soumis aux marées. Cet espace n'est pas habité et est devenu une réserve ornithologique.

Le bassin maritime de la Rance, à hauteur du pays de Dinan, est fortement marqué par une dynamique estuarienne. Le bassin est légèrement encaissé au sein d'un plateau dont les bords plongent doucement vers le rivage. Le fond y est relativement plat, et est de plus en plus occupé par des vasières. Sous l'influence de rétrécissements naturels, de l'usine marémotrice de la Rance et des faibles débits de la Rance en période estivale, l'estuaire ne remplit plus complètement son rôle de « chasse d'eau », ayant pour principale conséquence un engorgement progressif du bassin maritime.

II.3.1.5 Les eaux souterraines

Dans les roches dures de socle du massif armoricain, sans porosité, les eaux souterraines ne circulent qu'à la faveur de failles. Les réserves en eau souterraines sont donc généralement peu profondes et très influencées par les conditions climatiques. Elles sont également particulièrement sensibles aux pollutions et présentent rarement des réserves importantes (en comparaison avec les réserves du bassin parisien par exemple).

II.3.2 Hydrologie

Sur le territoire du Pays de Dinan, plusieurs cours d'eau font l'objet d'un suivi régulier de leur débit. Ces suivis sont regroupés par la Banque Hydro. Le tableau suivant recense les cours d'eau concernés par ces suivis et les communes sur lesquelles se trouvent les stations de suivis.

Cours d'eau	Communes de localisation des stations
La Rance	Saint-Jouan-de-l'Isle Guenroc
Le Frémur	Pleslin-Trigavou
L'Arguenon	Jugon-les-Lacs
La Rosette	Mégrit

Tableau 4 : Cours d'eau faisant l'objet d'un suivi régulier de leur débit et communes où se trouvent les stations de suivis

(Source : Banque Hydro, décembre 2010)

NB

- Débit mensuel = Débit moyen sur un mois
- Débit journalier = Débit moyen sur une journée
- Débit instantané = Valeur du débit à un instant T

II.3.2.1 La Rance

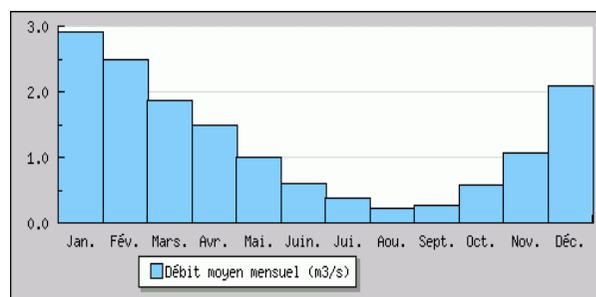
Le suivi des régimes hydrauliques de la Rance, en amont de la zone influencée par le régime des marées, montre une très forte variabilité des débits.

Ainsi, au niveau de la station de Saint-Jouan-de-l'Isle (suivi entre 1984 et 2010), les débits varient de 0,224m³/s à 2,92m³/s entre janvier et août. Le module (moyenne) se situe à hauteur de 1,24m³/s. On observe donc des valeurs plus de dix fois supérieures en moyenne pour les débits mensuels les plus forts par rapport aux mois d'étiages les plus sévères.

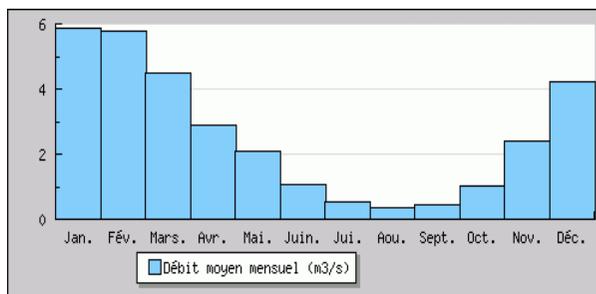
Sur cette période, les débits maximum enregistrés datent du 28 février 2010 avec 38,3m³/s de débit journalier et 53m³/s de débit instantané. Ces valeurs se rapprochent des valeurs théoriques pour une crue cinquantennale (39m³/s de débit journalier et 57m³/s de débit instantané).

Les mêmes tendances sont observables au niveau de la station de Guenroc (barrage de Rophémel) sur la période 1938 - 2008. Ainsi les débits varient de 0,366m³/s à 5,87m³/s entre janvier et août. Le module (moyenne) se situe à hauteur de 2,58m³/s. On observe donc des valeurs plus de seize fois supérieures en moyenne pour les débits mensuels les plus forts par rapport aux mois d'étiages les plus sévères.

Sur cette période, les débits maximum enregistrés datent du 5 janvier avec 80,2m³/s de débit instantané. Cette valeur dépasse la valeur théorique pour une crue cinquantennale (72m³/s de débit journalier).



Guenroc



Saint-Jouan-de-l'Isle

Figure 9 : Débits mensuels moyens de la Rance (m³/s), Source : Banque Hydro

En aval de l'Ecluse du Châtelier, les débits de la Rance sont influencés par le régime des marées, lui-même modifié par le barrage de l'usine marémotrice. Le rôle de chasse n'est plus suffisamment joué par la rivière, et un envasement de l'estuaire est constaté.

II.3.2.2 Le Frémur (Pleslin-Trigavou)

Pour le Frémur, suivi à hauteur de Pleslin-Trigavou sur la période 1991 - 2010, on observe les mêmes tendances avec des valeurs plus faibles (le bassin versant intercepté n'est que de 37,5km² au niveau de la station de mesures).

Les débits varient de 0,042m³/s à 0,545m³/s entre janvier et septembre. Le module (moyenne) se situe à hauteur de 0,23m³/s. On observe donc des valeurs près de treize fois supérieures en moyenne pour les débits mensuels les plus forts par rapport aux mois d'étiages les plus sévères.

Sur cette période, les débits maximum enregistrés datent du 26 mai 2010 avec 15,6m³/s de débit instantané et du 28 février 2010 avec 8,27m³/s de débit journalier. Ces valeurs dépassent les valeurs théoriques pour une crue vicennale (6,7m³/s de débit journalier et 11m³/s de débit instantané).

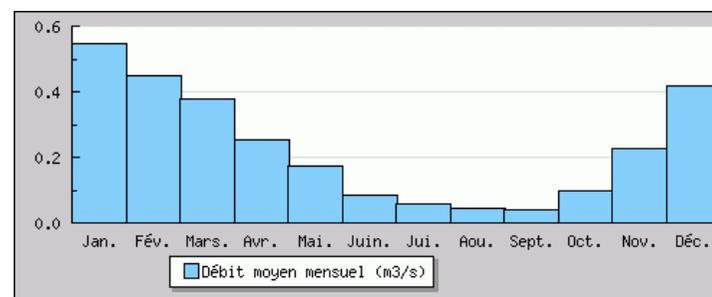
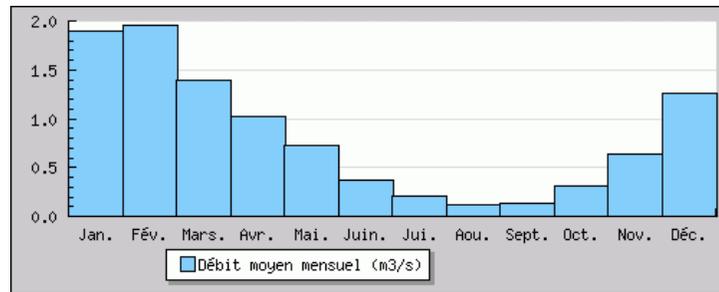


Figure 10 : Débits mensuels moyens du Frémur à Pleslin - Trigavou (m³/s) Source : Banque Hydro

II.3.2.3 L'Arguenon

Le suivi des débits de l'Arguenon est réalisé à hauteur de Jugon-les-Lacs. Les résultats présentés couvrent une période de 1972 à 2010.

Les débits varient de $0,112\text{m}^3/\text{s}$ à $1,95\text{m}^3/\text{s}$ entre février et aout. Le module (moyenne) se situe à hauteur de $0,829\text{m}^3/\text{s}$. On observe donc des valeurs plus de 17 fois supérieures en moyenne pour les débits mensuels les plus forts par rapport aux mois d'étiages les plus sévères.



Sur cette période, les débits maximum enregistrés datent du 28 février 2010 avec $36,1\text{m}^3/\text{s}$ de débit instantané et $24,8\text{m}^3/\text{s}$ de débit journalier. Ces valeurs dépassent les valeurs théoriques pour une crue cinquantennale ($20\text{m}^3/\text{s}$ de débit journalier et $33\text{m}^3/\text{s}$ de débit instantané).

Figure 11 : Débits mensuels moyens de l'Arguenon à Jugon-les-Lacs (m^3/s),
Source : Banque Hydro

Sur le bassin de l'Arguenon, le Quilloury a également fait l'objet d'un suivi de ses débits à hauteur de Plénée-Jugon entre 2000 et 2009.

Les valeurs enregistrées montrent un débit instantané maximal de $3,92\text{m}^3/\text{s}$ le 15 janvier 2008 et un débit journalier maximal de $3,68\text{m}^3/\text{s}$ le 5 janvier 2001.

II.3.2.4 La Rosette

Enfin, la Rosette est également suivie pour ses débits, à hauteur de Mégrit. Les débits relevés dans cette étude ont été enregistrés entre 1975 et 2010.

Les débits varient de $0,092\text{m}^3/\text{s}$ à $1,68\text{m}^3/\text{s}$ entre janvier et aout. Le module (moyenne) se situe à hauteur de $0,745\text{m}^3/\text{s}$. On observe donc des valeurs plus de 18 fois supérieures en moyenne pour les débits mensuels les plus forts par rapport aux mois d'étiages les plus sévères.

Sur cette période, les débits maximum enregistrés datent du 28 février 2010 avec $17,9\text{m}^3/\text{s}$ de débit instantané et $15,6\text{m}^3/\text{s}$ de débit journalier. Ces valeurs avoisinent les valeurs théoriques pour une crue cinquantennale ($15\text{m}^3/\text{s}$ de débit journalier et $18\text{m}^3/\text{s}$ de débit instantané).

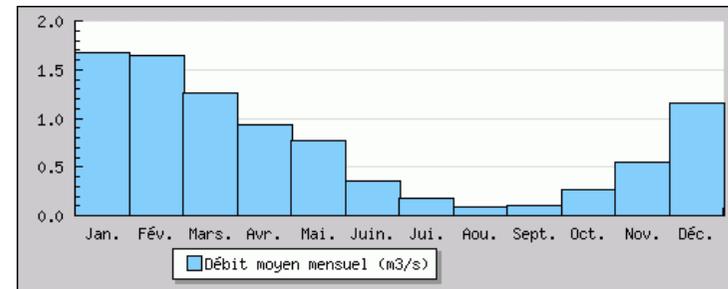


Figure 12 : Débits mensuels moyens de la Rosette à Mégrit (m^3/s), Source :
Banque Hydro

Cette forte variabilité des débits s'explique notamment par la nature imperméable des roches constituant le socle géologique du Pays de Dinan. Ces roches imperméables rendent en effet les cours d'eau particulièrement sensibles aux conditions météorologiques : les pluies ruissellent rapidement, faisant augmenter les débits notamment en période hivernale, alors que les sols ne restituent que très peu d'eau en périodes estivales.

La destruction des éléments du paysage permettant le ralentissement et le stockage des eaux de ruissellements (haies, zones humides) et l'imperméabilisation des sols, notamment par l'urbanisation, ont tendance à accentuer ces phénomènes.

II.3.2.5 Hydrodynamisme marin

L'hydrodynamisme est l'ensemble des caractéristiques liées aux mouvements de l'eau. Selon le lieu, il varie en fonction de la marée et des vents mais aussi de la profondeur et de la forme du littoral. On distingue deux grandes tendances en Bretagne ; au nord, l'influence de la marée est plus forte car la Manche forme un goulet qui n'existe pas en Bretagne Sud ouverte sur le golfe de Gascogne. Conséquence : l'énorme brassage d'eau en Manche crée des situations particulières pour les eaux côtières - plus d'oxygène, meilleure diffusion des éléments nutritifs et échanges thermiques plus intenses - contrastant avec les eaux du large soumises à une agitation de moindre ampleur.

Localement, la combinaison de la température, de la marée, des courants, de la forme et de la profondeur du littoral a des conséquences sur le confinement ou non des masses d'eaux. Ce confinement rend certaines zones côtières écologiquement plus vulnérables aux apports d'origine humaine (excès d'éléments nutritifs, contamination microbienne ou chimique) qui peuvent s'y accumuler. L'azote et le phosphore, apportés par les rivières, créent ainsi des déséquilibres écologiques lorsqu'ils sont présents en trop grande quantité dans les eaux littorales.

Sur le Pays de Dinan, la cote au nord du Cap Fréhel est donc logiquement la plus exposée aux courants marins, entraînant un phénomène d'érosion plus marqué. Ailleurs, et en particulier à l'intérieur des baies, les courants sont plus faibles et permettent au contraire les dépôts de sédiments marins et apportés par les fleuves.

Sur la photographie aérienne suivante, les dépôts sédimentaires dans les baies de la Fresnaye, de l'Arguenon et de Lancieux, sont nettement visible, ainsi que les panaches de propagation des sédiments plus au large.



Figure 13 : photographie aérienne littorale 2000
Source Géoportail

II.3.3 Qualité des eaux

II.3.3.1 Les eaux douces

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 sur l'Eau, 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.

La Directive Cadre européenne 2000/60 sur l'Eau du 23 octobre 2000 (DCE) 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, souterraines et littorales.

Sa mise en œuvre nécessite la définition de masses d'eau, d'un programme de suivi de la qualité des milieux, de méthodes d'analyses appropriées, si nécessaire, et enfin la définition de règles d'évaluation.

Source : DREAL Pays de la Loire

Au sens de la DCE, le territoire du Pays de Dinan est concerné par les principales masses d'eau suivantes :

- FRGR0014a, La Rance et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de Rophémel ;
- FRGR0015, La Rance depuis la retenue de Rophémel jusqu'à sa confluence avec le Linon,
- FRGR0016, La Rance de puis la confluence avec le Linon jusqu'à l'écluse de Chatelier
- FRGR0026, Le Néal et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de Rophémel,
- FRGR0027, Le Guinefort depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Rance,
- FRGR0028, Le Linon et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Rance,
- FRGR0031a, Le Frémur de Lancieux depuis la source jusqu'à la retenue du Bois Joly,
- FRGR0032a, L'Arguenon et ses affluents depuis la source jusqu'au complexe de la Ville Hatte,
- FRGR0032c, L'Arguenon et ses affluents depuis je complexe de la Ville Hatte jusqu'à la mer,
- FRGR0033, La Rosette et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Arguenon,
- FRGR0034, le Montafilan et ses affluents depuis la source jusqu'à la mer,
- FRGR0035, Le Frémur d'Hénanbihen et ses affluents depuis la source jusqu'à la mer,
- FRGR0038, le Gouessant et ses affluents depuis la source jusqu'à Lamballe,
- FRGR0113, Le Meu et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Garun,
- FRGR0910, Le Canal d'Ille et Rance de Guipel à Evran,

- FRGR1385, Le Hac et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Rance,
- FRGR1424, Le ruisseau de Dinan et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Rance,
- FRGR1437, Le Guébriand et ses affluents depuis la source jusqu'à la mer,
- FRGR1444, Le ruisseau de Matignon et ses affluents depuis la source jusqu'à la mer,
- FRGR1645, Le Frémeur et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Rance,
- FRGR2234, La Rieule et ses affluents depuis la source jusqu'à l'étang de Jugon,
- FRGL018, retenue de Rophémel,
- FRGL019, retenue de l'Arguenon,
- FRGL200, étang de Jugon,
- FRGC03, Rance Fresnaye,
- FRGT02, bassin maritime de la Rance,
- ET2 Bassin maritime de la Rance

Sur ces masses d'eau, un suivi de la qualité est régulièrement effectué, afin de mesurer les pollutions et leurs effets selon la norme de classement DCE (Directive Cadre sur l'Eau) qui mesure le respect ou non de l'objectif de bon état des cours d'eau.

Cette qualité est elle-même mesurée selon différents critères, présentés ci-après :

L'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) mesure la qualité biologique du milieu. Il s'appuie sur la présence de macro invertébrés benthiques dont l'abondance, la diversité et la polluosensibilité sont révélateurs à la fois de la qualité des eaux et de la diversité et la qualité des milieux aquatiques.

L'Indice Biologique Diatomées (IBD) est comparable à l'IBGN, il s'appuie néanmoins sur le groupe des diatomées, dont la répartition et l'abondance sont très sensibles aux pollutions des milieux aquatiques.

L'altération Matières Organiques Oxydables (MOOX) détermine la quantité de matières organiques carbonées et azotées dont la dégradation par les micro-organismes est susceptible de consommer l'oxygène dans les rivières.

L'altération matières azotées (hors nitrates) détermine la quantité d'azote susceptible d'alimenter la croissance des végétaux et peut présenter un effet écotoxique.

L'altération matières phosphorées rend compte de la présence de ces nutriments nécessaires à la croissance des végétaux mais qui constituent aussi le facteur limitant de la croissance du phytoplancton en eau douce. Elles sont les principales responsables du développement excessif des végétaux (eutrophisation) dans les rivières et les plans d'eau.

La présence de nitrates facilite le développement des végétaux aquatiques

Les pesticides : produits utilisés pour lutter contre les organismes nuisibles pour l'homme, du point de vue de la salubrité publique et de la production agricole. Ceux-ci sont toutefois toxiques pour l'homme et l'environnement en général.

Micropolluants minéraux éléments métalliques parfois toxiques provenant des activités minières, industrielles et agricoles.

Proliférations végétales développements du phytoplancton (micro algues en suspension) et autres végétaux dans l'eau.

Indice poisson se base sur la comparaison entre une situation théorique de référence, modélisée à partir de paramètres environnementaux, et la situation réellement observée. La mesure de l'écart permet d'évaluer le niveau de dégradation du milieu.

L'agence de l'eau Loire Bretagne publie des documents de synthèse des données sur la qualité des cours d'eau du bassin versant concerné. Pour cela, elle s'est appuyée sur les stations de mesure du réseau national de bassin (RNB) et les données proviennent de divers organismes : la DDASS, les réseaux locaux (tels le SAGE, les syndicats...), l'ONEMA, la DRAF et la DREAL.

Le tableau suivant montre la qualité des eaux des principaux cours d'eau du Pays de Dinan, faisant l'objet de suivis selon les paramètres définis précédemment. Les relevés proviennent du document de synthèse publié par l'Agence de l'eau Loire Bretagne.

	Frémur d'Héanbihen	Guébriand	Guillier	Quilloury	Arguenon	Arguenon	Rieule	Rosaie	Rosette	Pont-Renault	Montafilan
					Amont de Jugon	Plénée-Jugon à Plancoët					
Paramètres											
IBGN (DCE)				nr			nr	nr		nr	nr
IBD (DCE)				nr			nr	nr		nr	nr
MOOX (DCE)											
MA (DCE)											
MP (DCE)											
Nitrates (DCE) (mg/l)	>50	25 - 50	>50	>50	>50	>50	nr	>50	25 - 50	25 - 50	>50
Pesticides (dans l'eau)			nr	nr				nr		nr	
Proliférations végétales	nr	nr	nr	nr			nr	nr		nr	nr
Indice poisson	nr	nr	nr	nr		nr	nr	Nr		nr	nr
	Frémur de Lancieux	Gouessant	Rance	Rance	Rance	Néal	Frémeur	Hac	Guinefort	Canal Ille et Rance	Linon
			Amont Rophémel	Rophémel à confluence Hac	Confluence Hac à l'estuaire						
Paramètres											
IBGN (DCE)								nr		nr	nr
IBD (DCE)								nr		nr	nr
MOOX (DCE)											
MA (DCE)											
MP (DCE)									nr		
Nitrates (DCE) (mg/l)	25 - 50	>50	25 - 50	25 - 50	25 - 50	25 - 50	25 - 50	25 - 50	25 - 50	25 - 50	25 - 50
Pesticides (dans l'eau)								nr			nr
Proliférations végétales	nr					nr	nr	nr	nr		nr
Indice poisson	nr	nr		nr	nr	nr		nr	nr	nr	nr

DCE : Norme liée à la Directive Cadre Européenne sur l'Eau

Bleu : Très bonne qualité

Vert : Bonne qualité

Jaune : Qualité Moyenne

Orange : Qualité médiocre

Rouge : Mauvaise qualité

nr : non renseigné

IBGN : Indice Biologique Global Normalisé

IBD : Indice Biologique Diatomées

MOOX : Matières Organiques Oxydables

MA : Matières azotées (Hors Nitrates)

MP : Matières Phosphorées

Tableau 5 : Synthèse de la qualité des eaux de surface des cours d'eau sur le Pays de Dinan, période 2006-2008

(Sources : Agence de l'eau Loire Bretagne (données), réalisation IE, janvier 2011)

L'ensemble hydrographique organisé autour de l'Arguenon se caractérise par d'importantes pollutions par les nitrates, avec des valeurs systématiquement supérieures à 25mg/l et régulièrement supérieures à 50mg/l. L'ensemble des cours d'eau est concerné par ce phénomène qui peut être à l'origine de dynamiques d'eutrophisation d'une part, et de difficultés pour la production d'eau potable d'autre part (norme fixée à 50mg/l rendant nécessaires des traitements ou une dilution). La présence excessive de nitrates dans les cours d'eau est principalement liée aux pratiques agricoles d'épandage liées aux problématiques de ruissèlements. Les nitrates constituent les principales pollutions azotées puisque les qualités observées pour le paramètre matières azotées hors nitrates sont bonnes pour la presque totalité de cet ensemble hydrographique.

La seconde cause de pollutions est liée à la présence de matières organique dans les cours d'eau. Elle touche en particulier le Guébriand, le Guillier, la Rosette et le Pont-Renault. Elle peut être due à des rejets agricoles mais également à l'érosion des sols et à la présence de boisements en bords de cours d'eau (chute de feuilles, production d'humus..).

Les pollutions phosphorées semblent quant à elles limitées et localisées, puisque la majeure partie de cet ensemble hydrographique est classé en bonne qualité pour le paramètre matières phosphorées. Le Guébriand, le Pont-Renault et le Montafilan présentent des qualités moyennes alors que la Rosette est jugée médiocre. Ces pollutions ont une origine domestique et agricole, et se combinent aux nitrates pour favoriser les phénomènes d'eutrophisation.

Les pollutions par les pesticides tendent à se réduire, et conduisent à des valeurs moyennes à bonnes sur cet ensemble.

Malgré les pollutions par les nitrates et localement par les phosphates, les effets des proliférations végétales restent limités. Ainsi, les cours d'eau présentent, pour ce paramètre, une qualité bonne à très bonne. Ceci est probablement du au maintien de ripisylves qui limitent l'ensoleillement des cours d'eau et donc les

proliférations végétales, ainsi qu'à la morphologie des cours d'eau dont le courant réduit la formation d'algues.

En dépit de quelques facteurs de dégradation de la qualité des eaux, le potentiel biologique des cours d'eau de l'ensemble de l'Arguenon reste bon. En effet, les paramètres IBGN, IBD et IPR révèlent des qualités biologiques de moyenne à très bonne.

L'ensemble hydrographique de la Rance est également touché par les pollutions par les nitrates, mais dans une moindre mesure que le bassin de l'Arguenon. L'ensemble des valeurs y est en effet compris entre 25 et 50mg/l, ce qui reste relativement important et potentiellement préjudiciable. Dans ce cas également, les matières azotées hors nitrates constituent une pollution azotée secondaire, les valeurs observées étant moyennes à bonnes.

Les teneurs en matières organiques oxydables sont jugées sur cet ensemble de bonnes (Hac, Guinefort) à médiocres (Néal, Frémeur).

Les pollutions en phosphore sont également limitées, avec des classes de qualité allant de moyenne à bonne. Ces teneurs réduites en phosphores sont probablement à l'origine de la classe de qualité très bonne pour le paramètre effets des proliférations végétales.

En revanche, certains cours d'eau de cet ensemble présentent des pollutions plus importantes aux pesticides avec des qualités médiocres (Rance, Néal, Frémeur). Les autres cours d'eau ont des qualités moyennes à bonnes. Ces pollutions sont préjudiciables pour la vie aquatique et pour l'alimentation en eau potable.

Ces pollutions aux pesticides semblent se traduire au regard de la qualité biologique, puisque l'indice IBD notamment est globalement moyen sur cet ensemble (hormis pour le Guinefort qui présente une bonne qualité pesticides). Les valeurs de l'IBGN sont plus contrastées (de moyenne à très bonne) car plus dépendantes de l'état morphologique du cours d'eau. Les indices poissons

mesurés révèlent des qualités moyennes pour la Rance et mauvaise pour la Rieule, traduisant des peuplements piscicoles dégradés.

Le Frémur d'Hénanbihen présente une forte pollution aux nitrates (>50mg/l) et aux matières organiques. Les indices biologiques restent toutefois bons.

Le Frémur de Lancieux est également dégradé par les nitrates et les matières organiques, ses indicateurs de qualité biologique révèlent des classes moyennes.

Le Guessant est également très pollué par les nitrates, et présente une qualité biologique contrastée : moyenne au regard de l'IBD et très bonne au regard de l'IBGN.

La principale source de pollution des cours d'eau du Pays de Dinan est le paramètre nitrates qui dégrade l'ensemble du réseau hydrographique, posant notamment des difficultés en termes de potabilisation et d'eutrophisation littorale (marées vertes). Ces pollutions sont principalement liées aux activités agricoles, en particulier à l'épandage des effluents d'élevage.

Malgré les politiques menées visant à la réduction des pollutions agricoles par les nitrates, des valeurs élevées sont donc encore rencontrées.

La réduction des pollutions aux pesticides et aux matières phosphorées constitue cependant un aspect encourageant dans la lutte contre la pollution des milieux aquatiques.

Les efforts dans ce domaine doivent donc être poursuivis afin de réduire les problèmes liés à la pollution des eaux (perturbations écologiques, eau potable, marées vertes...)

II.3.3.2 Les eaux marines

Source : IFREMER

La Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE fixe comme objectif général l'atteinte, à l'horizon 2015, d'un bon état écologique et chimique des masses d'eau souterraines et de surface, ces dernières incluant les eaux côtières et de transition (estuaires en particulier). Les états membres doivent donc prévenir toute dégradation supplémentaire, préserver et améliorer l'état des écosystèmes aquatiques.

Les masses d'eau côtières et de transition sont des unités géographiques cohérentes, qui ont été définies sur la base de critères physiques ayant une influence avérée sur la biologie :

- - critères hydrodynamiques (courant, marnage, stratification, profondeur...),
- - critères sédimentologiques (sable, vase, roche...).

Ces critères ont permis également d'établir une typologie des masses d'eau (côte vaseuse modérément exposée, côte rocheuse macrotidale profonde,...).

L'article 8 de la DCE prévoit la mise en œuvre d'un programme de surveillance des masses d'eau, de manière à « dresser un tableau cohérent et complet de l'état des eaux au sein de chaque bassin hydrographique ».

Le programme de surveillance défini par la circulaire DCE 2007/20 comprend quatre types de contrôles :

- - le contrôle de surveillance, qui porte, depuis 2007, sur l'ensemble des paramètres biologiques et physico-chimiques précisé récemment par l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance ;
- - le contrôle opérationnel, mis en place sur les masses d'eau à risque de non respect des objectifs environnementaux et qui porte sur les paramètres responsables de la mauvaise qualité des masses d'eau. Il est défini par la circulaire 2007/25
- - le contrôle d'enquête, mis en œuvre pour rechercher les causes d'une mauvaise qualité en l'absence de réseau opérationnel, ou pour évaluer l'ampleur et l'incidence d'une pollution accidentelle ;

- le contrôle additionnel, destiné à vérifier les pressions qui s'exercent sur les zones « protégées », c'est-à-dire les secteurs ou activités déjà soumis à une réglementation européenne (ex. : zones conchylicoles, Natura 2000, baignades).

Le contrôle de surveillance, défini par la circulaire DCE 2007/20 et plus récemment par l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance a pour objectifs :

- d'apprécier l'état écologique et chimique des masses d'eau côtières et de transition ;
- de compléter et valider le classement en risque de non respect des objectifs environnementaux (RNROE) ;
- d'évaluer à long terme les éventuels changements du milieu liés à l'activité humaine ;
- de contribuer à la définition des mesures opérationnelles à mettre en place pour atteindre le bon état écologique.

Etat chimique : L'état chimique de la masse d'eau est l'état obtenu pour les contaminants chimiques selon la comparaison des données de concentration des substances chimiques aux normes de qualité environnementales existantes.

Etat biologique : Le "très bon" ou "bon" état est déterminé par les éléments biologiques, physico-chimiques et hydromorphologique (seulement si les états biologique et physico-chimique sont en très bon état). L'état moyen est obtenu lorsque l'on a au moins un élément biologique en état moyen auquel cas lorsque au moins un élément physico-chimique est en état moins que bon. L'attribution d'une classe "médiocre" ou "mauvaise" est déterminée seulement par les éléments de qualité biologiques.

L'état biologique est l'état le plus déclassant entre le phytoplancton, les macroalgues, les angiospermes, les invertébrés benthiques et les poissons.

L'état hydromorphologique est l'état obtenu pour l'élément de qualité hydromorphologie. Cet élément de qualité n'est pris en compte dans l'état écologique seulement si on obtient du très bon état pour les états biologique et physico-chimique.

L'état physico-chimique est l'état le plus déclassant entre la température, l'oxygène dissous, les nutriments, la salinité, la turbidité et les polluants spécifiques.

La DCE

Le Pays de Dinan est concerné par trois masses d'eau marines :

- FRGC06, Saint-Brieuc (large), sur la partie littorale à l'Ouest du Cap Fréhel. Il s'agit d'une masse d'eau de type C10 - Côte sableuse partiellement stratifiée
- FRGC03, Rance-Fresnaye, sur la partie littorale à l'Est du Cap Fréhel. Il s'agit d'une masse d'eau de type C10 - Côte sableuse partiellement stratifiée
- FRGT02, Bassin maritime de la Rance. Cette masse d'eau couvre l'estuaire de la Rance sur le Pays de Dinan depuis l'écluse du Chatelier.

Masse d'eau	Etat chimique	Etat biologique	Etat hydromorphologique	Etat physico-chimique
FRGC06	bleu	vert	vert	bleu
FRGC03	bleu	orange	bleu	bleu
FRGT02	bleu	vert	vert	gris

Les modalités de représentation de la classification des états écologique et chimique utilisent une grille de couleurs.

5 classes pour les indicateurs physico-chimiques et biologiques	TRÈS BON	BON	MOYEN	MÉDIOCRE	MAUVAIS
2 classes pour les indicateurs chimiques	BON	MAUVAIS			
2 classes pour les indicateurs hydromorphosédimentaires	TRÈS BON	BON			
nombre de données insuffisant	INCONNU				

Tableau 6 : Qualité des masses d'eau marines Source : IFREMER

Globalement, et au regard des objectifs de la DCE, les masses d'eau marines sont dans un état bon à très bon.

Seul l'état biologique est qualifié de médiocre pour la masse d'eau Rance-Fresnaye en lien avec la présence et la prolifération d'algues.

Par ailleurs, si les problèmes d'envasement de l'estuaire de la Rance ne se traduisent pas dans ces mesures de suivi, ils restent un véritable enjeu pour la qualité écologique de cette masse d'eau.

Les problèmes de pollution rencontrés sur les eaux douces, notamment au regard du paramètre nitrates, se retrouvent à l'échelle des masses d'eau marines. Ainsi, dans la baie de la Fresnaye, de faible profondeur et peu soumise aux courants marins, l'apport de nutriments issus des bassins versants agricoles favorise la prolifération d'algues à l'origine d'une qualité biologique et d'un état écologique médiocres.

II.3.3.3 Les eaux souterraines

La DCE définit également des objectifs qualitatifs et quantitatifs pour les masses d'eau souterraines. Le Pays de Dinan est concerné par quatre masses d'eaux souterraines au sens de la DCE :

- FRG009, Baie de Saint-Brieuc

- FRG013, Arguenon
- FRG014, Rance - Frémur
- FRG015, Vilaine.

Pour ces quatre masses d'eau, le SDAGE, en application de la DCE, définit pour objectifs un bon état chimique pour 2021 et un bon état quantitatif pour 2015.

Le bon état est repoussé à 2021 en raison de l'actuel état médiocre des eaux souterraines, attribué en raison des teneurs en nitrates.

II.3.4 Les zones humides

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 (SCoT et PLU) 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.

Il s'avère que la connaissance des zones humides sur l'ensemble du bassin versant « Loire-Bretagne » est partielle et hétérogène du fait de l'absence de coordination des démarches engagées. Ainsi, les différents SAGE du bassin versant se trouvent à des stades d'inventaire plus ou moins avancés.

Le territoire du pays de Dinan est concerné par 4 SAGE (voir le détail partie 2.5.2.) :

- SAGE de la baie de Saint-Brieuc en phase d'élaboration ;
- SAGE Arguenon, baie de la Fresnaye en phase d'approbation ;
- SAGE Rance, Frémur, baie de Beaussais approuvé depuis le 5 avril 2004, révisé et de nouveau approuvé le 29 avril 2013 ;
- SAGE du bassin de la Vilaine approuvé depuis le 1^{er} avril 2004, en cours de révision.

Sur le Pays de Dinan, on ne dispose pas d'un inventaire des zones humides complet et uniformisé. A l'échelle des SAGE ou des communes, des inventaires devront être réalisés afin de protéger au mieux ces milieux fragiles.

II.4 Les outils de la gestion de l'eau

II.4.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne

La Directive Cadre sur l'Eau engage les états membres à mettre en place les outils nécessaires pour atteindre le bon état des eaux de surface (cours d'eau, eaux côtières, lacs et lagunes) et des eaux souterraines d'ici 2015.

Dans le bassin Loire-Bretagne, les grandes orientations de la politique de l'eau sont fixées par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui est en vigueur depuis 1996. La mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau conduit à réviser ce schéma avant fin 2009. Le SDAGE définit les enjeux et fixe les orientations d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi que les



objectifs à atteindre par masse d'eau (unité de découpage élémentaire du bassin). 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 SDAGE Loire-Bretagne est approuvé depuis le 18 novembre 2009. Des questions importantes, orientations fondamentales et objectifs pour le bassin Loire-Bretagne sont définis dans ce nouveau SDAGE. Ils sont les résultats d'un processus de travail et de réflexion débuté en 2004, lors de l'état des lieux.

En cohérence avec les premiers engagements du Grenelle de l'environnement, il fixe comme ambition générale d'obtenir en 2015 le « bon état » des cours d'eau. Il indique, pour chaque masse d'eau du bassin l'objectif de qualité à atteindre.

Compte tenu des efforts importants à réaliser, trois niveaux d'objectifs possibles sont prévus par ce document, selon les masses d'eau (figure ci-dessous) :

- le bon état en 2015 ;
- un report de délai pour l'atteinte du bon état (2021 ou 2027) ;
- un objectif moins strict que le bon état.

Ce choix de niveaux d'objectifs a été réalisé en intégrant des dimensions et des analyses techniques et économiques de la faisabilité des mesures.

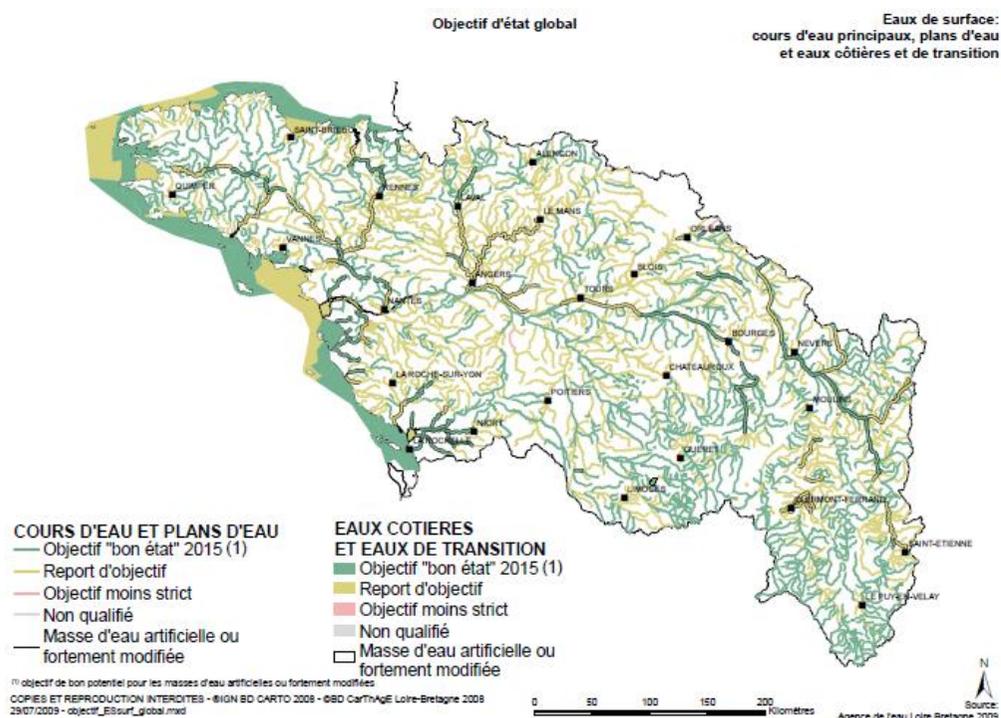


Figure 14 : Carte d'objectif général de "bon état" des eaux de surface du bassin versant Loire-Bretagne, (Source : SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2010-2015)

Pour réaliser cette ambition de « bon état» des masses d'eau, le SDAGE définit quinze questions importantes, réparties en quatre enjeux principaux :

- Qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques :
 - Repenser les aménagements de cours d'eau pour restaurer les équilibres ;
 - Réduire la pollution des eaux par les nitrates ;

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

Le SDAGE est par ailleurs accompagné d'un programme de mesures qui décline les moyens (réglementaires, techniques, financiers) et les actions permettant d'atteindre en 2015 les objectifs de qualité définis dans le SDAGE. Le programme de mesures comporte notamment des fiches locales qui récapitulent, par territoire (unité hydrographique), les objectifs assignés aux masses d'eau et les principales actions à mettre en œuvre d'ici 2015 pour les atteindre.

Le territoire du Pays de Dinan est intégralement compris dans le périmètre du SDAGE du bassin Loire-Bretagne et appartient au sous-bassin « Vilaine et côtiers bretons ». A ce titre, le SCoT doit être conforme avec les orientations fixées par le SDAGE. Dans le cadre de cette évaluation, cette compatibilité devra être justifiée. Il convient donc de tenir compte le plus en amont possible des orientations du SDAGE.

II.4.2 Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Les SAGE sont des documents de planification élaborés de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Un SAGE fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Le projet de périmètre, accompagné d'un rapport justifiant de la cohérence hydrographique et socio-économique du périmètre proposé, est transmis pour avis par le ou les préfets aux conseils régionaux et aux conseils généraux des départements intéressés ainsi qu'à toutes les communes concernées. Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau (CLE) représentant les divers acteurs du territoire, et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique car les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec ses dispositions. Les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions des SAGE, eux-mêmes être compatibles avec le SDAGE. (Source : Gest'eau).

En particulier, les SCOT, schémas de secteurs et PLU doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SAGE.

Ces 4 SAGE appartiennent au sous bassin « Vilaine et côtiers bretons » du vaste bassin Loire-Bretagne.

Le territoire du pays de Dinan est concerné par 4 SAGE :

- SAGE de la baie de Saint-Brieuc en phase d'élaboration ;
- SAGE Arguenon, baie de la Fresnaye en phase d'approbation ;
- SAGE Rance, Frémur, baie de Beaussais approuvé depuis le 29 avril 2013 ;
- SAGE du bassin de la Vilaine approuvé depuis le 1^{er} avril 2004, en cours de révision.

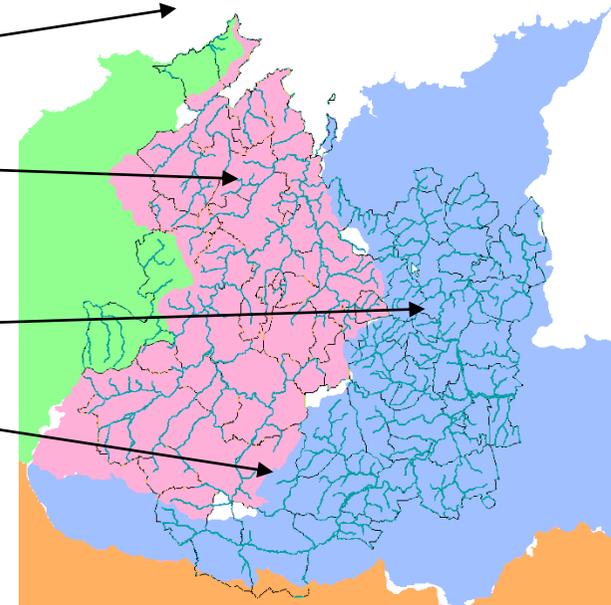


Figure 15 : Localisation des périmètres de SAGE sur le Pays de Dinan

II.4.2.1 Le SAGE de la baie de Saint-Brieuc

Le Pays de Saint-Brieuc a été désigné comme structure porteuse du SAGE de la Baie de Saint-Brieuc. Le Pays a ainsi mis en place une cellule d'animation technique sur la mission SAGE depuis 2006.

Au total, 68 communes sont concernées par le SAGE de la Baie de Saint Brieuc dont 5 sur le Pays de Dinan. .

Ce territoire est organisé en 5 bassins versants : le bassin versant de l'Ic, le bassin versant de l'Urne, le bassin versant du Gouët, le bassin versant de l'Islet et de la Flora, et le bassin versant du Gouessant.

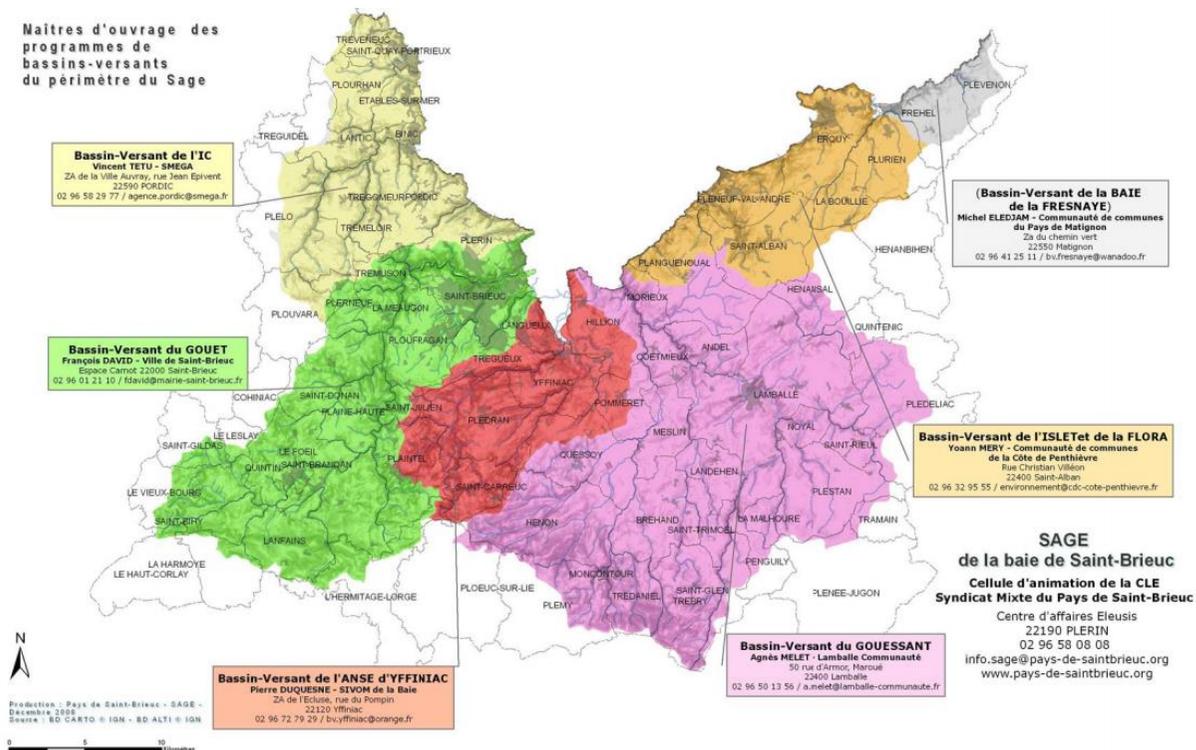


Figure 16 : les bassins versants de la Baie de Saint-Brieuc, source : Pays de Saint-Brieuc

La Commission Locale de l'Eau a tenu sa première réunion le 22 juin 2006. Renouvelée en juillet 2008 suite aux élections locales, différentes commissions se sont vues confier un travail sur les thèmes qui apparaissent centraux sur le bassin de la baie :

- Le littoral
- L'agriculture et la gestion de l'espace
- La gestion des eaux urbaines, des infrastructures et de l'assainissement

Les premiers objectifs du SAGE se déclinent selon les thématiques suivantes :

- Améliorer la qualité de la ressource en eau et des milieux aquatiques, sont notamment visés les paramètres
 - A. Nitrates
 - B. Phosphore, matières organiques et eutrophisation
 - C. Pesticides
 - D. Qualité physique : morphologie et continuité
 - E. Les zones humides
- Garantir la satisfaction des usages littoraux
- Veiller à une bonne gestion des aspects quantitatifs, et en particulier :
 - A. Approvisionnement - alimentation en eau potable

- o B. Inondations - gestion des eaux pluviales

II.4.2.2 Le SAGE Arguenon, Baie de la Fresnaye

En 2006, à la demande de l'Etat, le Syndicat Mixte Arguenon-Penthière a élargi ses missions pour pouvoir piloter l'élaboration du SAGE Arguenon - Baie de la Fresnaye. En 2007, le Préfet des Côtes d'Armor a délimité le périmètre du SAGE.

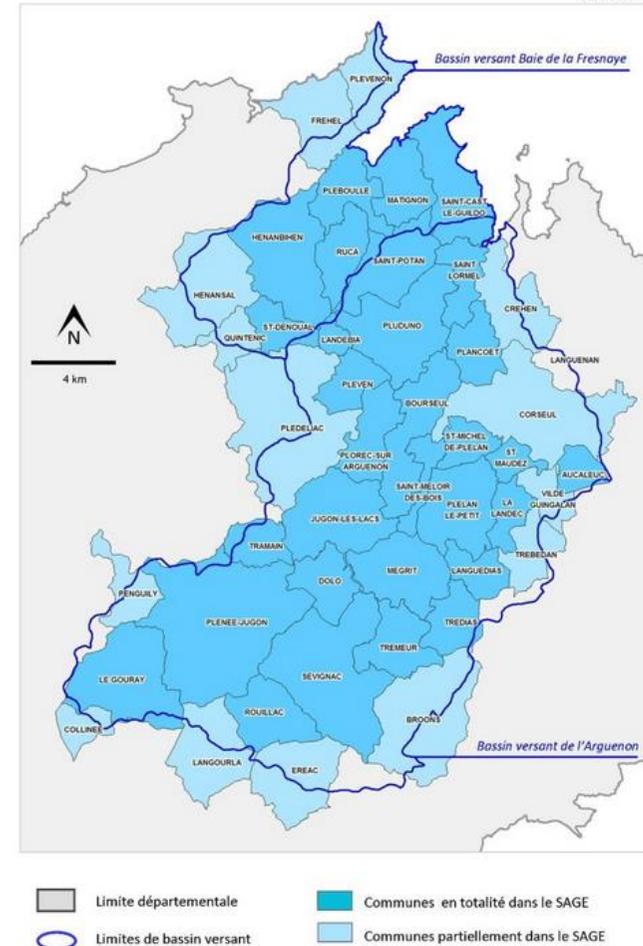
Fin 2008, le Préfet des Côtes d'Armor désigne les membres de la Commission Locale de l'Eau (CLE) chargée d'élaborer le SAGE. En 2009, la CLE démarre l'élaboration du SAGE Arguenon - Baie de la Fresnaye.

Pour le territoire Arguenon - Baie de la Fresnaye, l'Etat a identifié cinq grands enjeux dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne, approuvé fin 2009 :

- 1 - L'alimentation en eau potable
- 2 - La qualité de la masse d'eau littorale
- 3 - La qualité morphologique et la continuité écologique des cours d'eau
- 4 - Le maintien, la préservation et la restauration des fonctionnalités des milieux aquatiques et zones humides
- 5 - Les inondations

Ce SAGE a été approuvé le 20 mars 2013.

SAGE et Bassins versants Arguenon - Baie de la Fresnaye



Sources : IGN BD Carto, BD Carthage, SMAP

Réalisation Juin 2010

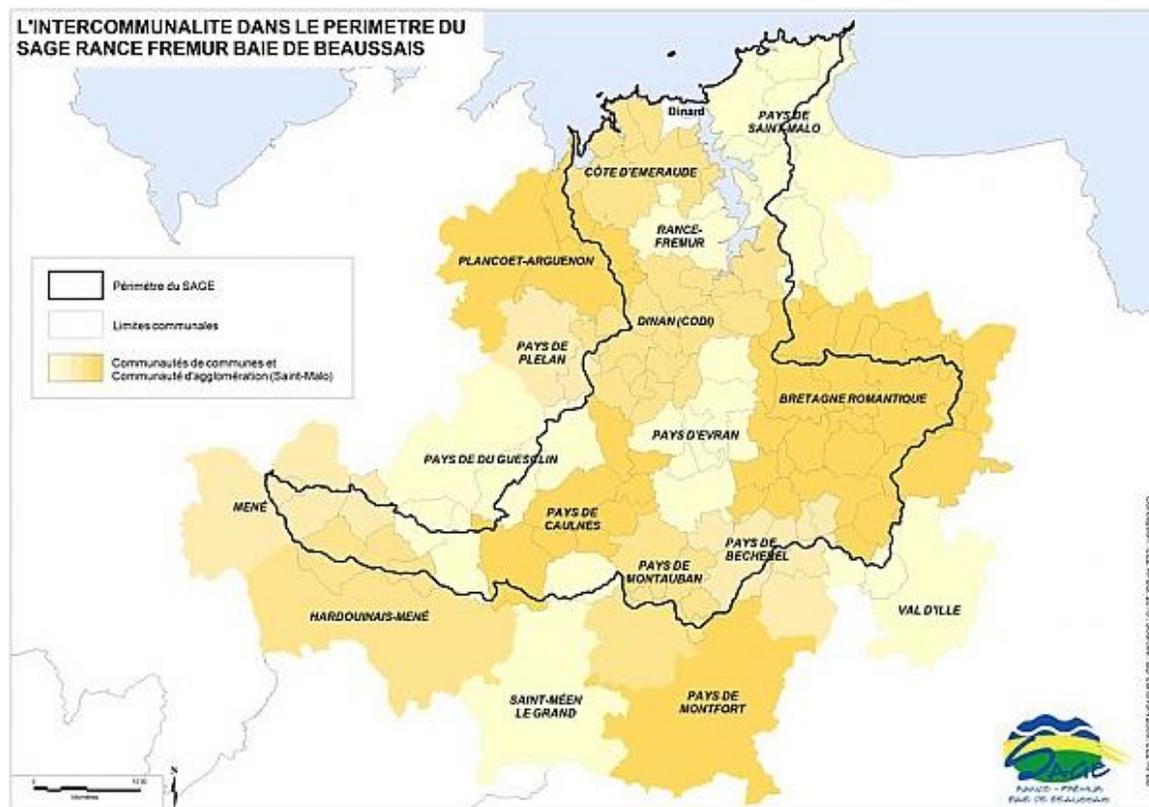
Figure 17 : Territoire du SAGE de l'Arguenon -Baie de la Fresnaye, (Source : SMAP)

II.4.2.3 Le SAGE Rance, Frémur, Baie de Beausais

De son émergence jusqu'en 2008, la structure porteuse de la CLE était le conseil de développement du pays de Dinan.

Le 16 juin 2006, le Syndicat Mixte de Portage (SMP) du SAGE Rance Frémur baie de Beausais a été créé par arrêté préfectoral. Il permet à la CLE de s'appuyer sur une structure indépendante juridiquement et financièrement et ayant la capacité de porter, coordonner et mettre en œuvre le SAGE. Le SMP SAGE représente l'autorité morale, juridique et financière permettant d'exécuter les décisions de la CLE Rance Frémur.

Figure 18 : Territoire du SAGE Rance Frémur, (Source : SAGE Rance - Frémur)



L'objectif principal du SAGE est de tendre vers le bon état biologique et physico-chimique des masses d'eau présentes dans son périmètre. La CLE s'est fixé des objectifs ambitieux déclinés en 111 préconisations.

Les objectifs du SAGE sont les suivants:

- Tendre vers le bon état physico-chimique de l'eau en fixant des seuils de concentration dans les cours d'eau:
- Tendre vers le bon état biologique de l'eau:
- Garantir une bonne qualité des eaux littorales
- Limiter la prolifération des cyanobactéries et espèces envahissantes
- Garantir la vie piscicole en garantissant la continuité écologique
- Tendre vers le bon état hydromorphologique:
 - Entretien des cours d'eau
 - Mieux gérer les crues et les étiages
 - Protéger les zones humides et mieux connaître les cours d'eau pour préserver la ressource
 - Tendre vers le bon état chimique et quantitatif des eaux souterraines:
 - Mieux connaître et gérer les eaux souterraines (aspects quantitatifs et qualitatifs)
 - Assurer l'alimentation en eau potable de qualité et en quantité:
 - Assurer une alimentation en eau potable en quantité
 - Assurer une alimentation en eau potable de qualité et de manière transparente
 - S'appuyer sur une approche territoriale pour la mise en œuvre du SAGE
 - Privilégier une approche par flux et une bonne communication des données pour garantir un suivi-évaluation efficace.

Dans un souci de compatibilité avec le nouveau SDAGE 2010 - 2015 et la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) 2006, le SAGE Rance Frémur a été révisé et approuvé le 29 avril 2013.

II.4.2.4 Le SAGE Vilaine

Le périmètre défini par arrêté interpréfectoral du 3 Juillet 1995 forme un ensemble dont la surface s'élève à 11 190 km² (dont 10 500 km² « continentaux »). Ce périmètre est constitué de l'ensemble du bassin versant de la Vilaine, comme le demande le SDAGE Loire-Bretagne, auquel sont adjointes des rivières côtières se déversant dans l'estuaire maritime de la Vilaine.

Le SAGE Vilaine est le plus étendu des projets de SAGE en France, et est désigné comme SAGE prioritaire par le SDAGE Loire Bretagne. Toutefois, il ne concerne qu'une frange sud du Pays de Dinan.

Les principaux enjeux de ce bassin ont été décrits par les services de l'État devant la CLE en avril 1997.

- La restauration de la qualité de l'eau et les enjeux de potabilisation
- Les enjeux de gestion des débits
- La protection des espaces et des espèces, enjeux écologiques et récréatifs
- Les enjeux littoraux

La révision de ce SAGE a été engagée en 2009.

Aucaleuc				
Bobital				
Bourseul				
Broons				
Brusvily				
Calorguen				
Caulnes				
Corseul				
Créhen				
Dinan				
Dolo				
Eréac				
Evran				
Fréhel				
Guenroc				
Guitté				
Héanbihen				
Jugon les Lacs				
La Chapelle Blanche				
La Landec				
La Vicomté/Rance				
Landébia				
Langrolay/Rance				
Languédias				
Languénan				
Lanrélas				
Lanvallay				
le Hinglé				
Le Quiou				
Léhon				
Les Champs Géraux				
Matignon				
Mégrit				
Plancoët				
Plébouille				
Plédéliac				
Plélan le Petit				
Plénée-Jugon				
Pleslin-Trigavou				
Plestan				
Pleudihen/Rance				
Pleven				
Plévenon				
Plorec/Arguenon				
Plouasne				
Plouër/Rance				
Pluduno				
Plumaudan				
Plumaugat				
Quévert				
Rouillac				

Ruca				
Sévignac				
St-André des eaux				
St-Carné				
St-Cast le Guildo				
St-Denoual				
St-Hélen				
St-Jacut de la Mer				
St-Jouan de l'Isle				
St-Judoce				
St-Juvat				
St-Lormel				
St-Maden				
St-Maudez				
St-Méloir des Bois				
St-Michel de Plélan				
St-Pôtan				
St-Samson/Rance				
Taden				
Tramain				
Trébédan				
Trédias				
Tréfumel				
Trélivan				
Trémereuc				
Trémeur				
Trévron				
Vildé-Guingalan				
Yvignac la Tour				

	Commune intégralement comprise dans le SAGE baie de Saint-Brieuc
	Commune partiellement comprise dans le SAGE baie de Saint-Brieuc
	Commune intégralement comprise dans le SAGE Arguenon Baie de la Fresnaye
	Commune partiellement comprise dans le SAGE Arguenon Baie de la Fresnaye
	Commune intégralement comprise dans le SAGE Rance Frémur
	Commune partiellement comprise dans le SAGE Rance Frémur
	Commune partiellement comprise dans le SAGE Vilaine

Tableau 7 : Récapitulatif de répartition des communes du Pays de Dinan au sein des 4 SAGE

II.4.3 Les Contrats Restauration-Entretien

Pour aider les collectivités à mieux gérer les rivières, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne propose le Contrat restauration entretien (CRE). Il s'agit d'un outil de gestion à l'échelle du bassin versant et du corridor fluvial. Ses objectifs : corriger les altérations constatées sur les cours d'eau et les zones humides en préservant les fonctionnalités existantes, en restaurant les fonctionnalités dégradées ou en recréant des fonctionnalités pour des milieux très artificialisés. Ceci tout en favorisant une approche globale et cohérente des milieux aquatiques, notamment

d'aménagement et de gestion des eaux (Sage).
L'Agence de l'eau Loire-Bretagne est à l'initiative du CRE. Outil technique et financier qu'elle a développé au cours des 7e et 8e programmes d'interventions (1997-2006), toujours inscrit dans le cadre du 9e programme (2007-2012), dans le but de renforcer les interventions de restauration des milieux aquatiques avec l'objectif d'atteindre le « bon état » fixé par la Directive cadre sur l'eau à l'horizon 2015. Il est conclu entre l'Agence de l'eau, le maître d'ouvrage et les partenaires techniques et financiers.

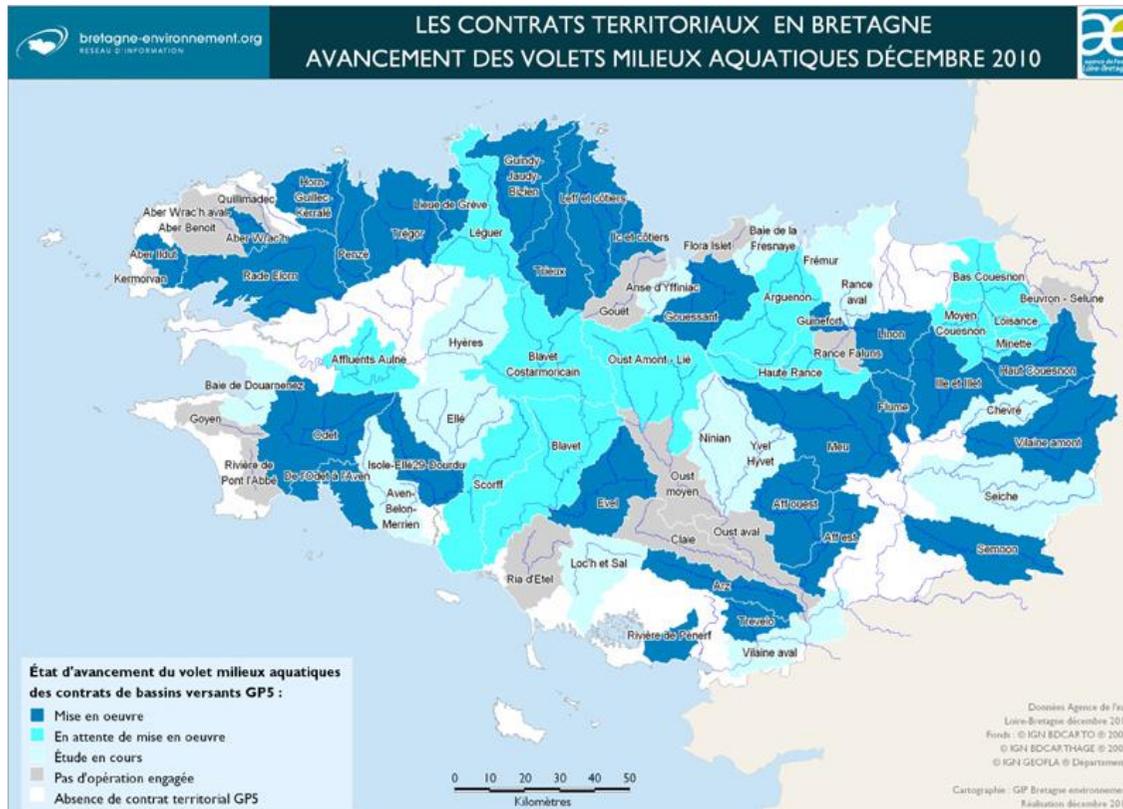


Figure 19 : Les volets milieux aquatiques des contrats territoriaux en Bretagne, (Source : Bretagne Environnement)

II.4.4 Les zones sensibles à l'eutrophisation

La terminologie « zones sensibles à l'eutrophisation » est liée à une directive européenne de 1991 sur les rejets directs des stations d'épuration. Conformément à cette directive européenne " eaux résiduaires urbaines " du 21 mai 1991, la France devait établir une carte des zones sensibles à l'eutrophisation. Pour le bassin Loire-Bretagne, le premier zonage a été établi en juin 1994.

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.

La directive " eaux résiduaires urbaines " impose le renforcement

en s'articulant de façon cohérente et compatible avec les objectifs du Schéma

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 1 en complément du traitement biologique 2 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.

En Bretagne, les premiers bassins versants identifiés comme sensibles à l'eutrophisation étaient les bassins de la Vilaine et de la Rance, qui représentent à eux seuls 43 % du territoire breton.

Depuis le 9 janvier 2006, ce classement a été étendu à tout le territoire breton par arrêté du préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne.

II.4.5 Les opérations de bassins versants

Ces opérations complètent le dispositif réglementaire mis en place par l'Etat et concerne l'ensemble des prises d'eau, soit environ les deux tiers du département des Cotes d'Armor.

Deux volets principaux guident ces opérations :

- un niveau d'actions collectivités générales, visant l'animation, la sensibilisation, l'information et le suivi d'indicateurs,
- un niveau d'actions rapprochées sur des sous-bassins prioritaires, avec l'engagement contractuel d'une majorité d'agriculteurs (CTE, CAD, EPA) et des actions menées par les collectivités (maîtrise de l'utilisation des herbicides sur voirie, en particulier).

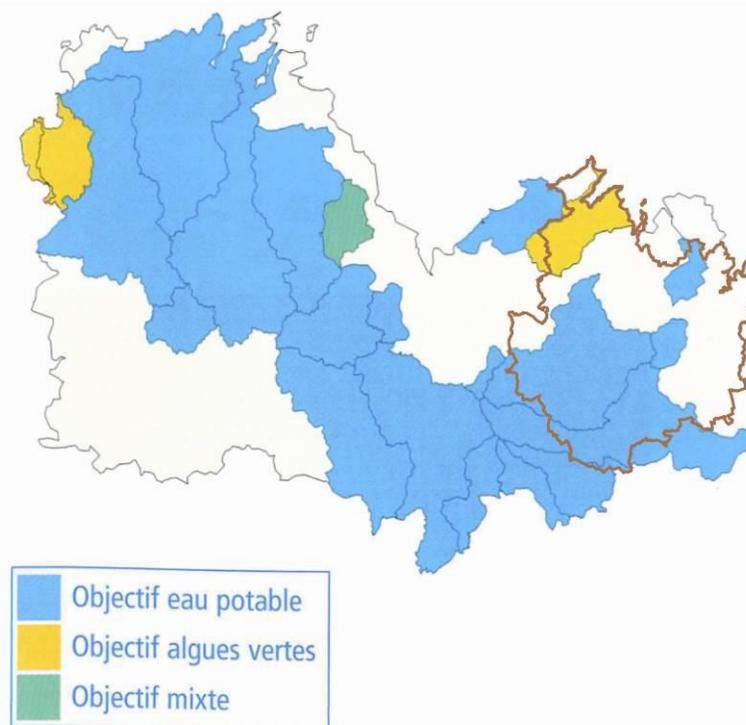


Figure 20 : Opérations de bassins versants sur les Cotes d'Armor et le Pays de Dinan, (Source : Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable des Cotes d'Armor)

II.5 Synthèse sur le cadre physique du Pays de Dinan

Thèmes abordés	Etat initial	Enjeux pour le SCoT
Climat	Un climat doux et tempéré à dominante océanique, parfois facteur de risques naturels (inondation, tempêtes). Des activités agricoles dynamiques liées à ce climat.	Prise en compte des évolutions du climat - Anticiper sur les risques naturels liés aux conditions climatiques changeantes, - Pérenniser l'activité agricole en place, - Mettre en place une stratégie énergétique sur le Pays de Dinan prenant en compte le dérèglement climatique.
Géologie, hydrogéologie, pédologie	Un territoire littoral reposant sur le socle du massif armoricain. Des ressources en eaux souterraines limitées et menacées qualitativement (pollutions) et quantitativement (prélèvements...) Un sol favorable à une agriculture de type polyculture et à l'élevage.	Gestion durable des ressources du sol et du sous-sol : - Des caractéristiques pédologiques et un relief qu'il convient de prendre en compte pour adapter au mieux les projets urbains à leur environnement, - Mise en œuvre de formes urbaines plus économes des ressources du sol et du sous-sol (réduction de la consommation d'espace, utilisation des granulats...), - Soutenir la protection des abords des captages d'eau souterraine à mettre en place pour tous les captages, et encourager l'amélioration des pratiques agricoles (cultures intermédiaires).
Contexte hydrique	Un réseau hydrographique de type côtier dense, faisant l'objet de divers usages (eau potable, loisirs, biologie) mais très sollicité et exposé à des pollutions d'origine agricole, urbaine et industrielle. Débits très variables selon les saisons (élevés en période hivernale et très faibles en été) Qualité des eaux dégradée par les nitrates en particulier	Protection et mise en valeur du réseau hydrographique : - Protection des abords du réseau hydrographique, notamment en zone urbaine, - Mise en valeur du réseau hydrographique (naturelle, touristique, paysagère...), - Inventaire et protection des zones humides (à imposer aux PLU), - Importance de la surveillance du débit en période d'étiage et de crue surtout, pour prévenir tout risque d'inondation.

Tableau 8 : Tableau de synthèse des constats et enjeux concernant le cadre physique du Pays de Dinan



III Le patrimoine naturel du Pays de Dinan

III.1 Les grandes entités naturelles

L'occupation du sol sur le territoire du SCoT du Pays de Dinan, fortement influencée par des caractéristiques physiques naturelles (relief, géologie, réseau hydrographique...) et humaines (axes de communication, urbanisation, agriculture), délimite clairement un certain nombre d'entités naturelles plus ou moins riches et interconnectées. Ces entités sont à mettre en relation avec les espaces de fonctionnement urbain qui peuvent venir contrarier le fonctionnement écologique du territoire:

- les espaces littoraux et estuariens
- les vallées et leurs milieux associés (Arguenon, Rance, Frémur...);
- des grands ensembles boisés ;
- des zones agricoles comprenant des éléments du paysage favorables à la biodiversité (bosquets, prairies...) ;
- des espaces agricoles ouverts et intensément cultivés ;
- des zones urbaines plus ou moins denses faisant globalement obstacle à la biodiversité ;
- des infrastructures linéaires de transport qui fragmentent ces grands ensembles.

L'évolution de ces différents éléments et leurs relations conduisent à définir un certain nombre d'enjeux, globaux mais aussi propres à chaque entité. Ces enjeux ont tous trait à la préservation et à l'enrichissement du patrimoine naturel sur le territoire du SCoT du Pays de Dinan, en lien avec la valorisation du cadre de vie pour ses habitants.

A noter : les photographies illustrant cette partite dont la source n'est pas précisée ont été prises par Impact et Environnement en 2011.

III.1.1 Les espaces littoraux et estuariens

Le Pays de Dinan est bordé au Nord par des espaces littoraux et estuariens de grande valeur écologique. Les habitats naturels relatifs au littoral sont en effet particulièrement diversifiés avec la présence de dunes, landes littorales, falaises, vasières, pré salés, estuaires, herbiers à zostères...

Ces milieux préservés sont favorables à une biodiversité remarquable tant du point de la flore que de la faune. Les conditions particulières de salinité, de pente, d'ensoleillement, les types de sols... permettent en effet le développement d'espèces rares.

Les milieux marins bordant le pays de Dinan abritent une faune et une flore marine particulièrement riches. Ainsi, les fonds sableux et caillouteux, ainsi que les herbiers à zostères ou les zones de maërl en particulier, constituent des zones de nourrissage et de reproduction particulièrement intéressantes pour les poissons et les crustacés.

Les eaux au large du Pays de Dinan sont également fréquentées par des mammifères marins, en particulier le grand dauphin, le marsouin commun ou les phoques gris et veau marin.



Figure 21 : phoque gris et glocicéphale noir, (Source : Bretagne Environnement)

Les falaises et îlots rocheux se rencontrent principalement aux abords du Cap Fréhel et autour des pointes de Saint-Cast le Guildo et Saint-Jacut de la Mer.

Principalement composés de grès et de granit, les falaises et îlots rocheux sont généralement peu accessibles et offrent des conditions particulières à la faune et à la flore.

Les pentes et l'ensoleillement, ainsi que les conditions de sol et de salinité, permettent la présence de stations de végétaux très rares comme l'oseille des rochers (*Rumex rupestris*).

Ces îlots et falaises offrent également des conditions de quiétude adaptées à la présence de nombreux oiseaux marins, dont certains particulièrement rares ou menacés comme le petit fulmar, le petit pingouin, la mouette tridactyle, le guillemot de troïl, ou les sternes pierregarin et de Dougall.



Figure 22 : de gauche à droite, sternes de Dougall, guillemot de Troïl), oseille des rochers, (Sources : Oiseaux.net et Conservatoire Botanique de Brest)



Figure 23 : côte rocheuse et îlot autour du Cap Fréhel

Les dunes et landes littorales se rencontrent au sommet des falaises rocheuses ou en arrière des baies et estuaires. Le sol y est généralement pauvre, et influencé par la présence de l'océan, ce qui est à l'origine d'écosystème spécifiques et complexes.

Ainsi, ces zones abritent une flore très riche comprenant de nombreuses espèces rares. Ces complexes de végétation sont eux-mêmes des habitats privilégiés, en particulier pour l'avifaune.

Les landes et dunes sont menacées d'une part par la fréquentation humaine (piétinement qui accélère l'érosion des dunes et favorise les espèces résistantes) et par l'enfrichement (abandon des pratiques traditionnelles de gestion).



Figure 24 : Panicaut de mer, ophrys abeille, fauvette pitchou, (Sources : Wikipedia et Oiseaux.net)



Figure 25 : Dunes et landes du Cap Fréhel

Les baies, estuaires, vasières et prés salés se rencontrent sur une part importante du littoral du Pays de Dinan. Ainsi, la cote découpée favorise des zones abritées au sein desquelles les cours d'eau (Frémur d'Hénanbihen et de Lancieux, Arguenon, Rance) viennent déposer leurs sédiments.

Dans les parties les plus en amont, l'alternance des régimes des crues et des marées génère des conditions d'hydromorphie, de salinité et de richesse nutritive des sols permettant la mise en place de prés salés ou de roselières de grande valeur écologique.

Dans les estuaires et les baies, les sédiments et la matière organique se déposent pour former des vasières. Ces milieux permettent notamment l'accueil de nombreuses espèces d'oiseaux.



Figure 26 : Tadorne de Belon et bécasseau variable, statice à feuilles de lychnis, (source : Oiseaux.net et FloreAlpes)



Figure 27 : Prés salés et baie de la Fresnaye, vasières de l'estuaire de la Rance

III.1.2 Les vallées et leurs milieux associés

Le Pays de Dinan est traversé par un réseau hydrographique dense principalement orienté vers la Manche, autour de deux principaux axes : l'Arguenon et la Rance. L'ensemble de ces cours d'eau constituent donc un ensemble de milieux aquatiques et humides varié, bien identifié sur le terrain, abritant des richesses biologiques localement très importantes.

Ce réseau, structure de base de la trame bleue du Pays de Dinan, abrite en effet un nombre important de milieux naturels, selon la nature des cours d'eau, la topographie environnante, l'occupation du sol, les caractéristiques pédologiques et géologiques... A cette diversité de natures et de modes de gestion est associée une diversité biologique importante.

III.1.2.1 Les milieux aquatiques (cours d'eau, étangs, mares, végétation aquatique...)

Les lits de la plupart des cours d'eau du pays de Dinan ont été fortement aménagés, notamment pour les besoins liés à la navigation, à l'agriculture, à l'aménagement de l'espace, à l'alimentation en eau potable ou à la lutte contre les inondations. Il en résulte des milieux moins diversifiés (berges à pentes

abruptes et peu végétalisées, fond plat et sans obstacles, écoulement régulier) et dont la continuité est localement rompue (barrages, zones urbaines, infrastructures de transport...). Toutefois, si le potentiel écologique de ces cours d'eau a été altéré par ces travaux, ils fournissent toujours un habitat pour de nombreuses espèces liées aux milieux aquatiques.



Figure 28 : Le Frémur d'Héanbihen



Figure 29 : l'Arguenon



Figure 30 : Le ruisseau de Quilloury

Figure 31 : La Rance

Les poissons présents dans les cours d'eau du territoire sont connus grâce à des inventaires piscicoles réalisés par le Conseil Supérieur de la Pêche (CSP, devenu depuis ONEMA). Les cours d'eau concernés sont l'Arguenon, la Rance et le Gouessant. Ces inventaires révèlent que ces cours d'eau abritent des espèces de poissons du domaine salmonicole et cyprinicole.

L'Arguenon en amont de Jugon-les-Lacs, la Rance en amont de Caulnes et le Gouessant au niveau du Pays de Dinan ainsi que de nombreux petits cours d'eau (Frémur d'Héanbihen, Quilloury...) sont classés en première catégorie piscicole, ce qui traduit une dominance de salmonidés, en particulier la truite fario. On rencontre également plusieurs espèces de cyprinidés rhéophiles (fréquentant les zones de courants) comme le vairon, le goujon ou la vandoise. Ponctuellement,

quelques brochets sont également présents dans les cours d'eau de première catégorie, mais ils n'y bénéficient d'aucune mesure de protection.

L'Arguenon et la Rance, en aval des points mentionnés ci-dessus, sont classés en deuxième catégorie piscicole. Cela se traduit par une prédominance d'espèces du domaine cyprinicole comme les gardons, brèmes, carpes et des carnassiers comme le brochet, la perche et le sandre.

Malgré une forte régression ces dernières années, on rencontre également l'anguille sur plusieurs cours d'eau, indépendamment du domaine piscicole. Sa migration a été rendue particulièrement difficile avec l'édification de nombreux ouvrages. De même, les populations de brochet, en particulier en deuxième catégorie piscicole, sont menacées en raison des modifications du milieu incompatibles avec les exigences écologiques de l'espèce (frai dans les prairies inondables et herbiers). Des mesures (restauration des frayères, protection des zones humides, effacement des ouvrages ou mise en place de passes à poissons) sont prises afin de favoriser un retour durable de ces espèces à forte valeur patrimoniale et halieutique.

Enfin, il est important de signaler la présence du chabot et de la lamproie de planer, espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats » qui fait de ces poissons des espèces d'intérêt européen.

Ces rivières présentent donc des peuplements piscicoles intéressants, mais dont la richesse et la diversité reste menacée par l'artificialisation des cours d'eau et de leurs abords, la dégradation de la qualité des eaux et le développement d'espèces concurrentes (poisson chat, perche soleil).



Chabot commun



Anguille



Brochet



Bouvière

Figure 32 : Espèces de poissons remarquables présentes sur le Pays de Dinan, (Source : Wikipedia.org)



Figure 33 : L'Arguenon à gauche, truite fario à droite

Les autres groupes (oiseaux, amphibiens, insectes, plantes) se répartissent sur l'ensemble des autres milieux associés aux vallées.

Les milieux aquatiques ont perdu ces dernières années une part importante de leur fonctionnalité. Les réaménagements de cours d'eau, la destruction des zones humides et la dégradation de la qualité des eaux ont en effet perturbé le fonctionnement hydraulique et écologique des cours d'eau. La politique menée en faveur de la reconquête de la qualité des eaux, relayée par le SDAGE et les SAGE, doit permettre à terme de retrouver un fonctionnement des cours d'eau plus proche de leur potentiel. Cependant, les politiques de réaménagement et de gestion écologique des cours d'eau se heurtent encore à des questions de propriétés foncières.

III.1.2.2 Les zones humides et les bordures de cours d'eau

En raison des importants réaménagements des berges évoqués précédemment, ainsi que de travaux urbains (artificialisation) et agricoles (drainages, remembrements), ces espaces sont aujourd'hui relativement réduits. Ainsi, les vallées ne sont bordées sur la majorité de leur tracé que par une ripisylve se développant sur les berges pentues. Les abords des rivières sont souvent mis en culture ou plantés de peupleraies, ne laissant que peu de place aux prairies humides. Cependant, quelques versants boisés accueillent une diversité végétale intéressante.

Les milieux naturels de vallées ont tendance à évoluer vers une fermeture progressive. En effet, ces espaces autrefois exploités par l'agriculture sous forme de prairies naturelles ont tendance à être délaissées par l'élevage. Il en résulte une fermeture des milieux et une occupation par des ligneux soit naturelle (développement de landes, de fourrés puis de boisements feuillus) ou artificielle (plantation de résineux sur coteaux et de peupliers en fond de vallon). Cette évolution a tendance à réduire la richesse écologique des vallées.



Figure 34 : Zones humides des abords de l'Arguenon



Figure 35 : Plans d'eau sur l'Arguenon



Figure 36 : Vallée de la Rosette)



Figure 37 : Etang en amont de Bobital et étang de Beaulieu

Les oiseaux associés à ce type de milieux sont d'une grande valeur patrimoniale. En effet, ces derniers sont souvent menacés par la raréfaction des zones humides. Ainsi, plusieurs espèces fréquentant les zones humides aux abords des cours d'eau ont été identifiées, notamment dans le cadre des inventaires ZNIEFF. On peut par exemple citer le martin pêcheur, le râle d'eau, le phragmite aquatique, le foulque et plusieurs passereaux aquatiques. Ils fréquentent notamment les plans d'eau et le cours d'eau pour y trouver selon les espèces des sites de repos, d'hivernage, ou de nidification.



Râle d'eau



Phragmite aquatique



Foulque macroule



Martin Pêcheur d'Europe

Figure 38 : Espèces d'oiseaux fréquentant les zones humides, (Sources : Oiseaux.net)

Les mammifères fréquentant spécifiquement ce type de milieux sont à priori peu nombreux et font l'objet de peu d'inventaires. Toutefois, la présence de la loutre d'Europe semble avoir été signalée sur la partie amont du bassin versant de l'Arguenon. En outre, il est probable au regard des milieux rencontrés que le campagnol amphibie ou la musaraigne aquatique fréquentent les cours d'eau du Pays de Dinan.



Figure 39 : Musaraigne aquatique et loutre d'Europe, (Sources : wikipedia et Bretagne Environnement)

La faune présente sur ces zones humides est également habituellement riche en amphibiens. Aucune donnée n'est présente dans les inventaires ZNIEFF, même si on peut supposer la présence d'espèces comme la grenouille verte, la grenouille agile, la rainette ou le crapaud commun qui trouvent dans ces zones humides un

habitat favorable. A signaler que tous les amphibiens font l'objet de mesures de protection au niveau national.

Les **invertébrés** (insectes, arachnides, mollusques...) n'ont pas non plus fait l'objet d'inventaires spécifiques. Ils participent pourtant pleinement à l'équilibre biologique des zones humides. La richesse biologique d'un site, en particulier pour les insectes, est souvent liée à la diversité floristique. Ainsi, les zones humides du Pays de Dinan abritent une flore riche et spécifique fournissant des conditions favorables à une diversité importante d'insectes.

Enfin, ces milieux abritent une diversité de plantes remarquables comme la gratiolo officinale, la pilulaire, la morène ou l'épipactis à larges feuilles.



Pilulaire



Gratiolo officinale



Morène



Epipactis à larges feuilles

Figure 40 : Plantes protégées au niveau national sur le Pays de Dinan, (Source : FloreAlpes photos 1, Wikipedia photos 3 et 4, INPN photo 2)

Sur le territoire du Pays de Dinan, comme sur l'ensemble du territoire national, les zones humides ont connu ces dernières années une régression et des dégradations importantes, remettant en cause la richesse écologique de ces milieux. Ainsi, nombre des espèces inféodées aux milieux humides sont aujourd'hui en forte régression.

Les causes de dégradation sont multiples : destruction pour l'urbanisation et les infrastructures, drainage par l'agriculture, artificialisation (plans d'eau), fermeture des milieux... il ressort que les zones humides sont pour la plupart des milieux naturels fragiles, mais qui nécessitent une gestion adaptée pour maintenir et renforcer leurs fonctionnalités écologiques et hydrauliques. Les inventaires aujourd'hui exigés par le SDAGE Loire Bretagne relayé par les SAGE, ainsi que les mesures de protection et les préconisations de gestion associées doivent permettre à terme de se rapprocher de ces objectifs.

III.1.3 Les ensembles boisés

Le Pays de Dinan comprend relativement peu de grands ensembles boisés, les principaux en termes de surfaces étant la forêt de la Hnaudaye et de Saint-Aubin, le Bois d'Yvignac, la forêt de Boquen et la forêt de Coëtquen. Cependant, on rencontre sur le territoire de nombreux bosquets de faibles surfaces qui viennent renforcer la présence des boisements.

Les zones boisées se situent historiquement sur les zones les moins favorables à l'agriculture, soit en raison de conditions pédologiques (sols de faibles profondeurs ou de qualités agronomiques limitées), soit en raison de la topographie (pentes, en particulier aux abords des cours d'eau).

A l'exception de quelques espaces plantés en conifères (épicéa ou sapin blanc) et de peupleraies, les boisements du Pays de Dinan sont constitués pour la plupart des essences traditionnellement rencontrées en Bretagne. Elles se répartissent en fonctions de la nature du sol, et en particulier en fonction du degré d'humidité. Ainsi, on rencontre en dehors des sols très humides les chênes pédonculé, rouvre et sessile, le châtaignier, le hêtre commun, l'arable champêtre ou le bouleau

verruqueux pour les essences arborées et l'aubépine et le noisetier pour les essences arbustives. Sur les sols plus humides on retrouve notamment les saules marsault et cendré, l'aulne glutineux et le frêne commun pour les essences arborées, et le cornouiller sanguin pour les essences arbustives.

Ces zones de boisements, points d'accroche de la trame verte du Pays de Dinan, abritent une faune et une flore particulièrement intéressantes.



Figure 41 : Forêt de la Hunaudaye et de Saint-Aubin
(Source vue aérienne : géoportail)

C'est notamment le cas des oiseaux parmi lesquels on peut citer les pics (pic noir, inscrit à l'annexe 1 de la directive européenne dite directive « Oiseaux », pic épeiche et pic épeichette, pic cendré) ou encore de nombreux rapaces diurnes comme la bondrée apivore ou l'épervier d'Europe ou nocturnes, comme le hibou moyen duc. Pour ces rapaces, les boisements sont un lieu de nidification, alors que les zones agricoles ouvertes à leurs abords sont des lieux de chasse appréciés. Il faut enfin signaler la présence de l'engoulevent d'Europe, également inscrite à l'annexe 1 de la Directive « oiseaux ».



Pic noir

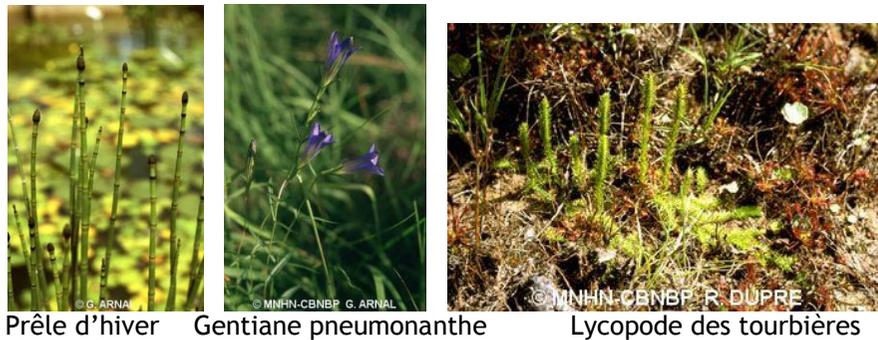
Engoulevent d'Europe

Figure 42 : Espèces d'oiseaux remarquables fréquentant les zones boisées,(Crédit Photos : Oiseaux.net)

Les mammifères fréquentent également ces ensembles boisés, et notamment les grands ongulés. Si le sanglier et le chevreuil sont désormais présents y compris dans des zones peu boisées, et couvrent ainsi presque l'ensemble du territoire, le cerf reste plus inféodé aux milieux boisés de surfaces importantes (comme la forêt de la Hunaudaye). Ainsi, si la plupart des massifs du territoire sont de dimensions trop faibles pour accueillir des populations permanentes des cerfs, ils restent des milieux relais importants dans les déplacements de l'espèce entre les grands massifs. Dans ces milieux boisés, la présence de chauves-souris est également très probable.

Les boisements environnants, surtout lorsqu'ils contiennent quelques vieux arbres (notamment chênes et châtaigniers) sont également propices à l'accueil de coléoptères protégés, comme le lucane cerf-volant, le grand capricorne voire le pique-prune.

D'un point de vue écologique, il faut enfin mentionner la présence d'espèces rares dans des zones humides au sein des boisements, comme la prêle d'hiver, le lycopode des tourbières ou la gentiane pneumonanthe.



Prêle d'hiver Gentiane pneumonanthe Lycopode des tourbières

Figure 43 : Plantes remarquables observées dans les zones boisées du Nord du territoire, (Crédit Photos :INPN)

Les ensembles boisés du Pays de Dinan présentent une grande diversité et abritent à ce titre une biodiversité remarquable. Cependant, plusieurs menaces ont été identifiées quant à leur gestion et leur pérennité. D'une part, le nombre important de petites unités foncières induit un fractionnement important des boisements, en particulier dans les modes de gestion. En effet, l'harmonisation et la diffusion des pratiques de gestion sylvicoles en adéquation avec les enjeux de biodiversité s'en trouve compromise (conservation d'éclaircies, des vieux arbres, gestion cynégétique des populations de grands ongulés...). Par ailleurs, l'enrésinement de certaines parcelles peut également conduire à une perte de biodiversité.

Enfin, une dernière menace doit être évoquée, celle du changement climatique. Ce phénomène peut induire une évolution des aires de répartition de certaines espèces. Des effets seraient d'ores et déjà observés sur certaines espèces d'arbres dont les peuplements semblent migrer vers le Nord. Ainsi, la limite de répartition du hêtre (présent sur le territoire) remonte progressivement au nord. Au contraire, certaines essences comme certains conifères y seraient plus favorisées. Une adaptation à ces phénomènes est donc nécessaire, et doit être anticipée par les gestionnaires.

III.1.4 Les zones agricoles prairiales et bocagères

Au-delà des grands ensembles naturels liés au réseau hydrographique et aux ensembles boisés, on trouve sur le Pays de Dinan des espaces naturels intéressants pour la biodiversité au sein de la trame agricole. En effet, les zones de landes et de bocage dense occupées principalement par des prairies permanentes sont particulièrement favorables à la biodiversité. Ces zones se rencontrent sur l'ensemble du territoire du Pays de Dinan, hormis dans les zones de cultures intensives et bien sûr dans les espaces boisés.



Figure 44 : Espaces bocagers

Une des particularités paysagères du bocage du Pays de Dinan réside dans la méthode de taille des chênes, souvent sous forme de ragoisse. Cette méthode consiste à laisser monter le tronc pour émonder autour de ce dernier, au contraire de la taille en têtard qui ne permet pas au tronc de s'élever.

Les zones bocagères et prairiales abritent également de nombreuses espèces d'oiseaux. Elles servent également de lieux privilégiés pour les déplacements des grands mammifères entre les espaces boisés plus importants.

Enfin, les zones de bocage comprenant de vieux arbres sont également favorables à l'accueil de coléoptères sapro-xylophages.

Ces dernières années, chacun a pu constater dans les paysages ruraux une forte régression du réseau bocager. Cette régression, principalement due à l'évolution de l'agriculture (mécanisation, agrandissement des exploitations, aménagements fonciers...) s'est accompagnée de celle des prairies permanentes au profit d'autres modes d'alimentation du bétail (prairies temporaires, ensilages de maïs...). Aujourd'hui, les enjeux environnementaux du bocage et des zones prairiales sont le plus souvent connus, mais peinent à trouver une traduction sur le terrain.

En effet, la préservation du bocage et la gestion des prairies permanentes sont liées avant tout à l'activité agricole, qui doit trouver une valorisation économique de ces milieux.

III.1.5 Les zones urbaines

Selon leur degré d'artificialisation, les zones urbaines peuvent accueillir une certaine biodiversité, essentiellement marquée par les oiseaux et insectes des parcs et jardins. Il n'en demeure pas moins qu'une zone urbaine constitue un front généralement difficile à pénétrer pour les espèces les plus spécialisées (adaptées à un milieu et généralement plus rares et fragiles). Cependant, des espaces de nature peuvent trouver leur place au sein des zones urbanisées : la diversité biologique est alors liée à la manière dont sont gérés les espaces non construits : parcs et jardins, bassins de stockage des eaux pluviales, espaces verts...



Figure 45 : Espaces verts à Dinan et Saint Jacut de la Mer

III.2 Relations entre les milieux naturels

Une fois les grands ensembles et les principales entités écologiques identifiés, il est important de connaître leurs relations internes. Ainsi, à l'image de nos villes, les espaces naturels ont besoin d'être interconnectés pour assurer des échanges nécessaires à la survie de leurs habitants.

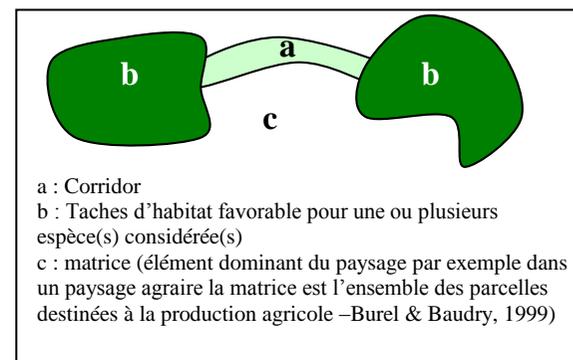
Dans ce cadre, les éléments favorisant les liaisons entre les milieux naturels ont été étudiés, il s'agit des corridors écologiques. De même, les facteurs de fragmentation des milieux naturels et de rupture de corridors écologiques ont été recensés.

Si cette analyse à l'échelle d'un SCoT n'offre pas la possibilité d'un travail très détaillé (par exemple à la parcelle), elle permet en revanche une approche intercommunale précieuse, permettant de voir le fonctionnement écologique sur un territoire au-delà des échelles communales permises par les PLU ou la plupart des projets.

III.2.1 Les corridors écologiques

Un corridor écologique est un ensemble de structures généralement végétales, en milieu terrestre ou humide, permettant les dispersions animales et végétales entre différents habitats (massifs forestiers, zone humides, ...). Ce sont en fait des « éléments linéaires du paysage dont la physionomie diffère de l'environnement adjacent » (Burel, 2000).

La structure paysagère, appelée aussi mosaïque paysagère, peut se



décomposer de la façon synthétique suivante :

- La matrice : est le milieu interstitiel qui peut être soit de type forestier ou agricole. Selon le niveau d'artificialisation, la matrice opposera plus ou moins de résistance aux déplacements des espèces.
- Les taches : sont les éléments ponctuels de taille variable et de nature différente disposés dans la matrice. L'ensemble des taches disponibles forme l'habitat d'une espèce.
- Les corridors : sont les éléments qui relient les taches entre elles et qui inondent la matrice.

III.2.1.1 La fragmentation du paysage, quels en sont les enjeux ?

Le territoire est morcelé par des infrastructures linéaires de transport (voies ferrées, routes, canaux), des zones urbaines... L'utilité de ces ouvrages n'est pas niée, mais ils induisent une fragmentation des systèmes écologiques, reconnue comme l'une des premières causes de raréfaction ou de disparition d'espèces vivantes et de perte de biodiversité en général.

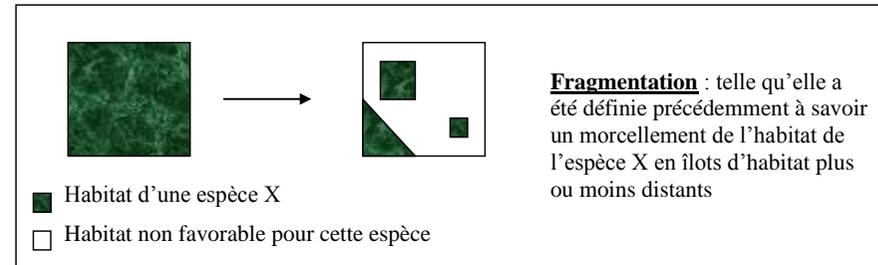
En effet, le processus de fragmentation va transformer un habitat vaste d'une espèce (par exemple une forêt pour un cervidé) en plusieurs îlots ou taches de plus en plus petites (voir figure suivante).

Ce processus explique alors que l'aire totale de l'habitat d'origine diminue. En parallèle, l'isolation des fragments d'habitats augmente.

Divers 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 habitats (Burel & Baudry, 1999).

Un des enjeux majeurs qui a émané des études de fragmentation des habitats pour améliorer la conservation de la faune sauvage a été le fait que des

fragments liés par des corridors d'un habitat convenable ont une valeur de conservation plus grande que des fragments isolés de taille similaire (Diamond 1975 ; Wilson & Willis 1975).



III.2.1.2 Les corridors écologiques, garants de la biodiversité ?

Les corridors écologiques sont pour la plupart organisés en réseaux et leur linéarité leur confère un rôle particulier dans la circulation des flux de matières ou d'organismes (Burel, 2000).

Les corridors possèdent plusieurs fonctions principales :

- couloir de dispersion pour certaines espèces,
- habitat où les espèces effectuent l'ensemble de leur cycle biologique,
- refuge,
- habitat -source, lequel constitue un réservoir d'individus colonisateurs.

Dans tous les cas, ils sont indispensables à la survie des espèces.

Le rôle des corridors dépend de leur structure, de leur place dans le paysage, des caractéristiques biologiques de l'espèce considérée, de leur place dans le réseau d'éléments linéaires. Ces réseaux se caractérisent par ailleurs par leur linéarité, leur nombre, la qualité de leurs connexions et de leurs éléments (Burel, 2000).

III.2.1.3 Méthodologie employée

La base de la détermination des corridors écologiques à l'échelle du Pays de Dinan a été de considérer les espèces terrestres et aquatiques dont la mobilité est relativement importante.

En effet, compte tenu de l'échelle considérée, s'intéresser aux espèces dont la mobilité se réduit à quelques haies bocagères qui rendrait illisible la cartographie des corridors, ainsi que la compréhension des grands mouvements d'espèces à l'intérieur du territoire intercommunal.

Partant de ces considérations, l'identification des corridors écologiques sur le Pays de Dinan consiste à recenser les milieux naturels (bois, landes, ruisseaux avec ripisylve, prairies permanentes, friches, secteurs bocagers, ...), qui se présentent sous forme d'un maillage aussi continu que possible.

La délimitation de ces corridors s'est appuyée sur des observations cartographiques (SCAN 25, Orthophoto) puis des visites de terrain menées entre décembre 2010 et mars 2011. La carte des corridors proposés est le fruit de ce travail et des échanges menés lors des réunions et des ateliers « environnement » présidés par les élus en charge du SCoT.

III.2.1.4 Résultats

(Voir carte)

Sur le Pays de Dinan, les principaux milieux naturels recensés par les zonages techniques et réglementaires ainsi que sur le terrain sont des espaces littoraux, des zones humides et des milieux boisés. Les corridors retenus sont donc les éléments du paysage linéaire et aussi continus que possible qui permettent les connexions entre ces milieux. Ont ainsi été mise en évidence :

- Les espaces littoraux non urbanisés
- le réseau hydrographique et les ensembles de zones humides

- les zones bocagères et prairiales
- les zones de landes et de fourrés préforestiers
- les cordons boisés



Figure 46 : Vallons jouant le rôle de corridors écologiques

Le réseau hydrographique représente l'ossature principale du réseau écologique du Pays de Dinan. Le fonctionnement des cours d'eau en tant que corridors écologiques est d'autant plus important qu'ils s'accompagnent d'une ripisylve pluristratifiée comprenant des essences locales et adaptées aux conditions et des prairies naturelles ou des boisements alluviaux. Les zones humides telles que les marais ou les étangs renforcent la fonctionnalité de ce réseau par les habitats qu'elles offrent. La circulation d'espèces liées aux milieux boisés, humides et aquatiques y est donc possible.

Les grandes vallées et leurs affluents constituent des habitats pour la faune et la flore et des continuités naturelles majeures qui relient les grands milieux naturels. La trame s'appuie également sur les boisements présents sur le territoire qui s'organisent de façon continue.

Par ailleurs, les fleuves assurent une transition entre les espaces naturels littoraux et d'intérieur.

Le réseau bocager et les bandes boisées seuls ne permettent quant à eux pas la circulation des espèces strictement inféodées aux milieux aquatiques, ils restent



néanmoins très importants pour permettre les connexions d'un bassin versant ou d'un massif boisé à l'autre pour de nombreuses autres espèces. Ici encore ont été considérées comme majeures les zones présentant un bocage dense (maillage serré, haies interconnectées) pouvant être parsemées de bosquets et dont les haies sont pluristratifiées, ou encore les bandes boisées ou en landes continues.

Figure 47 : Résidu de haie en ligne de crête

Par ailleurs, il convient de rappeler que la définition des corridors écologiques réalisée à l'échelle du SCOT du Pays de Dinan constitue avant tout une localisation, et non une délimitation précise. Le plus grand soin a été apporté afin de fournir des données précises, la délimitation parcellaire devra néanmoins intervenir à l'occasion de l'élaboration de documents d'urbanisme de rang inférieur.

D'autre part, il est important de préciser que cette localisation tient à la fois compte de critères d'occupation des sols et de critères de fonctionnement global des corridors. Ainsi, il est possible que des secteurs parfois assez fortement artificialisés (grandes cultures, urbanisation diffuse) aient été intégrés dans la trame des corridors écologiques. Ceci s'explique par leur localisation stratégique, qui permet de maintenir la continuité d'un corridor écologique.

III.2.2 La fragmentation du milieu naturel

Comme cela a été évoqué dans le développement sur les corridors écologiques, certaines infrastructures et activités humaines fragmentent les milieux naturels et les corridors écologiques. Ainsi, les principaux axes routiers et ferrés constituent des barrières souvent infranchissables pour de nombreuses espèces. De même, les zones urbanisées sont généralement peu perméables aux déplacements des espèces terrestres.

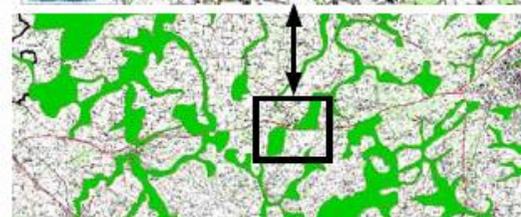
Les principaux facteurs de fragmentation des milieux naturels et des corridors écologiques identifiés sur le Pays de Dinan (axes routiers et ferrés, zones urbaines) ont été représentés sur la carte suivante. Comme l'indique le Porter à connaissance de la DREAL Bretagne sur la trame verte du pays de Dinan « les principales coupures biologiques à l'intérieur de la structure verte sont liées à des traversées de grandes infrastructures (routes à quatre voies en particulier) et, plus rarement, à des opérations d'urbanisation implantées au milieu d'espaces naturels. Il existe aussi de très nombreuses coupures des continuités biologiques sur le réseau hydrographique, du fait de dispositifs tels que des barrages ou des busages difficilement franchissables par la faune aquatique.

Sur le territoire du SCoT, on trouve plusieurs grandes routes dont certaines écornent ou coupent des ensembles naturels tels que des massifs boisés ou des vallées. Ce cas est illustré à la page suivante, ainsi que celui d'une zone d'activités implantée dans l'ancien lit majeur de l'Arguenon au nord de Plancoët, vraisemblablement au moins en partie sur une zone humide remblayée.

Les pressions sur les continuités naturelles, sous la forme notamment d'un resserrement de l'urbanisation, ne sont pas rares non plus, en particulier à la périphérie de Dinan où les couloirs des petites vallées sont serrés de très près par l'urbanisation. Enfin, il convient de faire attention au développement d'une urbanisation « péri-forestière » qui risque d'entourer progressivement les grands massifs et de réduire les possibilités de circulation de la faune d'un massif à l'autre. La proximité de forêts étant souvent attirante pour les candidats à la construction, la tentation peut être forte de « laisser filer » l'urbanisation le long

des routes. Il n'est pas impossible qu'une telle tendance se manifeste autour de la forêt de la Hunaudaye.

III.3



A Plélan-le-Petit, la RN 176 scinde en deux un ensemble boisé important qui fait partie de la structure verte du territoire.



A l'aval de Plancoët, une zone d'activités a été aménagée dans l'ancien lit majeur de la rivière, entre un bras mort (en tireté) et la rivière canalisée. Avec la RD 768 qui la longe, on a ici affaire à une forte coupure biologique de la vallée. (source : Géoportail IGN)

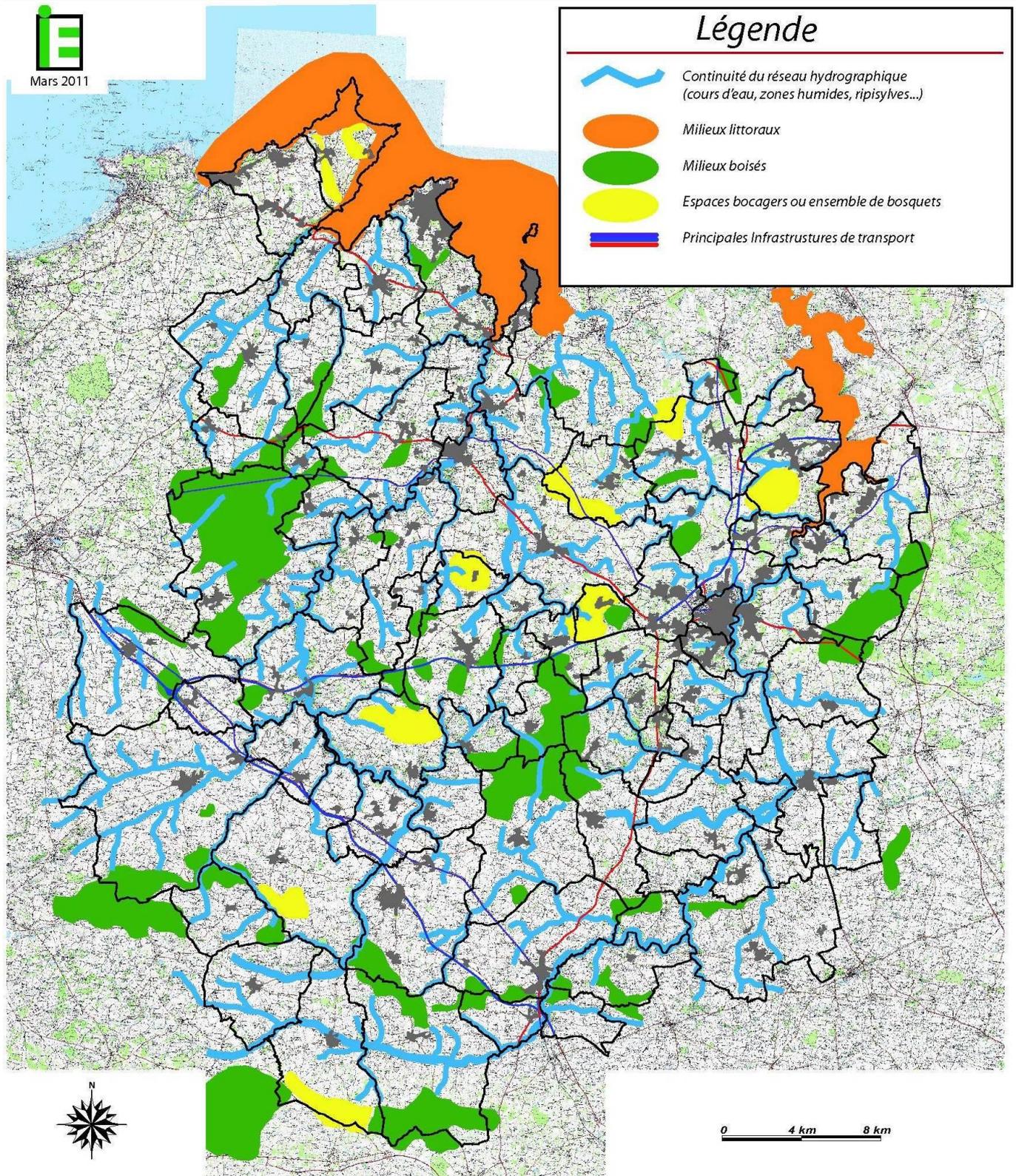


Carte de synthèse des enjeux du patrimoine naturel

La carte suivante résume les principaux éléments décrits précédemment.



Figure 48 : Carte de synthèse des enjeux du patrimoine naturel,(Source : IE, mars 2010)



III.4 Zonages d'intérêts écologiques et paysagers

III.4.1 La protection des paysages et sites

Source : DREAL Pays de la Loire

Cette législation a pour but d'assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l'intérêt général.

Issue de la loi du 2 mai 1930, la protection des sites est à présent organisée par le titre IV chapitre 1er du code de l'environnement.

De la compétence du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, cette mesure est mise en œuvre localement par la DREAL et les services départementaux de l'architecture et du patrimoine (SDAP) sous l'autorité des préfets de département.

Il existe deux niveaux de protection : le classement et l'inscription.

Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables, en général à dominante naturelle, dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis, selon leur importance, à autorisation préalable du préfet ou du ministre de l'écologie. Dans ce dernier cas, l'avis de la commission départementale des sites (CDNPS) est obligatoire. Les sites sont classés après enquête administrative par arrêté ministériel ou par décret en Conseil d'Etat.

L'inscription est proposée pour des sites moins sensibles ou plus humanisés qui, sans qu'il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment

d'intérêt pour être surveillés de très près. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l'Architecte des Bâtiments de France (SDAP). Celui-ci dispose d'un simple avis consultatif sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme. Les sites sont inscrits par arrêté ministériel après avis des communes concernées.

Sur le territoire du Pays de Dinan, sont recensés les sites suivants :

Tableau 9 : Sites classés et inscrits répertoriés sur le Pays de Dinan,

(Sources : base de données CARMEN, mars 2011)

Commune	Site Classé	Site inscrit	
Saint-Cast-le-Guildo	COLONNE DES ANGLAIS ET TERRAIN QUI L'ENTOURE	POINTE DE LA GARDE	
	POINTE DE L'ISLE, EN PARTIE	POINTE DE L'ISLE, EN PARTIE	
	POINTE DU BAY ET TERRAINS AVOISINANTS	POINTE DU CHATELET	
	POINTE DU BAY (EXTENSION DU CLASSEMENT)	TERRAINS ENTRE LA ROUTE TOURISTIQUE ET LA MER, VALLON DES QUATRE-VAULX	
Saint-Carné	CHATEAU DU CHENE-FERRON ET SES ABORDS		
Pléven	MANOIR DE VAUMADEUC ET SES ABORDS	MANOIR DE VAUMADEUC ET SES ABORDS (PARCELLE N°778 SECTION A3)	
Saint-Jacut-de-la-Mer	ILOT DE LA COLOMBIERE	PITON SUR LEQUEL SE DRESSE L'ANCIEN POSTE DE DOUANE ILE DES EBIHENS	
		CHATEAU DU GUILDON ET POINTE DE LA PEPINAIS EU CHATEAU PARLANT	
Créhen	POINTE DU CHEVET OU "CHEF DE L'ISLE"		
Plévenon	LANDES DE CAP FREHEL ET ABORDS DU FORT LA LATTE		
Plouasne	PARC DU CHATEAU DE CARADEUC		
Guenroc	ROCHER	BOIS DU FAS	RETENUE ARTIFICIELLE DE ROPHEMEL ET SES ABORDS
		TERRAINS BORDANT LA RANCE ENTRE LA RIVIERE ET LA ROUTE DE PLOUASNE	
Guitté	CHATEAU DE BEAUMONT ET SES ABORDS		
Léhon		BUTTE FEODALE	
Dinan	SITE DU VIEUX DINAN (PARCELLE N°74 ET 75)	FACADES ET TOITURES DE L'IMMEUBLE EN BORDURE DE LA RUE JERZUAL (N°5)	Estuaire de la Rance
	JERZUAL ET LE PETIT FORT (LE)	SITE DIT "LES CAMBOURNAISES"	
		QUARTIER "LE JERZUAL ET LE PORT" (RUE, PETIT FORT, QUAI)	
		SITE DU VIEUX DINAN (IMMEUBLES)	
		JARDIN ANGLAIS, PROMENADES ST-SAUVEUR ET DE LA DUCHESSE ANNE ET TERRAINS	
		PROMENADE DES PETITS FOSSES ET TERRAINS DEVANT LES REMPARTS	
Langrolay-sur-Rance	ESTUAIRE DE LA RANCE	PROMENADE DES GRANDS-FOSSES	
Lanvallay		POINTE DU CHATELET ET SES ABORDS	
Ploudihenn-sur-Rance		ROCHERS DE LA BRUYERE	
Plouër-sur-Rance			
		CHATEAU DE PLOUER ET SES ABORDS	
		POINTE DU CHENE VERT	
		POINTE DE RIGOURDAINE	
Saint-Hélen			
Saint-Samson-sur-Rance		ROCHER LUCAS	
Taden			
La Vicomté-sur-Rance		ROCHERS DE FOUMOY	

En complément de cette liste des sites classés et inscrits, il faut aussi prendre en compte les espaces naturels sensibles du Conseil Général listés ci-après :

Les sites concernés sur le Pays de Dinan sont :

- La Flèche dunaire des Sables d'Or sur la commune de Fréhel,
- L'île de la Colombière sur la commune de Saint-Jacut de la Mer,
- Le château médiéval Gilles de Bretagne sur la commune de Saint-Jacut de la Mer,
- La vallée du moulin de la mer sur la commune de Matignon,
- La villa gallo-romaine du Quiou,
- Le bois de Tressaint sur la commune de Lanvallay,
- Le bois de Morlet sur la commune de Langrolay sur Rance,
- Le bois de la Rigourdaïne sur la commune de Plouer sur Rance.
- Les dunes de Vauvert, la pointe de la Pépinais et la pointe du Chevet à St Jacut de la mer,
- L'asile des pêcheurs à Taden,
- La ville Beaujonc à Guitte.



III.4.2 Le réseau Natura 2000

Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen dont l'objectif est la préservation de la biodiversité. Ils relèvent de deux directives européennes :

Dès 1979, la directive "Oiseaux" prévoit la création de Zones de Protection Spéciales (ZPS) afin d'assurer la conservation d'espèces d'oiseaux jugées d'intérêt communautaire.

En 1992, la directive "Habitats - Faune - Flore" prévoit la création des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) destinées à permettre la conservation d'habitats et d'espèces.

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 pays de Dinan est concerné par cinq sites à intégrer au réseau Natura 2000 :

- le site « Cap d'Erquy - Cap Fréhel (code FR5300011) inscrit en ZSC
- le site « Cap d'Erquy - Cap Fréhel », (code FR 5310095) inscrit en ZPS
- le site « Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo à Dinard », code FR5300012, inscrit en ZSC
- Le site « Iles de la Colombière, de la Nellière et des Haches », code FR5310052, inscrit en ZPS
- Le site « Estuaire de la Rance », code FR5300061, inscrit en ZSC.

Ces 5 sites sont liés aux milieux marins et littoraux.

III.4.2.1 Cap d'Erquy – Cap Fréhel (ZSC et ZPS)

Ce site est inscrit au réseau Natura 2000 à la fois pour la richesse de ses habitats et des espèces animales (directive Habitats) et en particulier l'avifaune (Directive Oiseaux). Il est donc classé à la fois en Zone Spéciale de Conservation et en Zone de Protection Spéciale.

Caractéristiques générales

Sur le territoire du Pays de Dinan, ce site concerne les communes de Fréhel et Plévenon. Il s'agit d'un Ensemble regroupant un vaste ensemble littoral de landes, dunes, falaises, distribuées entre les caps gréseux (grès ordovicien) d'Erquy et de Fréhel et la pointe du Fort la Latte, et îlot du grand Pourrier, abritant au large une importante colonie d'oiseaux marins.

A l'exception de la carrière de grès de Fréhel, ce site présente une exceptionnelle continuité d'habitats littoraux de toute première importance avec, en particulier, le plus vaste ensemble de landes littorales armoricain (Fréhel), des dunes perchées, un massif dunaire à flèche libre (4 sous-types de dunes fixées, un marais maritime au contact de la dune (avec habitats de transition), des falaises subissant les influences maritimes (embruns) ainsi que les écoulements/suintements d'eau douce d'origine terrestre (ex : bas-marais alcalins) et/ou ombrogène où se développe l'Oseille des rochers (espèce d'intérêt communautaire à distribution exclusivement atlantique).

Ce site se trouve en limite ouest de répartition de la population de grand Dauphin côtiers centrée sur la côte ouest du Cotentin, leur présence peut être observée toute l'année.

L'hydrodynamisme important, notamment les courants de flot, est à l'origine de sédiments grossiers qui distinguent ce secteur de la Baie de Saint-Brieuc.

Habitats

Le site Natura 2000 n°11 « Cap d'Erquy-Cap Fréhel » comporte une vingtaine d'habitats terrestres d'intérêt européen (sans prendre en compte les habitats dits « élémentaires »). Il s'agit d'un des sites bretons Natura 2000 qui abrite le plus d'habitats européens.

- 1230 - FALAISES AVEC VEGETATIONS DES COTES ATLANTIQUES ET BALTIQUES LANDES
 - 4030 - Landes sèches
 - 4030. Landes mésophiles
 - 4020. Landes humides

- 6410 - PRAIRIES HUMIDES/ BAS MARAIS ACIDES (SECTEUR FREHEL)
- 7150 - DEPRESSION HUMIDE SUR SUBSTRAT TOURBEUX
- 1140 - REPLATS BOUEUX OU SABLEUX EXONDES A MAREE BASSE
- 1210 - VEGETATION ANNUELLE DES LAISSES DE MER
- 1220 - VEGETATION VIVACE DES RIVAGES DE GALETS
- PRES - SALES ATLANTIQUES
 - 1310 - Végétation annuelle pionnière à Salicornia (salicorne) et autres des zones boueuses et sableuses
 - 1320 - Prés à spartines
 - 2110 - Dunes mobiles embryonnaires
 - 2120 - Dunes mobiles (dunes blanches) du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (oyat)
 - 2130. Dunes fixées (dunes grises) à végétation herbacée
 - 2180 - Dunes boisées du littoral atlantique
- 2190 - DEPRESSIONS HUMIDES INTRADUNALES
- 91A0 - VIEILLES CHENAIES A ILEX (HOUX) ET BLECHNUM
- 7210. BAS-MARAIS CALCAIRES
-

Espèces

Les espèces d'intérêt européen rencontrées sur ce site sont :

- L'oseille des rochers pour les plantes,
- Le grand Rhinolophe, le petit rhinolophe, le grand murin, le vespertilion de Daubenton et l'oreillard roux pour les chiroptères (chauves-souris)
- Le grand dauphin pour les cétacés.

Pour les oiseaux (ZPS), les espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux présentes sur le site sont :

- la fauvette pitchou, l'engoulevent d'Europe, le faucon pèlerin et le hibou des marais pour l'avifaune terrestre ;

- le plongeon arctique et le grand cormoran pour l'avifaune marine.

Les populations de grand Dauphin qui sont observées au large du Cap Fréhel relèvent des populations sédentaires du golfe Normano-breton. Il en est de même pour les autres mammifères marins déjà observés au large des caps tels que les marsouins ou les phoques.

Outre ces espèces d'intérêt européen, le site abrite de nombreuses autres espèces d'intérêt patrimonial comme :

- la rossolis à feuilles rondes, le panicaut maritime, la gentiane pneumonanthe et 14 espèces d'orchidées pour la flore,
- l'azuré des mouillères et le triton marbré pour la faune,
- la mouette tridactyle, le guillemot de Troïl, le pingouin torda, le fulmar boréal... pour l'avifaune marine

Vulnérabilité

La dégradation récurrente des massifs dunaires et des hauts de falaises par piétinement, l'artificialisation du littoral pour l'accueil des touristes (parking, extension des zones urbanisées), les incendies de pinèdes sur les caps et les plantations en résineux (landes des hauts de falaises et massifs dunaires) constituent les principales menaces pour les habitats d'intérêt communautaire de ce site.

Le site, comportant le port de plaisance (Erquy), est encadré par ceux de Dahouët et Saint-Cast, ce qui représente plus de 1300 places. Les activités de pêche professionnelles polyvalentes, artisanales et côtières qui bénéficient de la criée de Erquy se concentrent dans la zone sur les poissons et les crustacés aux arts dormants. Il existe un enjeu de préservation des habitats au niveau des champs de maërl ou de la Baie de la Fresnaye.

Le nombre de concessions ostréicoles est fixe et l'espace est partagé en fonction des ressources nutritives en provenance du bassin versant. Dans ce contexte, il

sera nécessaire de favoriser la prise en compte des activités conchyliques par rapport à la qualité des eaux issues du bassin versant.

La fin des extractions de maërl programmé au niveau national imposera un suivi de l'îlot St-Michel et de la restauration de l'état de conservation du banc exploité.

III.4.2.2 Baie de Lancieux, baie de l'Arguenon, archipel de Saint-Malo à Dinard

Caractéristiques générales

Sur le Pays de Dinan, ce site concerne les communes de Créhen, Plancoët, Saint-Cast-le-Guildo Saint-Jacut-de-la-Mer, Saint-Lormel et Trégon. Il se compose notamment d'une frange littorale rocheuse comportant de nombreuses îles et îlots, coupée par deux baies sablo-vaseuses : l'Arguenon, prolongé par son estuaire, et la baie de Lancieux bordée de marais maritimes, de polders et de prairies humides alcalines.

Habitats

Les récifs marins ou découverts à marée basse accueillent une flore algale ainsi que des colonies animales d'une grande richesse. Site remarquable par la diversité et la qualité des dunes fixées avec, en particulier, trois types prioritaires de pelouses dunaires, dont les ourlets thermophiles présents uniquement en France et au Royaume-Uni. A noter par ailleurs la présence d'herbiers de *Zostera marina* à l'ouest de l'île des Hébihens.

Espèces

L'archipel des Hébihens et l'îlot de la Colombière accueillent une importante colonie d'oiseaux marins dont les Sterne caugek, pierregarin et, exceptionnellement, de Dougall (espèces de l'Annexe I de la directive 79/409/CEE "Oiseaux"). Le Grand Rhinophe, la Barbastelle et le Grand Murin

(espèces d'intérêt communautaire) sont présent en hivernage (Garde Guérin, château du Guildo). La reproduction du Grand Rhinolophe a été démontrée au château du Guildo, en limite du site, utilisé par ailleurs par l'espèce comme territoire de chasse. Ce site se trouve en limite ouest de répartition de la population de grands dauphins côtiers centrée sur la côte ouest du Cotentin, leur présence peut être observée toute l'année.

Pour les amphibiens, on signale également sur le site la présence du crapaud accoucheur.

Vulnérabilité

Le piétinement des hauts de plage et des dunes et la surfréquentation estivale à proximité des sites à chiroptères (Garde Guérin), l'extraction de granulats marins, et l'absence d'entretien (fauche) des dépressions humides arrières-dunaires constituent les principales menaces pour les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site.

III.4.2.3 Estuaire de la Rance

Caractéristiques générales

Sur le Pays de Dinan, ce site concerne les communes de Dinan, Langrolay-sur-Rance, Lanvally, Pleudihen-sur-Rance, Plouër-sur-Rance, Saint-Hélen, Saint-Samson-sur-Rance, Taden et La Vicomté-sur-Rance.

Il s'agit d'un ensemble de côtes rocheuses et de coteaux boisés bordant une ancienne ria très large et découpée, avec présence d'importantes vasières localement colonisées par des schorres parcourus de nombreux chenaux. Le secteur retenu présente une portion maritime à régime hydraulique contrôlé par l'usine marémotrice de la Rance ainsi qu'une portion dulcicole en amont de l'écluse du Châtelier.

Habitats

Les herbiers saumâtres et petites roselières des lagunes (1150) liées à d'anciens moulins à marée figurent parmi les habitats prioritaires les plus remarquables du site. A noter également la diversité des habitats du schorre avec en particulier des prés-salés atlantiques accompagnés de végétation annuelles à salicornes et de prairies pionnières à spartines ou graminées similaires.

Espèces

La Rance maritime est par ailleurs un site d'hivernage majeur pour le Bécasseau variable. Quatre espèces de chiroptères d'intérêt communautaire fréquentent les secteurs boisés plus ou moins clairs ainsi que les abords immédiats de la Rance (Murin à oreilles échanquées, Grand Murin, Petit et Grand Rhinolophe). La Loure d'Europe est présente au sein d'une population isolée sur la Rance et le Couesnon.

Les remparts de Dinan constituent un site de première importance pour la reproduction du murin à oreilles échanquées. La colonie est composée d'environ 320 femelles ce qui représente 75% de la population bretonne

Vulnérabilité

L'envasement du lit de la Rance ainsi que l'altération de la qualité de l'eau par des pollutions, d'origine agricole notamment, ainsi que le dérangement de l'avifaune nicheuse ou hivernante par les activités de chasse et la navigation fluviale constituent les principales menaces pour le patrimoine faunistique et floristique d'intérêt communautaire de la Rance.

III.4.2.4 Iles de la Colombière, de la Nellière et des Haches

Sur le Pays de Dinan, ce site concerne la commune de Saint-Jacut de la Mer. Il s'agit d'un îlot faisant partie d'un réseau de sites bretons accueillant actuellement des couples de sternes nicheuses.

Les principales espèces d'oiseaux d'intérêt européen rencontrées sur ce site sont des oiseaux marins, on pourra notamment citer : le grand cormoran, le tadorne

de belon, la bernache cravant, le grand gravelot, l'huitrier pie, le courlis cendré, le bécasseau variable et les sternes pierregarin, de Dougall et caugek.

III.4.3 Les Espaces Naturels Sensibles du Conseil Général

Le Conseil général des Côtes d'Armor s'est doté, comme le prévoient les textes, d'une Taxe Départementale pour les Espaces Naturels Sensibles sur les permis de construire, dont le produit est affecté aux actions d'acquisition et de gestion de ces milieux.

Un espace naturel sensible est écologiquement remarquable et nécessite une gestion appropriée en vue de son maintien. Par ailleurs, il peut être opportun de mettre en place des aménagements spécifiques pour l'accueil du public en respectant le milieu.

Le département contribue donc, en lien avec le conservatoire du littoral pour les espaces littoraux à l'acquisition, la préservation et la mise en valeur d'espaces naturels.

Les sites concernés sur le Pays de Dinan sont :

- La Flèche dunaire des Sables d'Or sur la commune de Fréhel,
- L'île de la Colombière sur la commune de Saint-Jacut de la Mer,
- Le château médiéval Gilles de Bretagne sur la commune de Saint-Jacut de la Mer,
- La vallée du moulin de la mer sur la commune de Matignon,
- La villa gallo-romaine du Quiou
- Le bois de Tressaint sur la commune de Lanvallay,
- Le bois de Morlet sur la commune de Langrolay sur Rance
- Le bois de la Rigourdaie sur la commune de Plouer sur Rance.
- Les dunes de Vauvert, la pointe de la Pépinais et la pointe du Chevet à St Jacut de la mer,

- L'asile des pêcheurs à Taden
- La ville de Beaujonc à Guitte

III.4.4 Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APB)

L'arrêté préfectoral de protection de biotope s'applique à la protection de milieux peu exploités par l'homme et abritant des espèces animales et/ou végétales sauvages protégées.

Les objectifs sont la préservation de biotope (entendu au sens écologique d'habitat) tels que dunes, landes, pelouses, mares,...nécessaires à la survie d'espèces protégées en application des articles L. 211-1 et L. 211-2 du code rural et plus généralement l'interdiction des actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux (article L211-2 et R211-14 du code Rural).

L'arrêté fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes. La réglementation édictée vise le milieu lui-même et non les espèces qui y vivent (maintien du couvert végétal, du niveau d'eau, interdiction de dépôts d'ordures, de constructions, d'extractions de matériaux,...). »

(Références : DIREN)

Le Pays de Dinan est concerné par un APB, « Ile de la Colombière (plus une zone de 100 m à partir de laisse de basse mer, coeff.90) », sur la commune de Saint-Jacut de la Mer. Cet îlot rocheux relié à marée basses à la côte par un estran sablo-vaseux abrite des colonies de sternes (pierregarin, de Dougall et Caugek). L'accès, le mouillage, la baignade, la plongée sont interdits du 15.04 au 31.08.

III.4.5 Les réserves associatives

Le Pays de Dinan est concerné par deux réserves associatives :

- les ilots du cap Fréhel, propriété de l'Etat, pour la présence d'une riche avifaune marine (Guillemot de Troïl, Pingouin Torda, Mouette Tridactyle, Pétrel Fulmar, Cormoran Huppé, Goéland Argenté, Brun et Marin)
- l'île de la Colombière sur la commune de Saint-Jacut de la Mer, propriété du Conseil Général, également pour la présence d'une riche avifaune marine (Sterne Caugek, Sterne Pierregarin, Sterne de Dougall, Huîtrier-Pie et Pipit maritime)

Figure 49 : Carte des zones de protection foncière sur le Pays de Dinan (partie Nord)

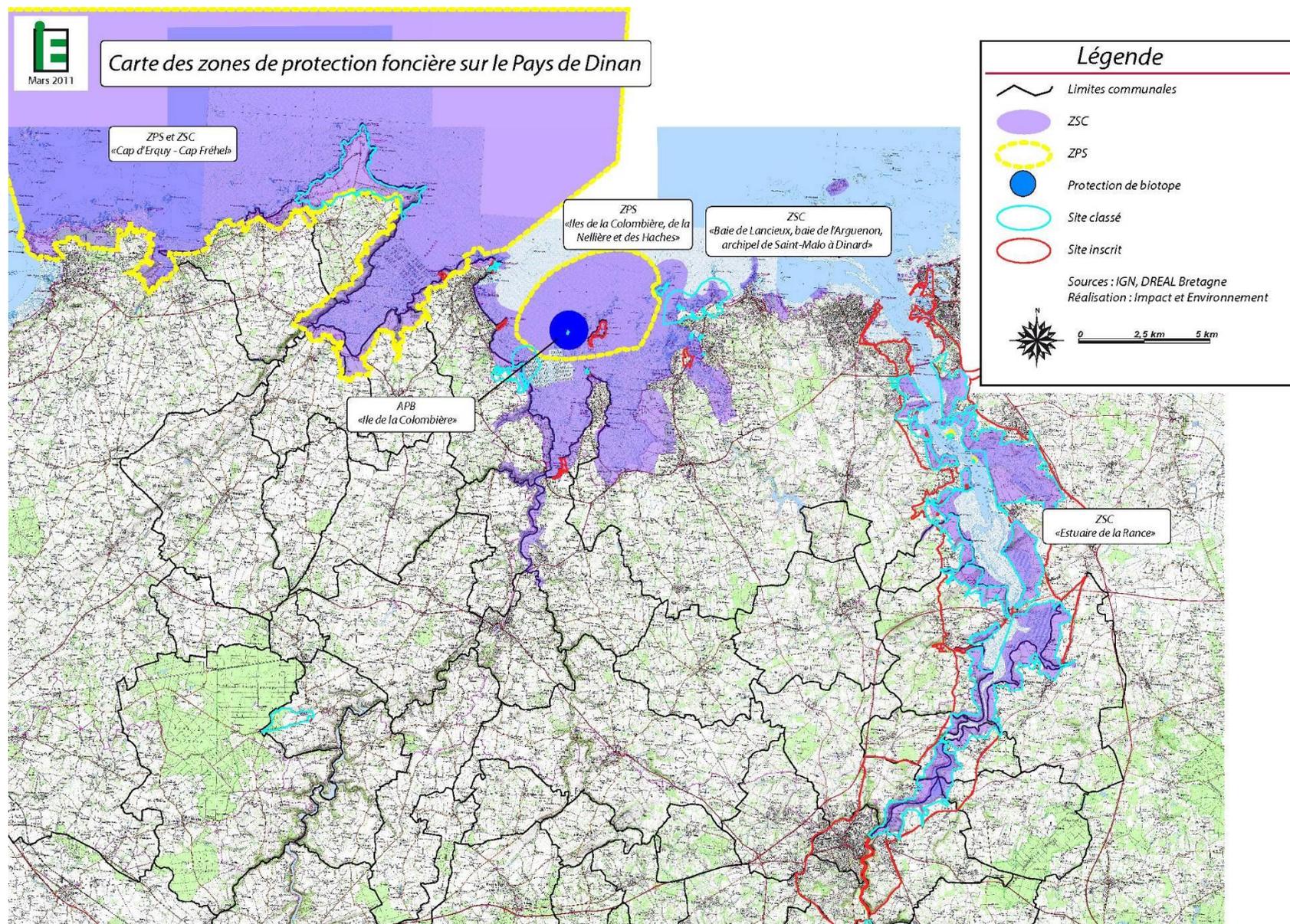
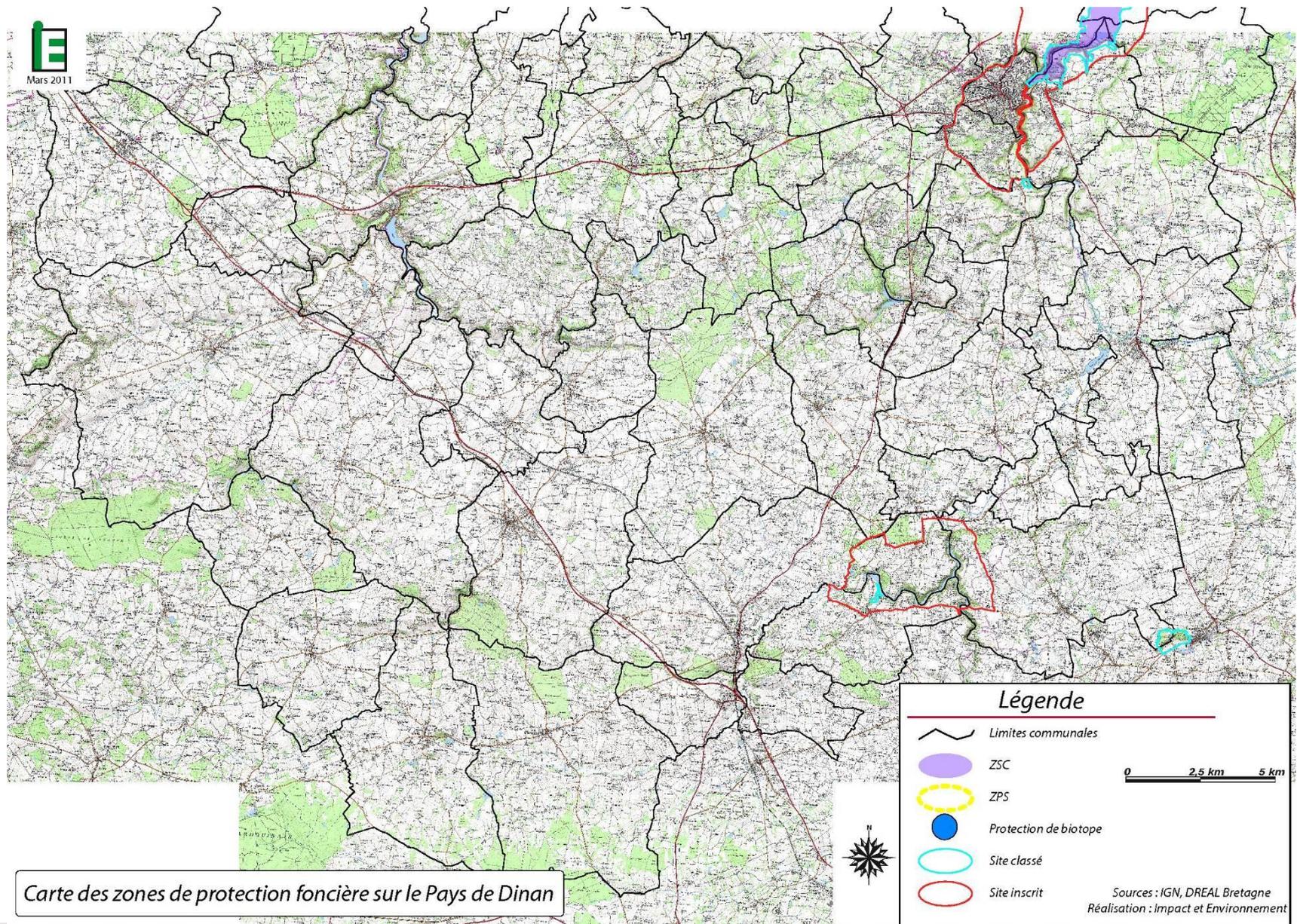


Figure 50 :
Carte des zones de protection foncière sur le Pays de Dinan (partie Sud)



Carte des zones de protection foncière sur le Pays de Dinan

III.4.6 Les outils de connaissance du patrimoine naturel

III.4.6.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

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

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

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

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

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire

est un outil d'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

(Source : DREAL Pays de la Loire)

On compte sur le territoire du Pays de Dinan 22 ZNIEFF de type 1 et 8 ZNIEFF de type 2. la grande majorité de ces ZNIEFF concernent des espaces littoraux, mais également quelques boisements et zones humides de vallées.

Le tableau suivant propose une synthèse des principales caractéristiques de ces ZNIEF.

Type de ZNIEFF	Nom de la ZNIEFF	Communes concernées sur le Pays	Types de milieux rencontrés	Intérêts principaux	Espèces déterminantes
1	Etang de Lozier	Lanrélas Plumaugat	Etang	Floristique	Pilulaire
1	Dune de la Manchette	Saint-Jacut-de-la-Mer	Dune	Ecologique Insectes Phanérogames Paysager Géomorphologique	végétation calcicole, lépidoptères
1	Etang du Chalonge	Trébédan	Etang		
1	Bois du Rouget	Tréfumel	Coteaux calcaires	Ecologique Phanérogames Rôle naturel de protection contre l'érosion des sols Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales Géologique Paléontologique	
1	Pointe du Chatelet	Saint-Cast-le-Guildo	Falaises Landes littorales	Floristique Paysager	
1	Etang de Beaulieu	Languédias	Etang	Floristique	Gratiolle officinale
1	Château de Léhon	Léhon	Coteau boisé	Floristique	
1	Le rocher et les aulnaies	Lanrélas	Boisements Cours d'eau	Floristique Bryophytes Ptéridophytes	
1	Pointe de la Corbière	Saint-Cast-le-Guildo	Falaises Landes littorales	Floristique Paysager	
1	Ile de Pont Perrin	Calorguen Saint-Carné	Bois humides Prairies humides	Ecologique Phanérogames Fonctions de régulation hydraulique Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales	
1	Dune du Vauver	Saint-Jacut-de-la-Mer	Dune	Ecologique Phanérogames Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales Géomorphologique	
1	Forêt de Coëtquen	Les Champs-Géraux Lanvallay Saint-Hélen	chênaie hêtraie bois humides	Ecologique Phanérogames	pics
1	Pointe de la Garde	Saint-Cast-le-Guildo	Falaises Landes littorales	Floristique	
1	Etang de Jugon	Jugon-les-Lacs	Etang	Floristique	Gratiolle officinale, oiseaux d'eau
1	Falaises au sud de la Latte	Fréhel	Falaises Landes littorales	Floristique	

Type de ZNIEFF	Nom de la ZNIEFF	Communes concernées sur le Pays	Types de milieux rencontrés	Intérêts principaux	Espèces déterminantes
1	Ilots et falaises du Cap Fréhel	Fréhel	Falaises ilots rocheux	Oiseaux	petit fulmar petit pingouin mouette tridactyle guillemot de troil
1	coteaux de l'Arguenon	Créhen Saint-Cast-le-Guildo	falaises boisées	Floristique Phanérogames Géomorphologique Géologique	
2	Baie de Lancieux	Saint-Jacut-de-la-Mer	zone sablo-vaseuse prés salés	Faunistique Floristique Paysager	
2	Forêts de la Hunaudaye et de St Aubin	Plédéliac Pléven	bois	Phanérogames	
1	Vases salées de l'Arguenon	Créhen Saint-Cast-le-Guildo Saint-Lormel	prés salés vasières	Paysager	
2	Baie de la Fresnaye	Matignon Pléboulle Fréhel Saint-Cast-le-Guildo	prés salés vasières	Faunistique Oiseaux Floristique	oiseaux d'eau
2	Landes du Cap Fréhel	Fréhel	Falaises maritimes et côtes rocheuses Ilots rocheux Landes, pelouses Tourbières et marais	Oiseaux Floristique Géomorphologique Géologique	oiseaux d'eau, Grand Rhinolophe
2	Archipel face à Saint-Jacut de la Mer	Saint-Cast-le-Guildo Saint-Jacut-de-la-Mer	Ilots rocheux	Faunistique Oiseaux Floristique	
2	lande de Pluduno	Pluduno	landes humides	Floristique	
2	forêt de Boquen	Plénée-Jugon	bois	Oiseaux Floristique Bryophytes Ptéridophytes Phanérogames	
2	Estuaire de la Rance	Langrolay-sur-Rance Pleudihen-sur-Rance Plouër-sur-Rance	estuaire cotes rocheuses dunes vasières prés salés marais	Ecologique Faunistique Oiseaux Floristique	chauves-souris

Type de ZNIEFF	Nom de la ZNIEFF	Communes concernées sur le Pays	Types de milieux rencontrés	Intérêts principaux	Espèces déterminantes
1	Anse de Pleudihen	Pleudihen-sur-Rance	estuaire vasières dunes prés salés roselières	Ecologique Oiseaux Floristique	
1	Polder de la ville Ger	Pleudihen-sur-Rance	dunes zones humides	Ecologique Phanérogames Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales	
1	Ilot de la Colombière	Saint-Jacut-de-la-Mer	falaises Ilots rocheux	Oiseaux	
1	Ile des Hébihens	Saint-Jacut-de-la-Mer	Ile	Floristique Géomorphologique Géologique	

Tableau 10 : Inventaire des ZNIEFF sur le territoire du Pays de Dinan
(Sources : DREAL Pays de la Loire, mars 2010)

III.4.6.2 L'inventaire des tourbières en Bretagne

Les tourbières, par définition, sont des zones humides, colonisées par la végétation, dont les conditions écologiques particulières ont permis la formation d'un sol constitué d'un dépôt de tourbe. Ces écosystèmes se caractérisent, en premier lieu, par un sol saturé en permanence d'une eau stagnante ou très peu mobile privant de l'oxygène nécessaire à leur métabolisme les micro-organismes (bactéries et champignons) responsables de la décomposition et du recyclage de la matière organique.

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".

Sur le Pays de Dinan, l'inventaire des tourbières en Bretagne a mis en évidence 1 site :

- Cap Fréhel et landes de Fréhel

III.4.6.3 Les espaces mammifères

En région Bretagne, des espaces propices à l'accueil de mammifères protégés ont été mis en évidence en vue de leur préservation et d'une meilleure connaissance des espèces qu'ils abritent.

Sur le Pays de Dinan, ces espaces mammifères concernent exclusivement des sites à chiroptères (chauves-souris). Ces sites sont suivis par le Groupe mammalogique Breton (GMB) :

- Le château du Guildo à Créhen. Le gîte comporte une importante population hivernante de chauves-souris. Quatre espèces d'intérêt communautaire y sont présentes, dont deux figurent à l'annexe II de la directive européenne du 21 mai 1992.
- Les anciens blockhaus de Fréhel. Ils abritent une colonie d'hivernage comportant trois espèces d'intérêt communautaire (toutes les trois à l'annexe II de la directive européenne du 21 mai 1992) dont les effectifs importants de grands rhinolophes
- Le château de la Hunaudaye à Plédéliac. On dénombre quatre espèces d'intérêt communautaire, qui figurent à l'annexe II de la directive européenne du 21 mai 1992.

Le patrimoine naturel du Pays de Dinan présente une grande richesse en raison de la diversité de ses milieux, en particulier littoraux. Ainsi, l'imbrication entre dunes, landes, ilots, falaises et estuaires d'une part, et zones humides, boisées, zones prairiales et agricoles d'autre part permet à de nombreuses espèces animales et végétales, parfois rares de se développer.

En outre, le territoire du Pays de Dinan est traversé par des axes majeurs en termes de biodiversité : les vallées de l'Arguenon, de la Rance, du Frémur d'Héanbihen et de leurs affluents constituent en effet des corridors écologiques, composantes essentielles d'une trame verte et bleue d'échelle régionale.

Ces différentes richesses ont par ailleurs été mises en évidence et protégées par un certain nombre de zonages techniques et réglementaires.

Dans un tel contexte, le développement des zones urbaines et des infrastructures de transport, de même que tout ce qui tend à artificialiser les milieux,

constituent des menaces directes au maintien de la biodiversité, au niveau du Pays de Dinan mais également au delà.

Ainsi, il apparaît nécessaire, dans le cadre d'une volonté de protection de la biodiversité et du patrimoine naturel en général, de maintenir la diversité des milieux naturels et de lutter contre leur fragmentation. Une bonne connaissance des caractéristiques naturelles du territoire doit permettre de ne pas se limiter aux éléments les plus emblématiques, mais bien d'appréhender au mieux le fonctionnement écologique du Pays de Dinan dans son ensemble.



Carte des zones d'inventaires sur le Pays de Dinan

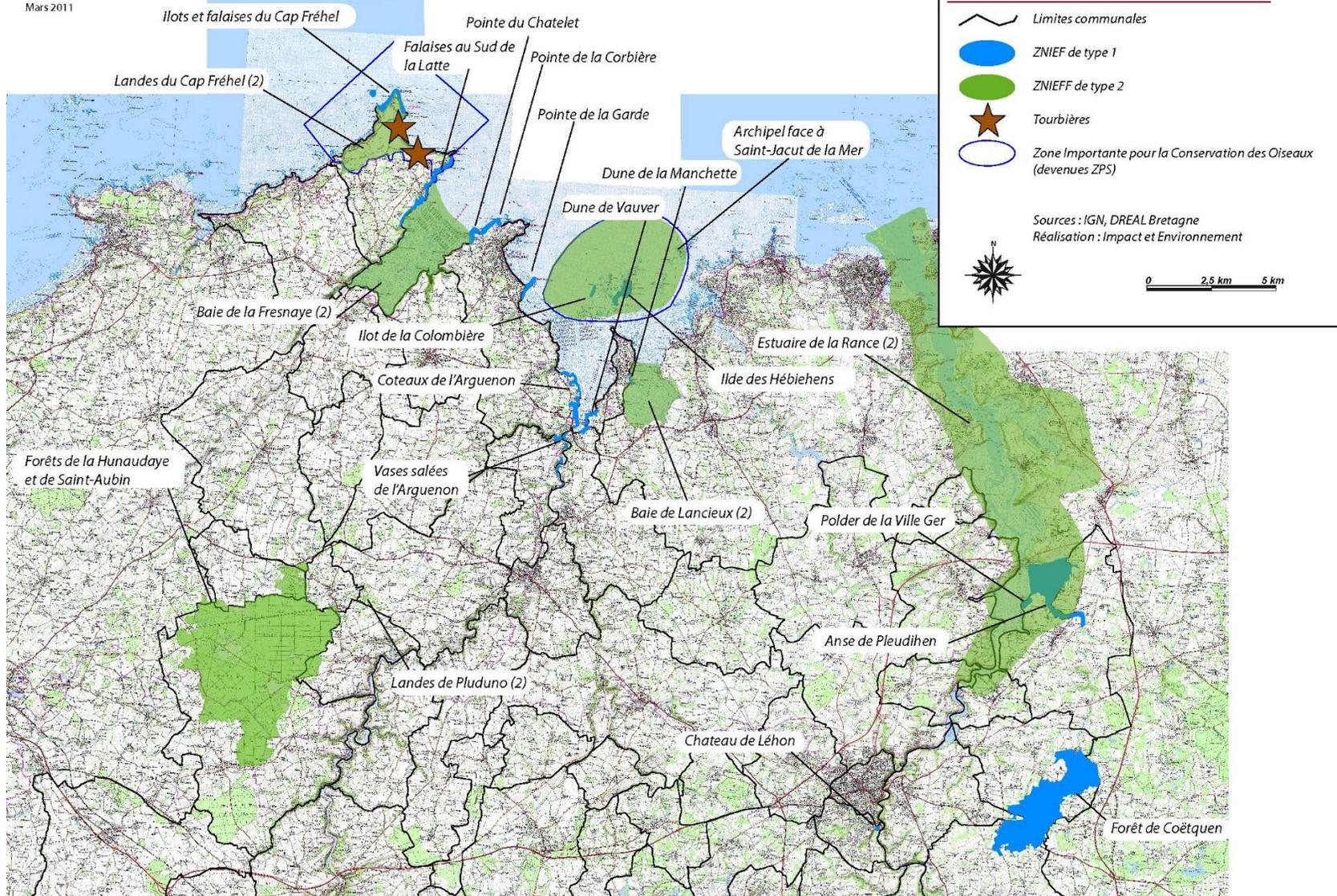


Figure 51 : Carte des zonages d'inventaires sur le Pays de Dinan (Partie Nord)

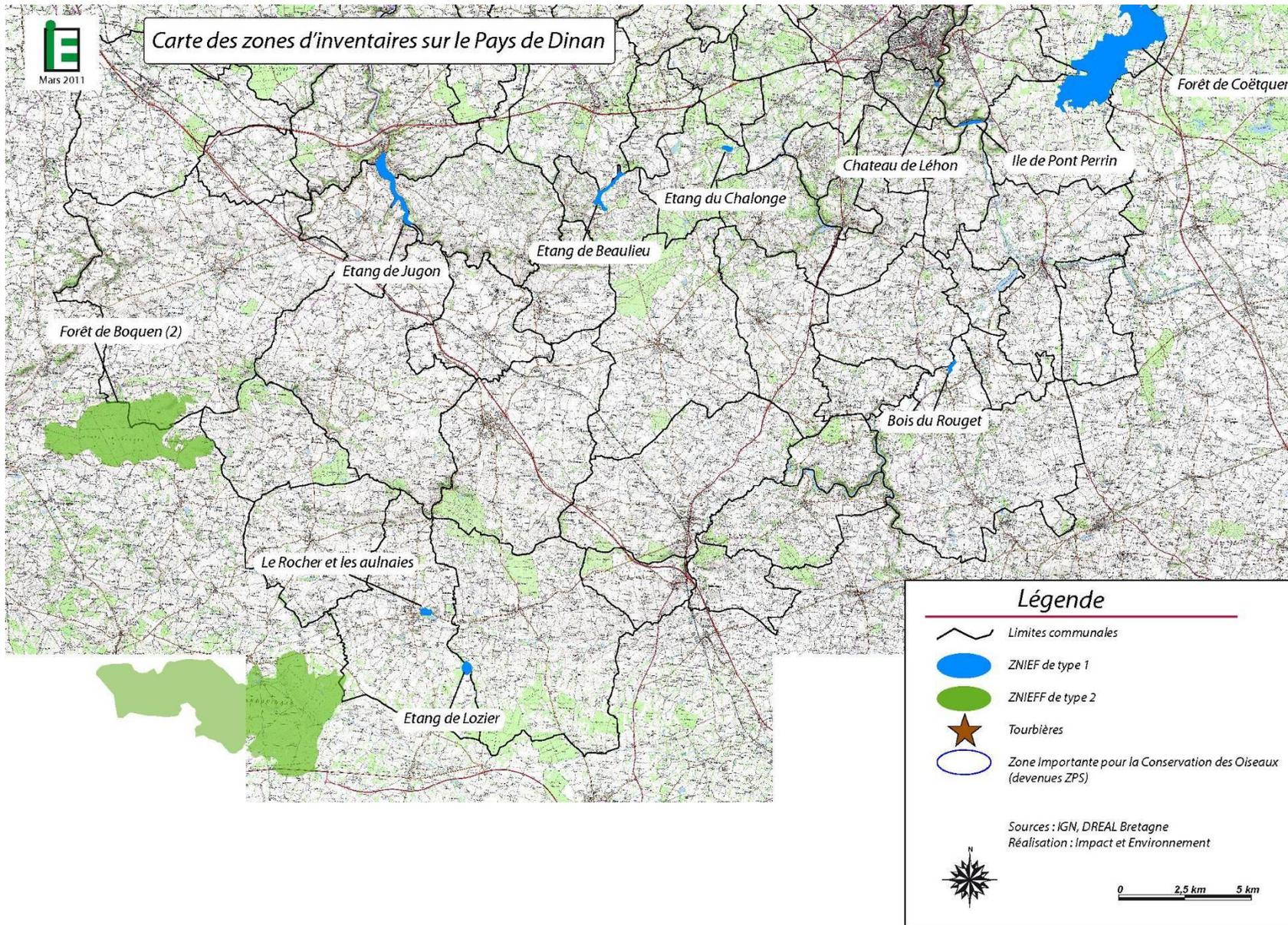


Figure 52 : Carte des zonages d'inventaires sur le Pays de Dinan (Partie Sud)

III.5 Synthèse sur le patrimoine naturel du Pays de Dinan

Tableau 11 : Tableau de synthèse des constats et enjeux du patrimoine naturel du Pays de Dinan

Thèmes abordés	Etat initial	Enjeux pour le SCoT
Grandes entités naturelles	<p>Plusieurs types de milieux et de gestion : agricole, sylvicole, littoraux parcs urbains...</p> <p>Des espaces littoraux qui doivent faire face à la fois à une fréquentation touristique et à des problématiques de gestion et d'entretien</p> <p>Un ensemble de milieux aquatiques ayant perdu certaines de leurs fonctionnalités, perturbés par des réaménagements, des destructions de zones humides (urbanisation, drainage...) et la régression de l'exploitation des prairies naturelles par l'élevage....</p> <p>Des ensembles boisés diversifiés abritant une biodiversité remarquable mais menacés (fractionnement des milieux, étalement urbain, changement climatique...)</p> <p>Un réseau bocager et des zones prairiales qui régressent</p>	<p>Protection et mise en valeur des richesses écologiques du pays de Dinan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection du patrimoine naturel et paysager et maintien de la diversité : importance notamment de l'activité agricole et de la valorisation économique des milieux bocagers et des zones prairiales, - Lutte contre l'étalement urbain, notamment sur les espaces les plus sensibles, - Maintien et restauration de bon fonctionnement des corridors écologiques identifiés sur le territoire et donc la qualité de la trame verte et bleue.
Relations entre les milieux naturels et fragmentation	<p>Une mosaïque d'espaces intéressants et complémentaires formant une «trame verte et bleue » sur le Pays de Dinan.</p> <p>Le territoire compte encore un dense réseau de corridors écologiques, toutefois les milieux naturels sont fragmentés par les infrastructures de transport, l'urbanisation et l'intensification des activités agricoles.</p>	
Zonages d'intérêts écologiques et paysagers	<p>De nombreuses espèces protégées aux échelles régionales, nationales et européennes fréquentant les différents milieux naturels du Pays.</p>	





IV Les ressources naturelles



IV.1 Les carrières

I.1.1. Les carrières sur le Pays de Dinan

Selon le schéma départemental des carrières, le département des Cotes d'Armor produisait en 2000 environ 7,7 millions de tonnes de matériaux par an.

Ces matériaux sont en grande majorité représentés par des granulats, utilisés pour la viabilité d'une part (environ 6 millions de tonnes) et la fabrication de béton d'autre part (environ 1,3 million par an).

Hormis les granulats, sont également exploités dans les Cotes d'Armor :

- des roches meubles (sables de carrières de roches massives, sables de mer)
- des pierres de taille (granite et schistes ardoisiers)
- des faluns, kaolins...

Les ressources exploitées sur le Pays de Dinan sont en particulier :

- Les gneiss, grès, micaschistes, pour les granulats
- Les Granites pour les pierres de taille
- Les sables pour les roches meubles

Le Pays de Dinan est ainsi concerné par de nombreuses carrières. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Exploitant	Commune	Lieu-dit	Substance	Production maximale autorisée (t/an)	Superficie (m2)	Date autorisation	Année échéance
GICQUEL PERE ET FILS GRANITS SARL	BOBITAL	Rocher Jehan	Granite	9 100	68 375	18/05/05	2011
M2G (Bretagne Granite)	BRUSVILY	Les Grandes Landes	Granite	1 500	6 822	10/08/76	2006*
GRANIT'M SARL	BRUSVILY	Les Grandes Landes	Granite	5 000	12 291	15/03/77	2007*
Carrières de BRANDEFERT	CORSEUL	Les Vaux	Gneiss	800 000	582 046	14/03/06	2031
FREHEL STE DES CARRIERES	FREHEL	Le Routin	Grès quartzite	500 000	500 000	01/07/02	2022
GICQUEL PERE ET FILS GRANITS SARL	LA LANDEC	Le Tertre Isaac	Granite	78 000	90 000	23/03/07	2037
ANDRE S.A	LANGUEDIAS	Le Houx	Granite	1 250	9 900	24/05/76	2006*
ANDRE S.A	LANGUEDIAS	Le Houx	Granite	12 500	14 080	24/05/76	2006*
GRANIOUEST SCOP	LANGUEDIAS	Le Houx	Granite	12 500	10 000	15/03/77	2007*
GRANIOUEST SCOP	LANGUEDIAS	Le Tertre du Houx	Granite	6 500	17 000	12/08/98	2013
HILLION SARL	LANGUEDIAS	Le Houx	Granite	22 000	37 338	19/10/06	2036
MOREL CARRIERES SA	LES CHAMPS GERAUX	Vaugré	Micashiste	500 000	128 000	15/05/93	2019
HILLION SARL	MEGRIT	Le Chêne Marquet	Granite	4 000	26 900	05/04/98	2018
RAVEL CARRIERES	MEGRIT	Le Tremblay	Granite	2 000	11 315	26/02/80	2005*
BRANDEFERT (Carrières de)	MEGRIT	La Brousillais	sables	50 000	75 660	31/12/02	2011
Carrières de GUITTERNE)	MEGRIT	Quelaron	Granite	530 000	499 564	14/03/06	2036
HILLION SARL	PLELAN LE PETIT	Le Petit Doué	Granite	3 750	13 180	18/09/79	2009
GOUVIARD CARRIERES	PLENEE-JUGON	Gouviard	Gneiss	400 000	200 000	10/12/92	2012
LAFARGE GRANULATS OUEST	PLEVEN	Le Naunivay	Mat.siliceux (pliocène)	100 000	130 188	25/07/05	2009
carrière du VAURIFFIER	PLOUASNE	Le Vauriffier	Grès	800 000	580 000	05/09/75	2017
GUITTERNEL (Carrières de)	SEVIGNAC	Guitternel	Grès	500 000	389 058	09/09/04	2024

Tableau 12 : Liste des carrières sur le Pays de Dinan en aout 2008

(source : DREAL Bretagne) - *action administrative pour fermeture du site ou renouvellement en cours en 2008

IV.1.1 Le Schéma départemental des Carrières

Les carrières constituent des installations classées pour la protection de l'environnement. 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.

Le Schéma départemental des carrières des Côtes d'Armor a été élaboré pour satisfaire à la loi du 4 janvier 1993 qui a modifié la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Aux termes de cette loi, le Schéma départemental des carrières a pour objet de définir les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux des Côtes d'Armor et des départements voisins, la protection des paysages, du voisinage et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Enfin, il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

Le schéma est élaboré par la commission départementale des carrières, il est approuvé par arrêté préfectoral. Présidée par le Préfet, cette commission est composée d'élus (conseillers généraux et maires), d'exploitants de carrières, des utilisateurs de matériaux de carrière, d'associations de protection de l'Environnement, d'agriculteurs et des services de l'état concernés. Les décisions d'autorisation de carrières doivent être compatibles avec les orientations et les objectifs du schéma.

Les orientations du schéma directeur des carrières visent notamment à mettre en adéquation les besoins et les ressources afin de maintenir le bon niveau d'indépendance du département et de limiter les transports, en particulier vis-à-vis des granulats, en particulier en :

- définissant des zones favorables à l'exploitation des matériaux,
- optimisant l'usage des matériaux,
- favorisant le recyclage,
- économisant les matériaux.

Le schéma vise par ailleurs à limiter l'impact des activités extractrices sur l'environnement, et propose des orientations destinées à :

- limiter les impacts sur l'air, en particulier liés aux poussières,
- prendre en compte la ressource en eau,
- réduire les incidences sur la faune et la flore en tenant compte des zones de sensibilités,
- améliorer l'insertion paysagère des carrières,
- limiter les impacts sur le voisinage,
- prévoir la remise en état des sites.

Le schéma départemental des carrières des Cotes d'Armor attire l'attention sur la situation particulière du département en matière d'approvisionnement de granulats. Il définit des modalités pour pérenniser les activités extractrices sur le territoire.

En outre, il importera, dans le cadre de l'exploitation et de la remise en état ultérieure des carrières, de prendre en compte les aspects environnementaux en général et écologiques en particulier.

Ainsi, les enjeux relevés par le schéma départemental des carrières à l'échelle du département des Cotes d'Armor restent d'actualité sur le territoire du Pays de Dinan.

IV.2 Alimentation en eau potable

Le Pays de Dinan ne possède pas la compétence "gestion de l'eau potable". Cette compétence appartient aux communes, seules ou organisées en syndicats. On distingue deux types de compétences dans la gestion de l'eau potable : la production et la distribution.

IV.2.1 La production d'eau potable

Sur le département des Cotes d'Armor, l'eau distribuée provient essentiellement de captages en eaux superficielles (exemple des retenues de la Ville Hatte sur l'Arguenon et de Rophémel sur la Rance).

Quelques captages souterrains viennent toutefois compléter et diversifier la ressource

Dans le tableau suivant sont recensées les informations données par l'Agence Régionale de la Santé (ARS) de Bretagne relatives aux captages d'eau potable situés sur le territoire du Pays de Dinan :

Tableau 13 : Captages d'alimentation en eau potable en activité en 2008 sur le territoire du Pays de Dinan (Agence de l'eau Loire Bretagne)

Gestionnaire du point	Nature de la ressource	Total volume annuel 2008
COMMUNE DE BROONS	Nappe profonde	49 700
COMMUNE DE BROONS	Nappe profonde	81 000
COMMUNAUTE DE COMMUNES DE DINAN	Nappe profonde	84 000
COMMUNAUTE DE COMMUNES DE DINAN	Retenue sur cours d'eau naturel	442 900
COMMUNAUTE DE COMMUNES DE DINAN	Retenue sur cours d'eau naturel	2 487 300
COMMUNE D'EREAC	Nappe profonde	44 100
SYND. DES EAUX DE ST MAUDEZ	Nappe profonde	70 000
SYND. DES EAUX DE ST MAUDEZ	Nappe profonde	8 000
SYND. DES EAUX DE ST MAUDEZ	Nappe profonde	25 800
SYND. DES EAUX DE ST MAUDEZ	Nappe profonde	21 000
COMMUNE DE PLEDELIAC	Nappe profonde	151 400
SM ARGUENON-PENTHIEVRE	Retenue sur cours d'eau naturel	7 108 000
SM PRODUCTION EAU POTABLE ILLE ET RANCE	Nappe profonde	551 600
STATION DE POMPAGE DU FREMUR	Nappe alluviale	1 627 500
COMMUNE DE PLOUER SUR RANCE	Nappe profonde	149 300
COMMUNE DE PLUMAUGAT	Nappe profonde	30 200
SYND. DES EAUX DE ST MAUDEZ	Nappe profonde	177 000
SIAEP DE LA REGION D'EVRAIN	Nappe profonde	300 300
TOTAL PRODUCTION PAYS DE DINAN		13 409 100

L'établissement des périmètres de captage s'effectue dans le cadre d'un protocole départemental associant l'Etat, le Conseil Général, les collectivités, le Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable, l'Agence de l'Eau et la Chambre d'Agriculture.

Sur les Cotes d'Armor et sur le Pays de Dinan en particulier, les démarches de protection des périmètres de protection des captages sont relativement bien avancées. Ainsi, plus de 85% des captages d'eau potable des Cotes d'Armor font aujourd'hui l'objet de périmètres de protection.

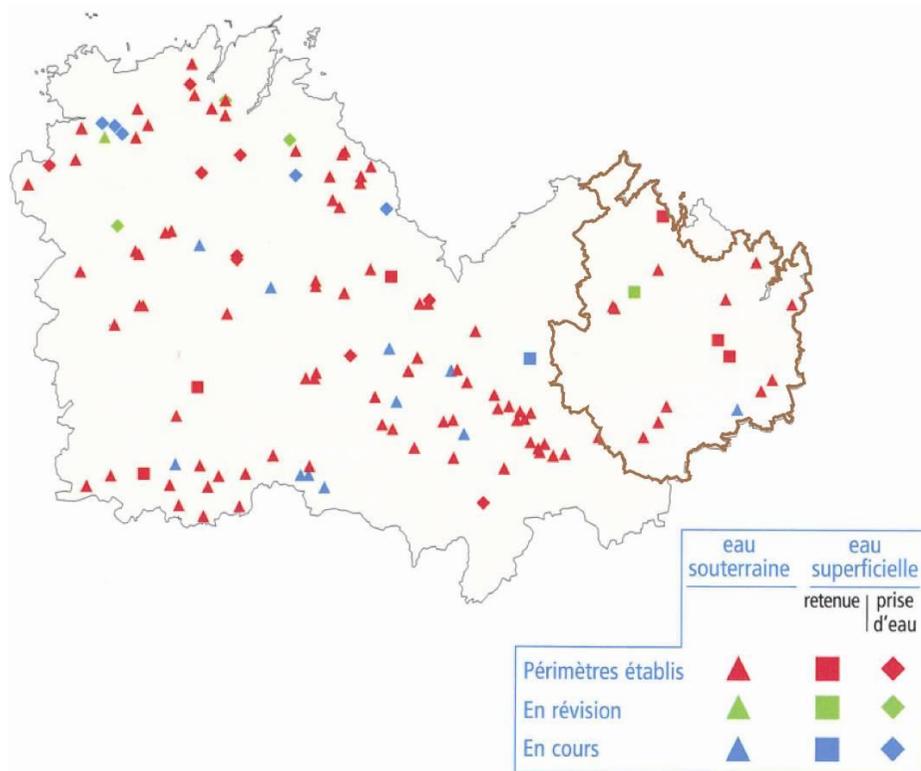


Figure 53 : état d'avancement des périmètres de captage en Cotes d'Armor et sur le Pays de Dinan, Source : Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable

IV.2.2 La distribution

IV.2.2.1 Compétences

Le territoire du Pays de Dinan est divisé en plusieurs UDI (Unités de Distribution) pour l'eau potable. Chaque UDI correspond soit à une commune, soit à un syndicat regroupant plusieurs communes. Ces syndicats peuvent comprendre des communes externes au Pays de Dinan.

La distribution de l'eau potable est assurée soit en régie directe par la commune, soit par délégation à un gestionnaire privé. Le tableau suivant résume cette situation pour les communes du Pays de Dinan.

Ces gestionnaires exploitent et entretiennent un réseau qui achemine l'eau potable de l'usine de production vers le robinet des consommateurs. Les pertes d'eau potable sont inévitables sur ce réseau, mais doivent être maîtrisées afin de limiter les besoins de production.

IV.2.2.2 Rendements

En France, on estime à 500 millions le nombre de mètres cubes d'eau qui pourraient être préservés chaque année sur le réseau d'adduction (données « Environnement magazine » janv./fev. 2008). La difficulté est que la démarche de détection des fuites est non seulement coûteuse en recherche et en réparation, mais également délicate techniquement, malgré la panoplie d'outils mise à disposition. Un optimum de gestion doit donc être recherché entre les coûts et la préservation de la ressource.

Par définition, dans les méthodes de calcul, sont définies comme pertes en eau les éléments suivants :

- -les défauts de comptage (dérive de compteur, mauvaise lecture...),
- -les gaspillages (dysfonctionnement, erreur d'exploitation...),

- -les volumes détournés (branchement illicites ou inconnus des services d'eau),
- -les consommations sans comptage (défense incendie, ...),
- -les besoins des services des eaux (purges, nettoyage des réseaux, ...),
- -et enfin les fuites (mauvaise étanchéité des canalisations).

IV.2.2.3 Qualité des eaux distribuées

Dans le cadre du contrôle sanitaire de l'eau destinée à la consommation humaine, des analyses d'eau sont réalisées conformément au code de la santé publique sur chaque réseau de distribution : du point de captage au robinet du consommateur. Ces résultats permettent d'avoir une vision partielle de la qualité de la ressource ; les ressources accessibles les moins polluées sont utilisées de préférence pour l'alimentation en eau potable.

Le tableau suivant résume, pour les différentes communes, la qualité de l'eau distribuée selon les principaux paramètres.

Communes	Origine de l'eau	Bactériologie	Nitrates	Pesticides

Tableau 14 : Qualité des eaux distribuées sur le Pays de Dinan (Source des données :)

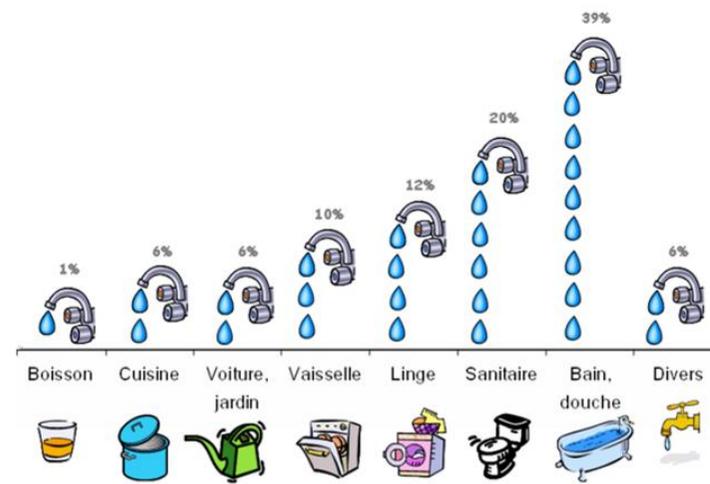
Rappels : pour la bactériologie, l'absence de germes est exigée ; pour les nitrates la valeur limite est de 50mg/l ; pour les pesticides, la valeur ne doit pas dépasser 0.1µg/l par molécule, et 0,5µg/l pour la somme des pesticides.

Selon le Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable, l'eau distribuées dans le département des Cotes d'Armor répond globalement aux exigences des directives européennes d'un point de vue qualitatif.

Toutefois, des valeurs restent importantes, en particulier au niveau des nitrates et pesticides, en particulier en raison de teneurs particulièrement fortes dans certaines eaux brutes. Le respect des normes de qualité est en effet atteint grâce à des traitements pouvant s'avérer coûteux.

IV.2.3 Les besoins

En moyenne, un breton consomme 130l d'eau par jour, contre 150l pour un français. Ces besoins sont essentiellement liés à des usages sanitaires, comme le montre le graphique suivant. Figure 54 : Répartition des consommations d'eau domestiques, Source : Citeau 2007



Toutefois, les besoins en eau potable associés à un territoire comme le Pays de Dinan peuvent être majorés en raison de la fréquentation touristique, qui génère des besoins supplémentaires notamment en période estivale. C'est d'ailleurs l'été que les besoins sont le plus difficile à satisfaire, particulièrement dans le cas où l'approvisionnement dépend en grande partie de ressources superficielles. Le barrage d'intérêt départemental de la Ville Hatte sur l'Arguenon a permis de créer une réserve de 11,5 millions de litres, devant répondre à ces besoins.

En tenant compte des consommations moyennes par habitant, majorées par les besoins liés aux activités économiques et au tourisme, on peut estimer la consommation en eau du Pays de Dinan à environ 6 millions de m³/an (pour 107250 habitants, population INSEE 2006).

Si l'on prend pour hypothèse un rendement de réseaux relativement faible (75%), cela nous amène à estimer à environ 8 millions de m³ la quantité d'eau potable à produire pour satisfaire aux besoins du Pays de Dinan.

Ces chiffres peuvent être comparés aux 13400000 m³ produits en 2008 sur le Pays de Dinan. Si l'important surplus est essentiellement lié à des retenues dont les captages alimentent des territoires bien au-delà du territoire, ces chiffres montrent cependant l'autonomie du Pays vis-à-vis de sa ressource en eau potable.

IV.2.4 Le schéma départemental d'alimentation en eau potable des Cotes d'Armor

Le début des années 1990 a été marqué dans les Cotes d'Armor par une dégradation de la qualité des eaux (nitrates, pesticides, matières organiques) allant jusqu'au dépassement des normes sanitaires fixées par les directives européennes.

Cette situation a été à l'origine du Schéma Départemental de 1996 qui donne la priorité aux actions préventives pour la qualité des eaux avec, en particulier, la mise en œuvre des opérations de bassins versants.

En 2003, le schéma départemental d'alimentation en eau potable a fait l'objet d'une actualisation, adoptée le 17 novembre 2003 par le Conseil Général. Les grandes orientations de 1996 ont été confirmées avec, en particulier, le maintien de la priorité aux actions préventives qui commencent à porter leurs fruits.

Il prévoit, en outre, l'achèvement de l'interconnexion générale des collectivités par le Syndicat départemental, selon un programme d'une durée de 10 ans.

Le schéma actualisé dresse un certain nombre de constats :

- des capacités de production locales et structurantes (barrages départementaux) suffisantes pour faire face, globalement, aux besoins quantitatifs,
- un respect des normes de qualité pour les eaux distribuées, après traitement,
- une stabilité globale de la qualité des ressources en eau. La dégradation apparaît arrêtée, mais une amélioration est nécessaire, de nombreuses ressources étant classées « hors normes » (eaux brutes avant traitement),
- des liaisons insuffisantes entre ressources locales et structurantes, face aux besoins ponctuels quantitatifs et qualitatifs, ainsi que pour assurer la sécurité de la distribution en cas d'incident.

De ces constats ont découlé un certain nombre d'orientations :

- la priorité aux actions préventives pour la qualité des ressources en eau (eaux brutes),
- le maintien de la stabilité des besoins (optimisation des rendements des réseaux d'adduction, renforcement des économies d'eau),
- le maintien du potentiel de production local et structurant,
- la conformité aux normes de la qualité des eaux distribuées : traitements locaux (élimination des pesticides), abaissement des teneurs en nitrates (dilution par le réseau de l'interconnexion à teneur maximale de 35mg/l),

- L'amélioration de la sécurité de l'approvisionnement au niveau local (stockage d'eau) et par la poursuite de l'interconnexion des réseaux structurants.

Le schéma actuel en vigueur est en cours de révision avec pour objectif l'adoption d'un nouveau schéma fin 2014.

Figure 55 : Principes des interconnexions en eau potable dans le schéma départemental, Source : Conseil Général 2003



(1) Schéma de principe des liaisons futures

Le territoire du Pays de Dinan est desservi en eau potable par des ressources souterraines et superficielles (Arguenon en particulier).

D'un point de vue quantitatif, les réserves du barrage de la Ville Hatte permettent d'envisager durablement l'exploitation de cette ressource, notamment au regard des exigences réglementaires en matière de débits réservés. Cependant, la ressource AEP de cette retenue constitue une ressource majeure à l'échelle des Cotes d'Armor. Dans ce cadre, une sécurisation de l'approvisionnement en eau est nécessaire.

Par ailleurs, les ressources souterraines sont parfois menacées par les pollutions diffuses, d'origine agricole notamment (nitrates, pesticides). Ces pollutions peuvent conduire à la fermeture de certains captages et sont aussi susceptibles d'entraîner des restrictions d'usage.

Les ressources superficielles sont quant à elles particulièrement sensibles aux pollutions accidentelles (industrielles, routes...) même si elles présentent aujourd'hui une qualité satisfaisante.

Dans ce cadre, la politique de lutte active contre les pollutions devra être poursuivie sur le Pays de Dinan. Cette politique passe par la mise en place de plans de désherbage des communes avec un encouragement à la gestion différenciée des espaces verts pour diminuer l'utilisation de produits phytosanitaires et par des enjeux de communication notamment sur l'évolution des mentalités vers une lutte contre une telle pollution.

Concernant le prix de l'eau potable aux abonnés, de grandes disparités existent selon les UDI. Se pose donc la question de l'harmonisation des prix d'un tel service sur le territoire du Pays de Dinan.

IV.3 Les énergies

IV.3.1 Définitions préliminaires

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

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

Dans 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.

Tonne Equivalent Pétrole (Tep) : la tonne équivalent pétrole correspond au pouvoir calorifique d'une tonne de pétrole. Cela équivaut à 4.1GJ, soit environ 11667 kWh.

IV.3.2 Rappel des enjeux liés à l'énergie

La consommation mondiale d'énergie primaire a été estimée en 2008 à plus de 12 milliards de tonnes équivalent pétrole (Tep), ce qui représente quasiment le double de celle de 1973. En un peu plus d'un siècle, cette dernière a connu une croissance exponentielle et qui devrait encore se poursuivre. En effet, selon les prévisions 2010 de l'Agence Internationale de l'Energie (World Energy Outlook 2010, AIE), une augmentation d'environ 40% de la consommation mondiale d'énergie primaire est prévue d'ici à 2035 si les politiques actuelles sont maintenues.

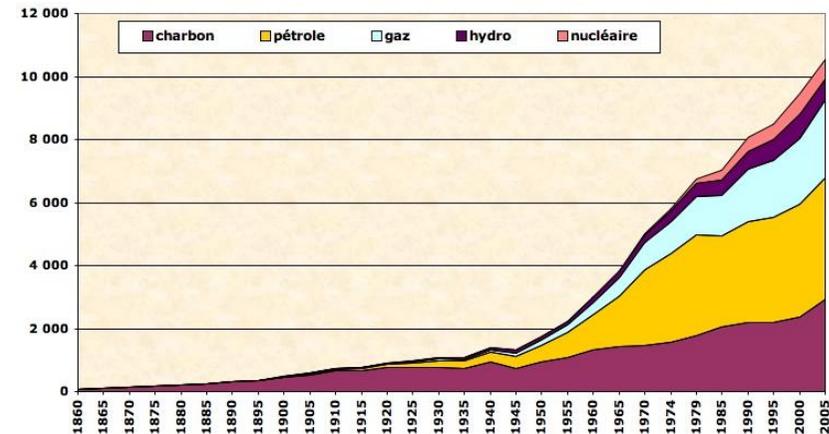


Figure 56: Evolution de la consommation mondiale d'énergie primaire depuis 1860, hors renouvelables

(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 répartie globalement de la manière suivante :

- Pétrole : 35.2 %
- Charbon : 25 %
- Gaz naturel : 21 %
- Nucléaire : 6.2 %
- Electricité hydraulique : 2.2 %
- Autres énergies renouvelables (bois principalement) : 10.4%

Cette répartition met bien en évidence la dépendance du système énergétique mondial vis-à-vis des énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz naturel) qui représentent à elles seules plus de 80% des approvisionnements. Au niveau national, la répartition du mix diffère avec la part prépondérante occupée par l'énergie nucléaire et une utilisation réduite du charbon.

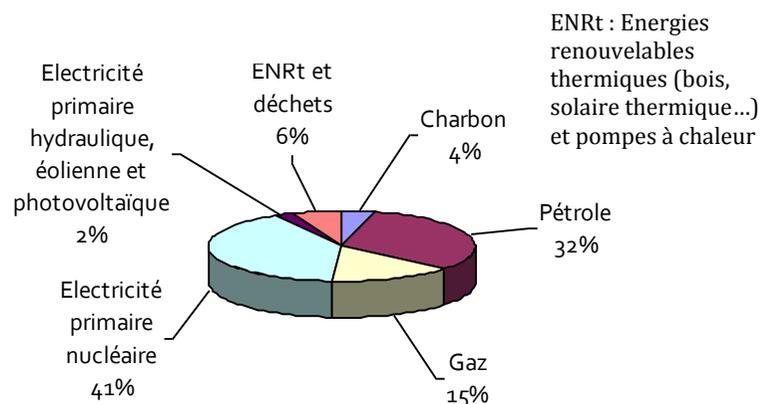


Figure 57: Le mix énergétique français en 2009 en énergie primaire (Source : SOeS)

IV.3.2.1 La raréfaction des énergies fossiles

Aussi appelées énergies de stocks, elles sont issues des processus naturels qui se sont produits sur plusieurs milliers à plusieurs millions d'années. Dans ce cadre,

leurs réserves ne sont donc pas inépuisables, d'autant plus que le rythme actuel de consommation de l'énergie est soutenu. La figure ci-dessous illustre bien que, malgré les avancées technologiques et l'exploitation de nouveaux gisements, le pic de production pour le pétrole et les autres combustibles liquides est en train de se réaliser. 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.

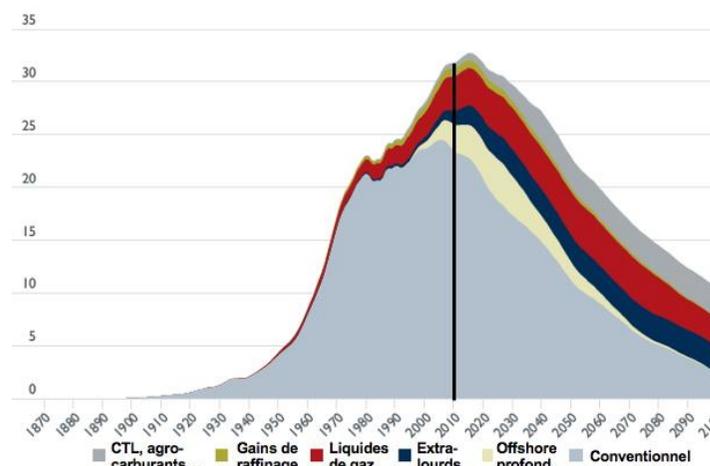


Figure 58: Simulation de la production mondiale de combustibles liquides (Source : Gouvernement Australien, 2009)

IV.3.2.2 Le Changement Climatique

Depuis près d'un siècle, les concentrations de Gaz à Effet de Serre (GES) n'ont eu cesse 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. 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. Dans le même temps, les scientifiques ont relevé une augmentation de la température moyenne à la surface du globe de 0.74°C, ce qui tendrait donc à confirmer le lien entre la concentration de GES dans l'atmosphère et la température à la surface de la Terre.

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 variera 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.

Sur le territoire du Pays de Dinan, les simulations réalisées par l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC) font état d'un accroissement des températures non négligeable comme l'illustre la figure suivante.

Explication de la figure :

Le scénario A2 correspond à une hypothèse d'augmentation importante 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

→ Pour le territoire du pays de Dinan, la réalisation de ce scénario sous entendrait une augmentation de la température moyenne annuelle d'environ 3°C à échéance 2100 par rapport à sa moyenne 1960-1989.

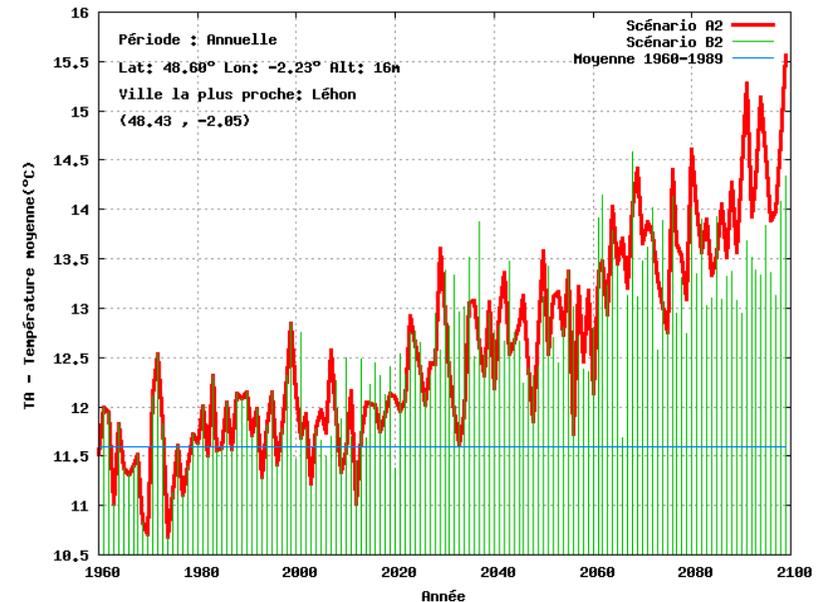


Figure 59 : Projection de l'évolution de la température moyenne à Léhon en fonction des scénarios d'émissions du GIEC, (Source : ONERC)

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.

→ Pour le territoire du pays de Dinan, la réalisation de ce scénario sous entendrait une augmentation de la température moyenne annuelle d'environ 2°C à échéance 2100 par rapport à sa moyenne 1960-1989.

Les évolutions induites par ce changement climatique sont difficilement mesurables à l'échelle d'un territoire restreint tel que le Pays de Dinan. En

Bretagne, des modifications probables ont toutefois déjà été identifiées notamment sur le milieu marin :

- augmentation du niveau des mers due à l'augmentation des températures (dilatation de l'eau) et la fonte des glaciers continentaux (Prévision la plus pessimiste de l'ordre d' 1.2 mètre d'ici 2100) → **Accentuation du risque de submersion marine, érosion du trait de côte, perturbation des dynamiques fluviales**
- acidification des eaux marines par captation du CO₂ → **Perturbation des écosystèmes et des ressources biologiques bretonnes (huîtres, moules...)**
- modification des aires de répartition des espèces vivantes → **Apparition d'espèces exotiques au détriment des espèces locales, perte de biodiversité**

IV.3.2.3 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 plus ou moins long terme.

A l'horizon 2010

En signant le Protocole de Kyoto, la France s'est engagé à atteindre d'ici 2012 un niveau d'émissions de GES identique à celui de 1990. De plus, au travers de la loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Énergétique du 13 juillet 2005, dite loi POPE, la France a pris les engagements suivants :

- production de 10% des besoins énergétiques français à partir de sources d'énergie renouvelables à l'horizon 2010 ;
- une production intérieure d'électricité d'origine renouvelable à hauteur de 21% de la consommation en 2010 ;
- le développement des énergies renouvelables thermiques pour permettre d'ici 2010 une hausse de 50% de la production de chaleur d'origine renouvelable ;

- l'incorporation de biocarburants et autres carburants renouvelables à hauteur de 7% d'ici au 31 décembre 2010 et de 10% d'ici au 31 décembre 2015.

A l'horizon 2020

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

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

A l'horizon 2050

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

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



Figure 60 : Des efforts à poursuivre pour atteindre les objectifs

Afin de décliner en région ces enjeux, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a institué deux nouveaux types de schémas, 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)
- les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).

Nous zoomons ci-après sur le SRCAE, principal document cadre breton adopté dans le domaine de l'énergie.

IV.3.3 Les schémas régionaux et les plans climat-énergie territoriaux

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

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

Il est co-élaboré par l'Etat et le Conseil régional tout en laissant une large place à la concertation avec les différents acteurs. Ce SRCAE est un document stratégique, décliné sur le territoire au travers des Plans Climat Energie Territoriaux (PCET), qui en constituent les plans d'action qui doivent lui être compatibles, puis au travers des documents d'urbanisme qui doivent le prendre

en compte. Ce schéma est établi avec les connaissances à un instant donné. Il sera révisable tous les 5 ans à l'issue de l'évaluation de sa mise en œuvre prévue au R.222-6 du Code de l'environnement.

En région Bretagne, l'élaboration du SRCAE a débuté en 2012. Le calendrier de son élaboration est le suivant actuellement :

- Février 2012 : définition de l'état des lieux.
- Octobre 2012 : définition des orientations exposées en Conférence bretonne de l'énergie.
- Décembre 2012 : consultation des partenaires, des collectivités et du public.
- Novembre 2013 : adoption du SRCAE

La version définitive du document d'objectifs et d'orientations du SRCAE est actuellement validée et téléchargeable sur le site de la DREAL. Comme le résume le tableau ci-après, le SRCAE de Bretagne approuvé cette fin d'année 2013 est ambitieux en détaillant 32 orientations qui vont des domaines de la maîtrise de l'énergie dans les domaines du bâtiment, du transport des personnes et des marchandises, de l'agriculture, de l'aménagement/urbanisme, des activités économiques jusqu'au développement des ENR en insistant sur la nécessité d'anticiper le changement climatique et la nécessaire gouvernance à mettre en place dans ces domaines.

Pour chaque orientation, une fiche précise les objectifs attendus et enjeux de l'orientation, les conditions de mise en œuvre technique, organisationnelle et financière, les pistes de mise en œuvre et les acteurs concernés ainsi que les éventuelles précautions relevées

Bâtiment	1	Déployer la réhabilitation de l'habitat privé	Energies renouvelables	21	Mobiliser le potentiel éolien terrestre
	2	Poursuivre la réhabilitation performante et exemplaire du parc de logement social		22	Mobiliser le potentiel éolien offshore
	3	Accompagner la réhabilitation du parc tertiaire		23	Soutenir l'émergence et le développement des énergies marines
	4	Généraliser l'intégration des énergies renouvelables dans les programmes de construction et de réhabilitation		24	Accompagner le développement de la production électrique photovoltaïque
	5	Développer les utilisations et les comportements vertueux des usagers dans les bâtiments		25	Favoriser la diffusion du solaire thermique
Transport de Personnes	6	Favoriser une mobilité durable par une action forte sur l'aménagement et l'urbanisme		26	Soutenir et organiser le développement des opérations de méthanisation
	7	Développer et promouvoir les transports décarbonés et/ou alternatifs à la route		27	Soutenir le déploiement du bois-énergie
	8	Favoriser et accompagner les évolutions des comportements individuels vers les nouvelles mobilités		28	Développer les capacités d'intégration des productions d'énergies renouvelables dans le système énergétique
Transport des Marchandises	9	Soutenir le développement des nouvelles technologies et des véhicules sobres	Adaptation	29	Décliner le PNACC et mettre en œuvre des mesures « sans regret » d'adaptation au changement climatique
	10	Maîtriser les flux, organiser les trajets et développer le report modal vers des modes décarbonés	Gouvernance	30	Améliorer et diffuser la connaissance sur le changement climatique et ses effets en Bretagne
11	Optimiser la gestion durable	31		Développer la gouvernance pour favoriser la mise en œuvre du schéma	
Agriculture	12	Diffuser la connaissance sur les émissions GES non énergétiques du secteur agricole		32	Mettre en place un suivi dynamique du schéma
	13	Développer une approche globale climat air énergie dans les exploitations agricoles			
	14	Adapter les systèmes et les pratiques agricoles au changement climatique			
Aménagement 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			

IV.3.4 Etat des lieux des productions d'énergie sur le territoire

La Bretagne a produit 6 050 GWh d'énergie pour sa consommation finale en 2009, dont 86% renouvelables. La production d'énergie à partir des combustibles fossiles représente donc une part négligeable de la production régionale. De plus, aucune centrale nucléaire n'est recensée en Bretagne. La région s'est dotée début 2009 d'un Observatoire de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre qui est chargé d'analyser les productions et consommations énergétiques régionales et dont une partie des données est reprise dans ce chapitre.

IV.3.4.1 L'énergie hydraulique et les énergies marines (ou thalasso-énergies)

La région Bretagne, même si elle ne bénéficie ni de grands reliefs ni de grands cours d'eau, compte de nombreuses installations hydroélectriques réparties sur son réseau hydrographique. Parmi celles-ci on retrouve trois stations d'ampleur non négligeable, dont notamment le barrage de Rophemel d'une puissance de 5MW et qui se trouve au sein du territoire du Pays de Dinan. Sa production annuelle est estimée à 3.6 GWh.



Figure 61 : Barrage de Rophemel à Plouasne

De plus, grâce à sa façade océanique, la Bretagne dispose d'un gisement énergétique qui pourrait à l'avenir s'avérer important. En effet la mer est un milieu riche en flux énergétiques pouvant être exploités sous diverses formes.

- **L'exploitation des courants marins et des marées**

En dehors de l'usine marémotrice de Rance, implantée à proximité du pays de Dinan et qui fournit à elle seule 36% de l'électricité renouvelable produite en Bretagne, de nouvelles technologies devraient se développer dans le futur afin de permettre de valoriser ces flux. Il s'agit notamment des hydroliennes qui, selon EDF, pourraient représenter un potentiel techniquement exploitable de 5 à 14 TWh/an. Les zones propices à ces installations sont des secteurs de forts courants (>2 m/s) et de profondeur supérieure à 20m. Il s'agit donc plus particulièrement des détroits, caps, goulets...A noter qu'un premier parc expérimental composé de 4 hydroliennes devrait voir le jour en 2012 à proximité de l'île de Bréhat, dans les Côtes d'Armor. D'une capacité totale d'environ 2 MW, la future production de ce site pré-industriel est estimée à 3 GWh/an. D'autres tests sont aussi menés actuellement un peu partout dans le monde et notamment en Bretagne (estuaire de l'Odet dans le Finistère).



Figure 62 : Schéma de la future hydrolienne du parc de Bréhat et tracé du raccordement

(Source : EDF)

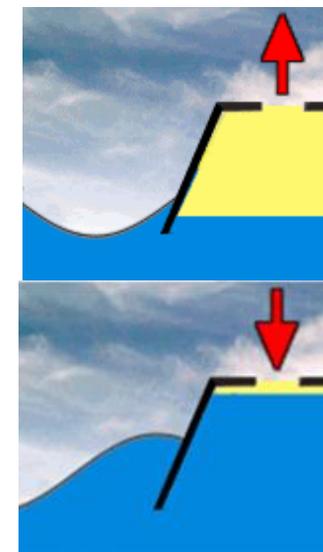
• L'exploitation de la houle

C'est sans doute dans l'exploitation de l'énergie des vagues qu'il existe la plus grande diversité de concepts : l'European Marine Energy Centre (EMEC) basé en Ecosse en recense plus de 90. Certains systèmes exploitent, à la côte, le déferlement des vagues tandis que d'autres exploitent, en pleine mer, l'ondulation des vagues. D'une manière générale, il est possible de répertorier quatre grandes familles :

- les systèmes à déferlement : les vagues viennent déferler sur un plan incliné à l'arrière duquel se trouve un bassin en hauteur. Lorsque l'eau de ce bassin retourne à la mer, elle actionne une turbine (Cf. photo ci-dessous prototype Wave Dragon) ;
- les systèmes à colonne d'eau oscillante : la surface de l'eau agit comme un piston qui chasse l'air dans un cylindre (Cf. photo ci-dessous) ;
- les flotteurs : ils absorbent l'énergie des vagues. Ils peuvent être de type « atténuateur » (implantés de manière perpendiculaire aux vagues, Cf. photo ci-dessous prototype Pélamis) ou « absorbeur » (exploite l'énergie quelque soit la direction des vagues)
- les systèmes immergés : ils sont de type « oscillateur » (un volet monté sur un bras articulé oscille avec les vagues) ou de type « pompe » (la différence du niveau de la mer provoque une différence de pression dans un piston, Cf. photo ci-dessous).



Prototype Wave Dragon



Principe de la colonne d'eau oscillante



Prototype Pélamis



Principe système immergé type « Pompe »

Figure 63 : Exemple d'exploitation de l'énergie de la houle

En France métropolitaine, le potentiel techniquement exploitable par ces différentes technologies peut être estimé à 10 % au moins de la ressource théorique (400 TWh/an) soit 40 TWh/an (Source : ADEME).

- **Les autres systèmes**

D'autres technologies sont aussi en cours de développement. Parmi ces dernières, il est possible de distinguer :

- les systèmes visant à exploiter l'énergie thermique des océans soit utilisant la différence de température entre eaux profondes/eaux de surface (réservée aux zones tropicales car écart minimal nécessaire de 20°C) soit en récupérant la chaleur contenue dans les eaux de surface avec une pompe à chaleur (système déjà en place à la Seyne sur Mer, dans le Var)
- les systèmes visant à récupérer l'énergie osmotique dégagée par la migration de l'eau douce vers l'eau salée au travers de membranes semi perméables (prototype en Norvège)

IV.3.4.2 L'énergie solaire

En France, le gisement solaire varie suivant différentes zones. Cette énergie peut être utilisée pour la production d'énergie en ayant recours aux deux technologies suivantes :

Gisement solaire
en kWh par m²

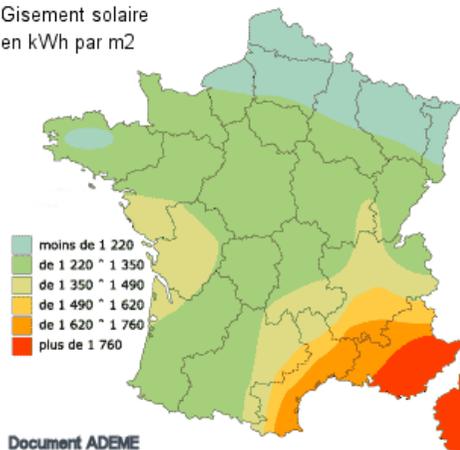


Figure 64 : Potentiel solaire en France (Source : ADEME)

- **Le solaire photovoltaïque : production d'électricité**

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.

A Dinan, d'après les simulations réalisées, la production optimale pour une installation individuelle d'une puissance de 3kWc, soit environ 20m², est de l'ordre de 3 000 kWh. Cela permet de couvrir, plus ou moins, les besoins électriques hors chauffage d'un foyer de 4 personnes (2 adultes+2 enfants). Sur le territoire du Pays de Dinan, les données fournies par l'Observatoire de l'énergie font état de 87 installations, pour une puissance totale de 0.46MWc. En croisant ces données avec les chiffres de production préalablement exposés, il est possible d'arriver à une estimation de la production de l'ordre de 460 MWh.

A noter que les panneaux solaires sont garantis 20 ans à 25 ans par les constructeurs. Par ailleurs, en 2010, 85% des producteurs de panneaux solaires en Europe avaient rejoint l'association européenne PVCycle qui s'est fixé des objectifs minimum de collecte de 65% pour un recyclage à hauteur de 85%.

D'après cette même association, deux procédés de traitement des panneaux sont actuellement exploitables à grande échelle : celui de Deutsche Solar (modules de silicium cristallin) et celui de First Solar (modules couches minces CdTe). Outre le verre, ces deux processus sont également en mesure d'extraire du silicium et du Cadmium-Tellurium en fractions distinctes, qui peuvent être ensuite redistribuées dans des filières de recyclage complémentaires.

CYCLE DE VIE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES EN SILICIUM CRISTALLIN



CYCLE DE VIE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES EN COUCHE MINCE

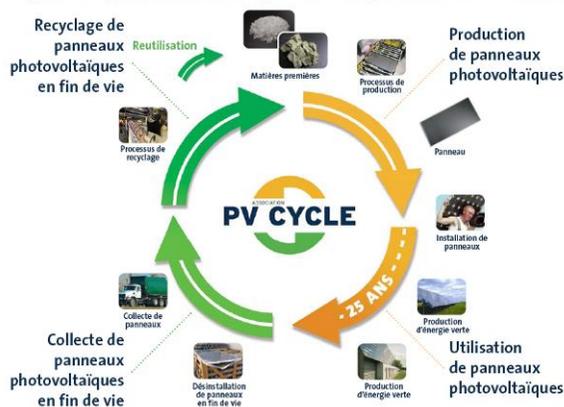


Figure 65 : Cycle de vie des panneaux solaires photovoltaïques

(Source : PV Cycle)

- **Le solaire thermique : production d'Eau Chaude Sanitaire (ECS)**

Il 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 logements, et parfois contribuer au chauffage de ces derniers. La consommation d'énergie (gaz, fioul, électricité...) pour produire l'eau chaude sanitaire (ECS) est ainsi réduite. En moyenne, on considère que 4 m² de panneaux permettent de répondre de 40 à 60% des besoins en eau chaude d'une famille de 4 personnes.

Concernant le solaire thermique, l'Observatoire de l'énergie recensait 127 installations sur le Pays, pour une production annuelle d'énergie (chaleur) estimée à 270 MWh. Cela représente une surface d'environ 860 m² de panneaux.

IV.3.4.3 La biomasse

Sur un territoire, la valorisation de la biomasse pour produire de l'énergie peut s'effectuer de différentes manières :

- **Le bois énergie**

Le bois représente la première énergie renouvelable utilisée en France, devant l'hydraulique. Employé le plus souvent pour produire de la chaleur, le bois est valorisé au sein des différents types d'installations : les chaufferies industrielles, les chaufferies urbaines ou collectives et les installations individuelles (cheminées, inserts, poêles...).

La Bretagne, malgré sa faible superficie forestière, dispose d'un maillage bocager relativement dense lui permettant d'assurer un approvisionnement en bois-énergie, notamment sous la forme de plaquettes. Ainsi le bois pourrait fournir 5 à 15% des besoins régionaux en énergie. Si l'essentiel de la consommation est

imputable aux installations individuelles, le plan Bois-Energie porté à l'échelle régionale a permis de nombreuses installations au sein des collectivités, entreprises et exploitations agricoles bretonnes.

Au niveau du Pays de Dinan, le bocage n'est pas aussi dense que dans la partie Ouest de la Bretagne comme l'illustre la carte située sur la page qui suit. Toutefois, les haies et différents massifs forestiers disséminés sur le territoire du Pays (Forêt de la Hunaudaye, Saint Aubin...) peuvent représenter des sources d'approvisionnement non négligeable et durable, à condition bien sûr d'être géré de manière à permettre un renouvellement de la végétation. D'après l'association AILE (Association d'initiatives locales pour l'énergie et l'environnement), ce sont les matériaux connexes de scieries qui représenteraient la majeure partie du gisement exploitable sur le Pays ou à proximité.

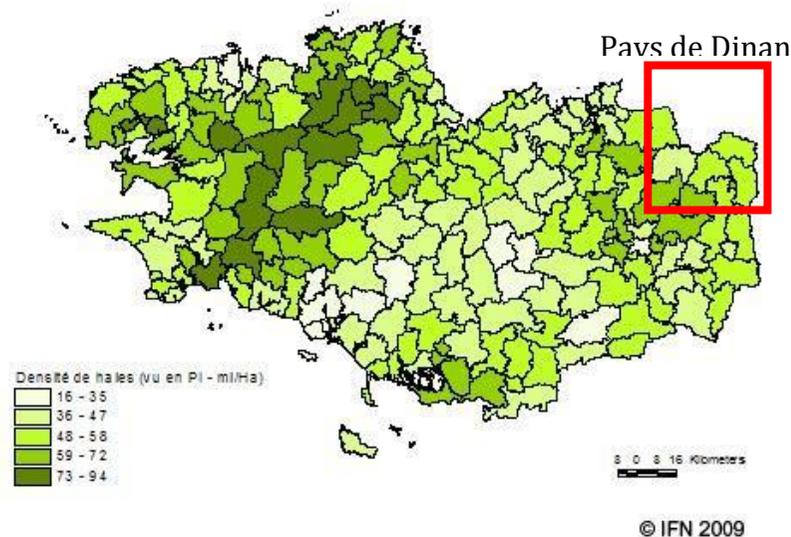


Figure 66 : Répartition du bocage breton par canton en 2009

Par ailleurs, des installations exploitant cette ressource sont déjà présentes au sein du périmètre du SCoT à Plestan (2 chaufferies industrielles automatiques au bois de puissance respective de 1 et 0.29 MW), à Malhoure (installation d'une chaufferie sur l'exploitation agricole d'une puissance de 0.08MW) ou encore à Plenée-Jugon (chaufferie pour le collège d'une puissance de 0.2MW). Au total, ce sont six chaufferies qui sont recensées au sein du périmètre du SCoT, pour une production annuelle d'énergie de l'ordre de 5.2 GWh. En parallèle, la production d'énergie par les ménages à partir du « bois-bûche » est quant à elle estimée à 170.5 GWh, ce qui fait de cette ressource la première forme de production d'énergie du territoire.

• La méthanisation

Cette technique consiste à valoriser la biomasse fermentescible au travers d'une digestion anaérobie 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, boues de stations d'épuration).

Ce biogaz est principalement constitué de méthane (environ 60%) qui est un combustible déjà utilisé dans le secteur de l'énergie. Il peut ensuite être valorisé au travers d'un processus de cogénération permettant de produire de l'électricité et de la chaleur. Permettant à la fois de traiter les déchets et de produire de l'énergie renouvelable, la méthanisation apparaît donc comme une solution intéressante.

Fin 2009, il existait 8 installations de méthanisation en fonctionnement en Bretagne :

- Industrie : 4 sites, valorisation interne de la chaleur
- Collectivités : 3 stations d'épuration des eaux usées, valorisation interne de la chaleur (avec cogénération pour une station)
- Agriculture : une installation agricole construite en 2008, production de chaleur et électricité.

En ce qui concerne le Pays de Dinan, aucune installation de méthanisation n'est présente sur le territoire. A noter toutefois la présence d'un projet de taille sur la commune voisine de Saint-Gilles-du-Mené qui valorisera environ 5 000 000 m³ de biogaz pour une puissance électrique de 1,5 MW.

- **L'incinération des déchets avec valorisation de la chaleur**

En France, la combustion des déchets s'effectue dans des unités d'incinération d'ordures ménagères (UIOM). Or ces installations peuvent être équipées d'un système de valorisation permettant de chauffer des logements voire de produire de l'électricité (principe de cogénération) à partir de la chaleur dégagée par la combustion des déchets. En 2002, on comptait en France 168 installations, dont 116 étaient équipées pour valoriser l'énergie produite.

Le Pays de Dinan abrite l'UIOM de Taden qui traite annuellement plus de 100 000 tonnes de déchets. Cette installation produit de l'électricité à hauteur de 27.2 GWh/an, dont 50% est considérée comme renouvelable.

- **Les biocarburants**

Les biocarburants sont de carburants qui sont produits à partir de la transformation de la matière végétale. Cette transformation conduit à la production de deux types différents de carburants : le biodiesel qui peut être utilisé dans les véhicules roulants au gazole ou l'éthanol qui peut être mélangé à l'essence.

En France, le développement de ces nouveaux carburants « verts » est soutenu par les pouvoirs publics depuis plusieurs années. En effet, des objectifs réglementaires ont été fixés qu'en à l'incorporation des ces derniers au sein de la consommation totale de carburants (Rappel objectifs loi POPE 2005 : 7% en 2010 et 15% en 2015). Cependant, si ces biocarburants dits de première génération permettent de réduire en partie les émissions de Gaz à Effet de Serre en sortie de moteur, leur production reste aussi sujette à de nombreuses critiques. En

effet leur intérêt écologique est remis en question par plusieurs associations environnementales qui dénoncent notamment leur production sur des terres autrefois non cultivées (jachères) et dont la fonction écologique disparaît avec leur mise en culture. De plus, les surfaces de jachères actuellement disponibles en France ne permettront pas de répondre aux objectifs fixés par le gouvernement. A terme, cela pourrait donc engendrer une mise en concurrence entre ces cultures énergétiques et les cultures alimentaires.

Dans ce contexte, l'intérêt de développer les biocarburants de première génération paraît donc limité. L'avenir de cette filière n'est toutefois pas totalement fermé puisque des améliorations sont attendues à moyen terme avec l'arrivée des biocarburants dits de deuxième génération. Cette seconde génération, dont le principal avantage est de valoriser la plante dans son ensemble, devrait permettre d'améliorer les rendements énergétiques à l'hectare et de valoriser de nouveaux produits (bois, paille, feuille...).

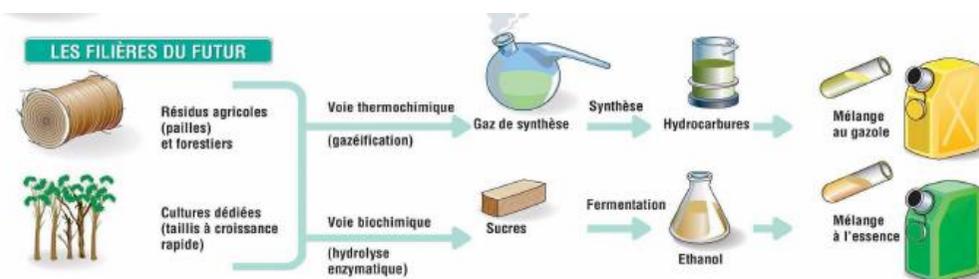


Figure 67: Les deux principales filières de production de biocarburants de seconde génération

(Source : IFP)

A noter aussi que des recherches portant sur la production de biocarburants à partir de micro-algues sont actuellement en cours en France et en Bretagne. Pour ces « algo-carburants », les premiers résultats sont encourageants avec des

rendements de l'ordre de 13 g/m²/jour en lagune (production naturelle) à 30 g/m²/jour en photobioréacteur (production artificielle) contre 1 g/m²/jour pour le colza et tournesol actuellement.

IV.3.4.4 Les Eoliennes

Le principe de l'énergie éolienne est de produire de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent. La taille de ces éoliennes, ou aérogénérateurs, peut être très variable : de quelques mètres pour les éoliennes installées en milieu urbain jusqu'à 150 mètres en bout de pâles pour les éoliennes plus importantes.

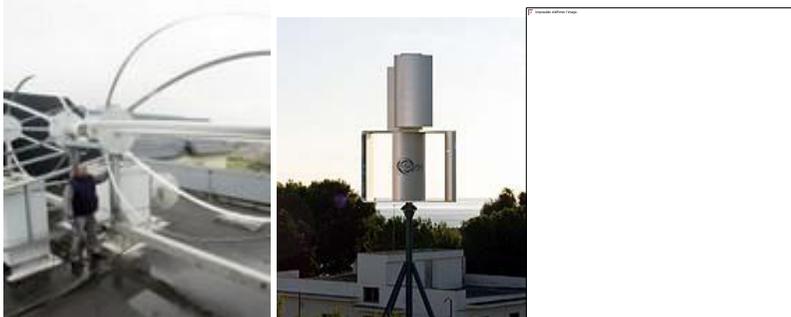


Figure 68 : Exemples des différents types d'aérogénérateurs, (Source : Windpower, EDF)

Cette technologie est relativement intéressante du fait de ces capacités de production : la production d'énergie d'une éolienne de type industriel (120 mètres en bout de pâles, 2MW de puissance) peut avoisiner les 4 GWh par an, soit l'équivalent de plus de 25 000m² de panneaux photovoltaïques. Cependant avant l'implantation de telles machines, de nombreux critères doivent être étudiés :

- sensibilités patrimoniales et paysagères du territoire
- sensibilité vis-à-vis des résidents du territoire
- possibilité de raccordement au réseau électrique

- vitesse moyenne de vent...

Les collectivités peuvent ainsi engager sur leur territoire des études qui vont analyser ces critères et définir les zones les plus favorables sur un territoire : les Zones de Développement de l'Eolien (ZDE). Au sein de ces dernières, les éoliennes pourront alors s'implanter et bénéficier d'un tarif de rachat privilégié.

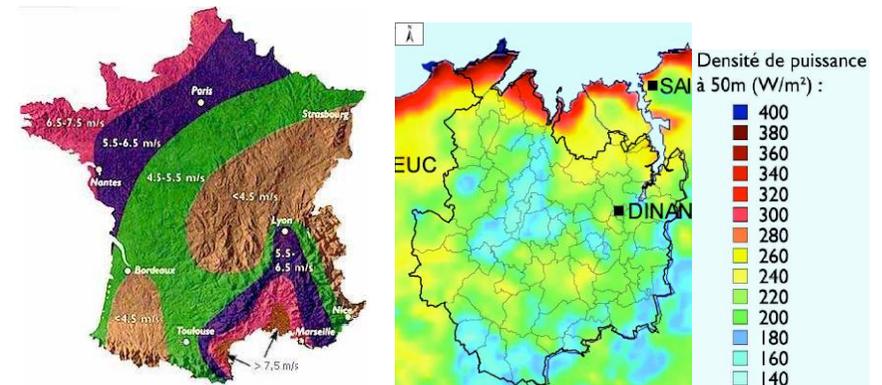


Figure 69 : Potentiel éolien en France et au niveau du pays de Dinan, (Source : ADEME, Schéma Territorial Eolien du Pays de Dinan)

Au niveau métropolitain, la Bretagne et sa longue façade océanique dispose du deuxième potentiel. En 2010, la Bretagne était par ailleurs la deuxième région « éolienne » de France avec plus de 590 MW installé.

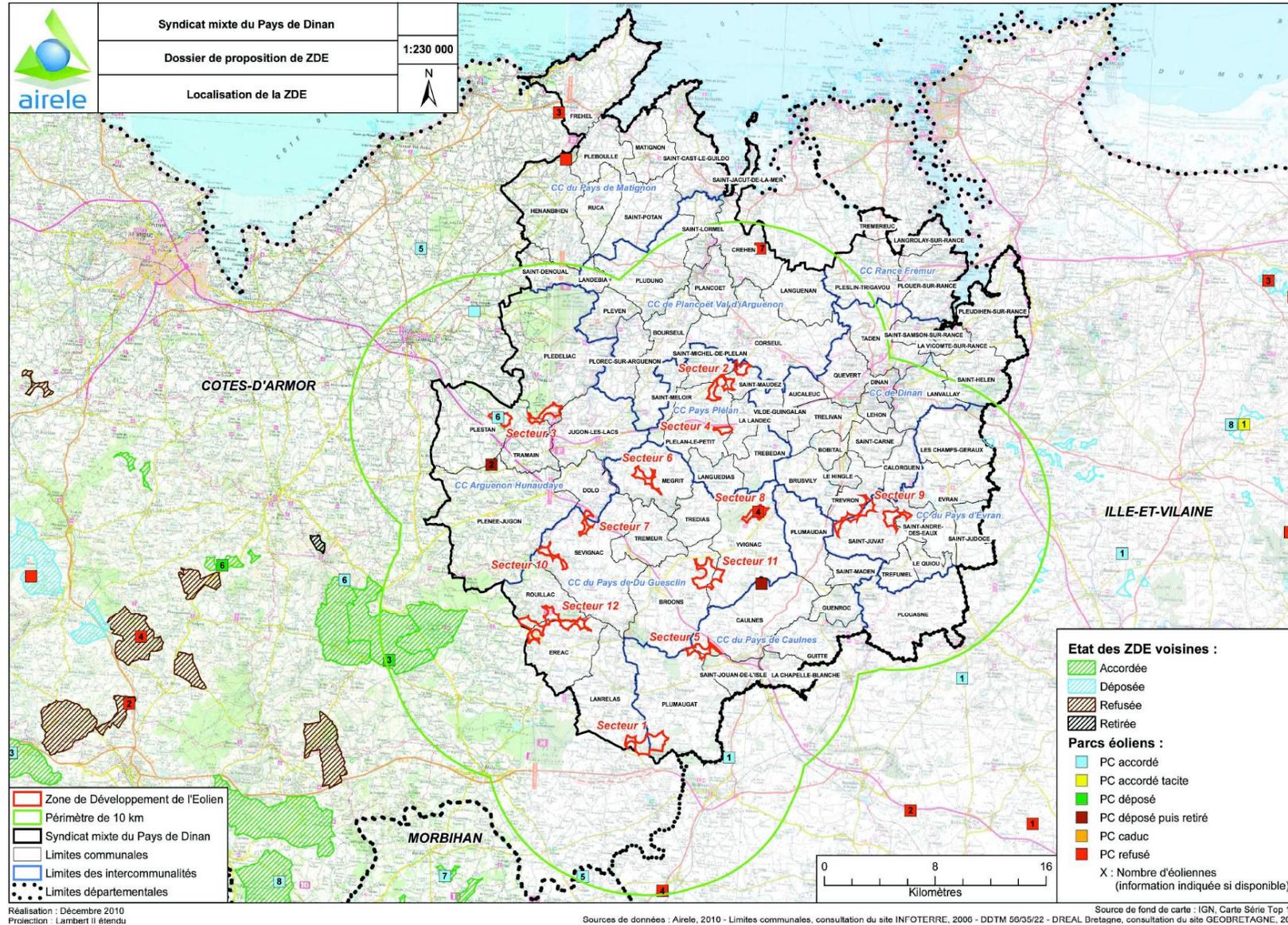
Le Pays de Dinan dispose quant à lui d'un potentiel éolien relativement intéressant. On recense d'ailleurs deux parcs éoliens en activité, sur la commune de Plestan. Ces parcs construits en 2006 sont composés de 3 éoliennes chacun, pour une puissance totale de 13.8MW. La production annuelle estimée est de l'ordre de 24.9 GWh.

En outre, le Pays de Dinan a élaboré récemment un Schéma Territorial Eolien dans l'optique de garantir un développement maîtrisé de la filière sur son territoire. Ce document de cadrage a permis d'analyser les différentes contraintes identifiées sur le territoire et de dégager les secteurs les plus favorables à l'éolien (Cf. Tableau et carte ci-après). Ces derniers seront donc proposés en tant que ZDE.

Entité (Appellation dans le STE)	N° de ZDE (Dans le dossier de proposition ZDE)	Puissance minimale	Puissance maximale	Communes concernées
B - Saint-Maudez	2a	0 MW	12 MW	Saint-Maudez, Plélan-le-Petit
	2b	0 MW	6 MW	Saint-Maudez, Saint-Michel-de-Plélan, Corseul
C - Plestan-Plédéliac	3a	0 MW	14 MW	Plestan
	3b	0 MW	16 MW	Plestan, Plédéliac
D - Plénée-Jugon Sévignac	7	0 MW	12 MW	Dolo, Sévignac
	10	0 MW	12 MW	Sévignac
E - Mégrit	6	0 MW	12 MW	Mégrit
G - Rouillac-Eréac	12	0 MW	24 MW	Rouillac, Eréac
I - Caulnes-Plumaugat	5	0 MW	21 MW	Caulnes, Plumaugat
J - Broons – Yvignac – Caulnes	11	0 MW	18 MW	Yvignac, Broons
K - Yvignac Nord	8	0 MW	9 MW	Yvignac
M - Trévon - Saint-Juvat	9a	0 MW	10 MW	Trévon, Saint-Juvat
	9b	0 MW	8 MW	Saint Juvat, Saint-André-des-Eaux
O - Lanrélas	1	0 MW	18 MW	Lanrélas, Plumaugat
P - Plélan-le-Petit	4	0 MW	9MW	Plélan-le-Petit

Tableau 15 : Secteurs retenus pour la proposition de ZDE sur le Pays de Dinan et fourchette de puissance , (Source : Schéma Territorial Eolien du Pays de Dinan)

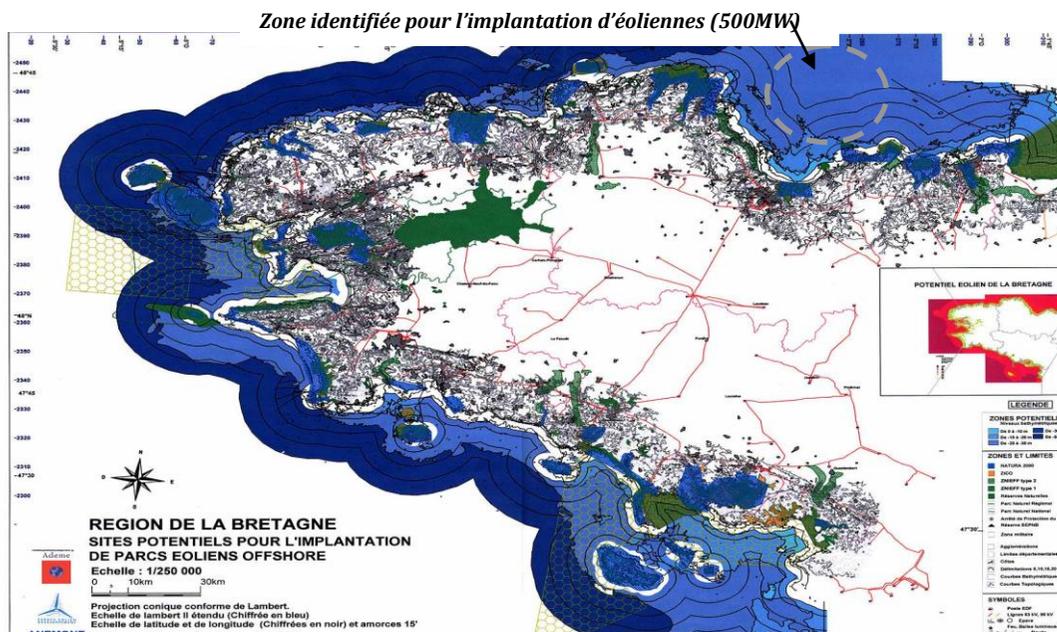
Figure 70 : Carte de présentation de la proposition de ZDE du Pays de Dinan,
(Source : Schéma Territorial Eolien du Pays de Dinan)



Hormis son potentiel terrestre, avec ses 2 730 km de côtes et sa position péninsulaire, la région dispose aussi d'un potentiel éolien en mer (off-shore) important. Le développement de l'éolien en mer est en effet particulièrement intéressant lorsque l'on sait que les facteurs de charge attendus sont de l'ordre de 3 000h à 4 000h équivalent pleine puissance suivant la distance à la côte, contre 2 000h actuellement pour l'éolien sur terre.

S'il n'existe pas aujourd'hui de centrale éolienne offshore en Bretagne, pas plus que dans le reste de la France, en septembre 2010 le préfet de Région a retenu un périmètre marin pour les dépôts de projets de parcs éoliens. La zone s'étend sur 190 km² au nord de Saint-Brieuc, non loin du Pays de Dinan. Sa capacité en termes de puissance est de 500 MW.

Figure 71 : Zone préférentielle pour l'implantation de l'éolien off-shore, (Source : ADEME, retouches IE janvier 2011)



A noter qu'en l'état actuel des technologies, l'éolien off-shore ne peut s'implanter que sur des secteurs où la profondeur de l'eau n'excède pas 40m mais le développement des solutions flottantes pourrait permettre de remédier à ce problème. Deux projets nommés Winflo et Diwet et labélisés par le pôle Mer Bretagne vont d'ailleurs voir le jour en Bretagne afin de tester la technologie.

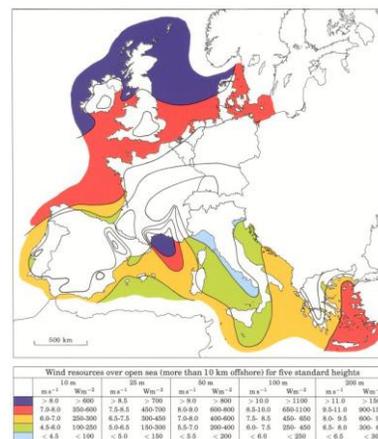


Figure 72 : Potentiel éolien off-shore (>10km des côtes) en Europe et prototype d'éoliennes flottantes Winflo, (Source: European Wind Atlas et Nass&Wind)

IV.3.4.5 La géothermie

Quelque peu délaissé avec l'apparition des combustibles fossiles, le principe de la géothermie devient pourtant de plus en plus intéressant dans le contexte énergétique et environnemental actuel. Son fonctionnement repose sur la recherche de la chaleur présente naturellement dans le sol. On distingue trois grands types d'installations :

la géothermie très basse température : récupération de la chaleur du sol ou des nappes d'eau peu profondes, $T^{\circ} < 30^{\circ}\text{C}$, utilisation de pompe à chaleur, implantation chez les particuliers ;

- la géothermie basse température : récupération de la chaleur contenue dans l'eau des nappes, $T^{\circ} < 90^{\circ}\text{C}$, échangeur thermique et réseau de chaleur, implantation en bassin parisien et aquitain principalement ;
- la géothermie moyenne et haute température : utilisation de fluides présents dans le sol à une température supérieure à 90°C , possibilité de production d'électricité avec une turbine, implantation en zone d'anomalie géologique (DOM, Massif Central...)

Etant donné les caractéristiques hydrogéologiques du Pays de Dinan, seule la géothermie très basse température (les « pompes à chaleur ») peut être envisagée sur le territoire. Il ne s'agit dans ce cas pas d'une réelle production d'énergies à base de ressources renouvelables, mais plutôt d'une optimisation des consommations électriques pour le confort thermique des bâtiments en profitant des calories du sol apportées par le soleil et la pluie notamment.

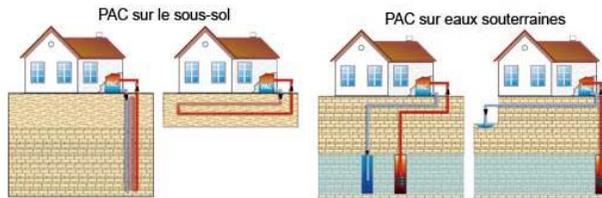


Figure 73 : Principe de la géothermie "très basse température"
(Source : BRGM)

IV.3.4.6 Les énergies non-renouvelables

A l'image de la Bretagne, la production d'énergie à partir de sources non-renouvelables est faible sur le territoire. La principale unité se trouve au Centre Hospitalier Universitaire de Dinan. Il s'agit d'une unité de cogénération produisant annuellement 2 à 3 GWh d'électricité.



IV.3.5 Les consommations énergétiques du Pays de Dinan

Partant du postulat que l'énergie la moins polluante, la moins chère et la plus durable est celle que l'on ne consomme pas (donc celle que l'on ne produit pas), il apparaît indispensable de mettre en œuvre des moyens visant à économiser les énergies. Pour réaliser ces économies, il est donc nécessaire de connaître auparavant les consommations du territoire.

Au niveau régional, les données relatives aux consommations d'énergie laissent transparaître une consommation principalement orientée vers deux postes : les transports et le résidentiel tertiaire. L'habitat diffus favorise en effet l'utilisation de la voiture individuelle et la consommation de produits pétroliers (52 % de la consommation finale). La consommation d'énergie par habitant reste cependant inférieure à la moyenne nationale (2,26 tep/habitant contre 2,61 tep/habitant). L'électricité, qui représente un quart des consommations, connaît de fortes variations saisonnières avec des consommations de pointe en hiver engendrant des tensions sur le réseau.

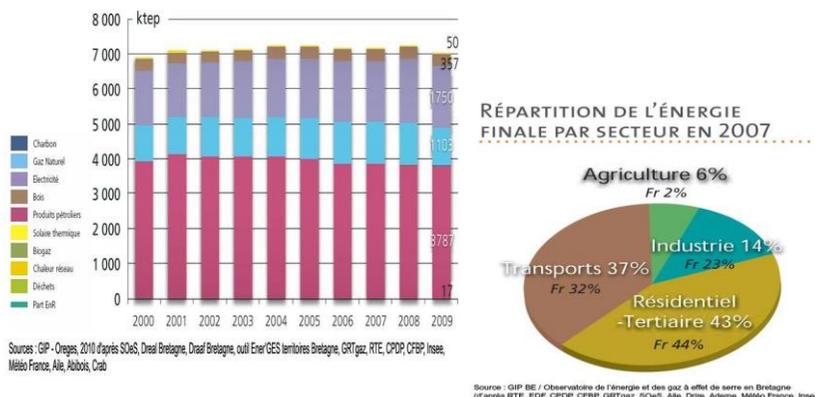


Figure 74 : Répartition des consommations d'énergie finale en Bretagne en 2007, (Source : Observatoire de l'énergie et des émissions de GES en Bretagne)

En dehors de ces informations régionales, l'Observatoire fournit aussi des données plus locales permettant de territorialiser les résultats à l'échelle d'un pays ou d'un EPCI de taille conséquente (> 50 000 habitants). En se basant sur les données fournies par cet organisme, il est possible de s'apercevoir que les secteurs prépondérants sont le résidentiel-tertiaire et les transports avec un total de 90% des consommations d'énergie. Un zoom sur ces secteurs énergivores semble donc intéressant à être mené, d'autant plus que le SCOT peut disposer de leviers d'action pour favoriser une diminution de l'énergie consommée.

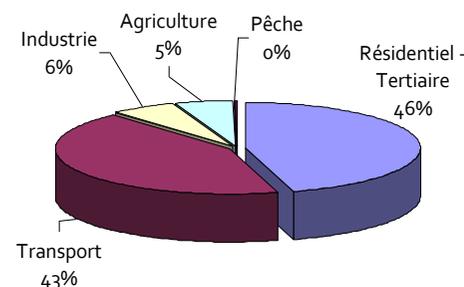


Figure 75 : Répartition des consommations d'énergie finale sur le Pays de Dinan suivant le secteur d'activité (Source : Observatoire de l'énergie, retraitement IE)

IV.3.5.1 Zoom sur le secteur Résidentiel-Tertiaire

Ce secteur regroupe les consommations des bâtiments implantés sur le territoire, plus précisément ceux utilisés pour l'activité tertiaire (écoles, bureaux, services...) et le logement. Ces logements participent aux 4/5^{ème} des consommations énergétiques du secteur.

La consommation d'énergie du secteur résidentiel se caractérise par une part importante de chauffage. En effet, en France plus des deux tiers des consommations énergétiques finales de ce secteur sont liées uniquement au chauffage des logements. Les autres usages de l'énergie liés à l'Eau Chaude Sanitaire (ECS), la cuisson ou les usages spécifiques de l'électricité (Eclairage, Appareils électroménagers...) forment le reste des consommations énergétiques de ce secteur.

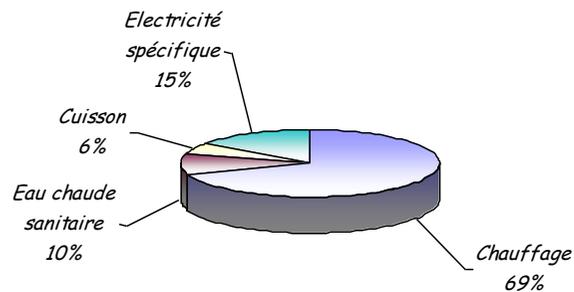


Figure 76 : Répartition des consommations énergétiques du secteur résidentiel par usage en France (Source : SOeS 2007)



Figure 77 : Consommations énergétiques moyennes pour le chauffage des logements en fonction de leurs performances (Source : ADEME)

Les consommations induites par le chauffage restent variables suivant les caractéristiques du parc de logement. Ainsi des logements construits avant 1975, c'est-à-dire avant la mise en place de la réglementation thermique, sont souvent les plus énergivores. Sur le Pays de Dinan, les logements les plus anciens (<1949) sont proportionnellement les plus présents au niveau des communes de la frange Sud-Ouest.

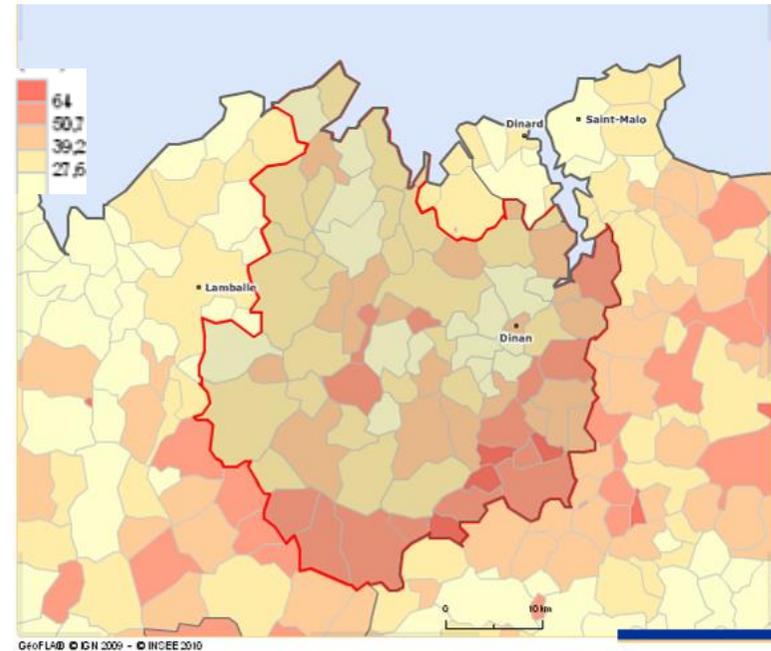
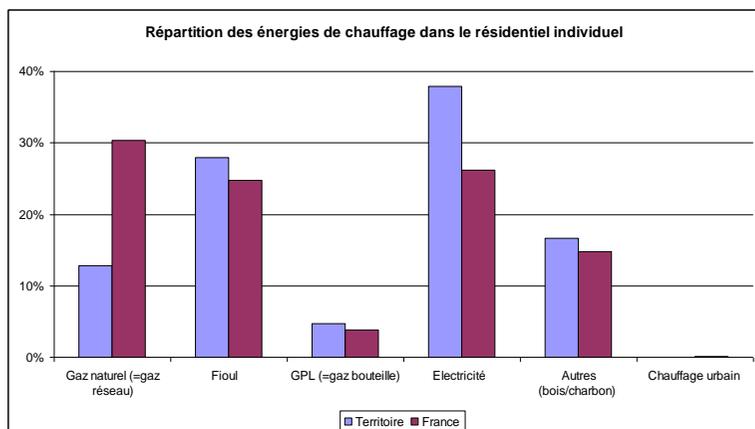


Figure 78 : Répartition des logements datant d'avant 1949 dans le parc immobilier, en % du parc, (Source : INSEE)

La répartition par énergie de chauffage sur le territoire du SCoT du Pays de Dinan est comparée à celle de la France métropolitaine sur les graphiques suivants :

Sur ce graphique, on voit que les habitants du Pays de Dinan résident dans des maisons ont très fortement recours à l'électricité. Le gaz naturel est quant à lui beaucoup moins utilisé que sur le reste du territoire français. Les parts du fioul et du bois légèrement supérieures aux moyennes nationales illustrent elles aussi le caractère rural du territoire.



Pour la partie logement collectif, on note une fois de plus la prééminence de l'électricité dans la consommation. Le gaz naturel représente lui aussi une part importante des consommations grâce notamment à la desserte de la ville de Dinan.

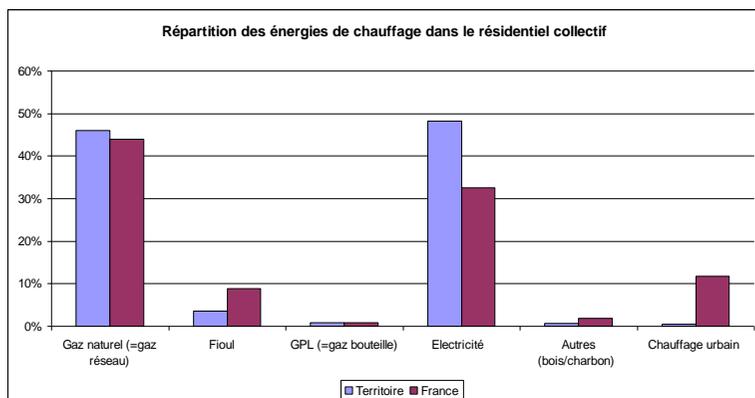


Figure 79 : Répartition des énergies de chauffage dans le secteur résidentiel, (Source : INSEE 2007)

Dans ce cadre, il apparaît nécessaire d'agir en priorité sur les performances thermiques des bâtiments, et plus particulièrement sur le bâti existant. La collectivité peut notamment mener des actions sur son parc de logement afin de se montrer exemplaire, mais aussi agir sur l'ensemble du parc en favorisant la mise en place d'opérations telles que les OPATB (Opération Publiques d'Amélioration Thermique et énergétique des Bâtiments).

Par ailleurs, il convient aussi de rappeler que les formes urbaines ont une influence très marquée sur les consommations énergétiques des bâtiments. Ainsi, l'implantation et l'orientation des bâtiments visant à optimiser les apports naturels d'énergie par le soleil (principe de bioclimatisme) permettent de réduire par la suite les besoins énergétiques.

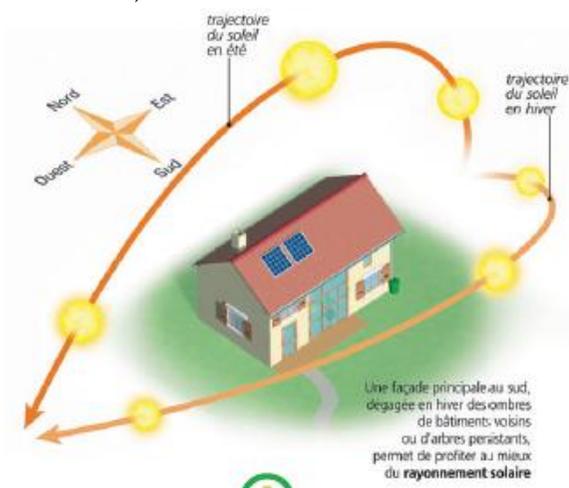


Figure 80 : Principe de bioclimatisme (Source : Ademe)

De plus, des logements collectifs consommeront, toutes choses égales par ailleurs, moins d'énergie que des formes pavillonnaires individuelles en évitant notamment des déperditions de chaleur. Cette remarque est également valable dans la mesure où des formes urbaines plus denses facilitent la mise en place de transports collectifs et sont plus favorables à l'accueil de services et de commerce limitant ainsi les besoins de déplacements.

IV.3.5.2 Zoom sur le secteur des transports

Deuxième secteur en termes de consommation d'énergie, les transports ont connu une croissance considérable durant la seconde partie du XX^{ème} siècle.

Indispensables à la mobilité des personnes et marchandises, les transports sont dans le même temps à l'origine de nombreuses nuisances environnementales : pollutions locales, bruits...Par ailleurs le secteur des transports est le premier émetteur de GES en France.

Généralement, il est possible de distinguer deux grandes catégories de transports : les marchandises et les voyageurs. Ces déplacements se font suivant différents modes : train, avion, camion, bus, voitures...Dans la catégorie du transport de voyageurs, il est aussi possible de distinguer deux formes de mobilité : la mobilité locale associée à des déplacements quotidiens (aller travailler, étudier, faire ses courses...) et la mobilité longue distance (vacances, loisirs...).

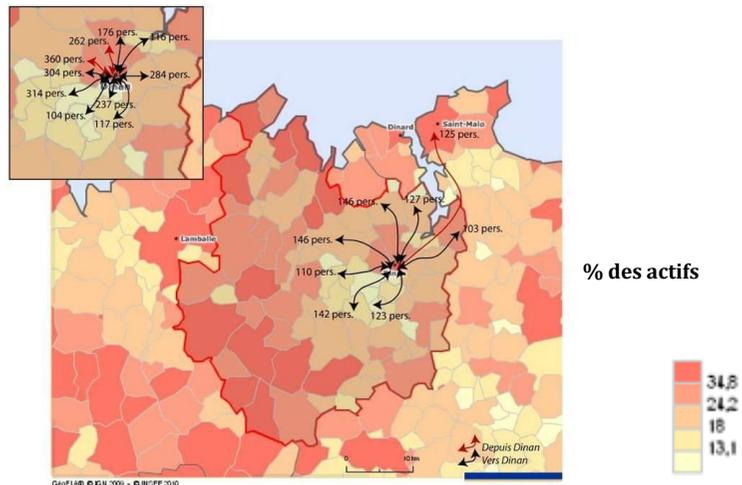


Figure 81 : Répartition des actifs travaillant et résidant dans la même commune et des déplacements domicile-travail sur la ville de Dinan (Source : INSEE, retouches IE janvier 2011)

Sur le Pays de Dinan, selon les chiffres fournis par l'Observatoire de l'énergie, la mobilité quotidienne représente plus des deux tiers des consommations

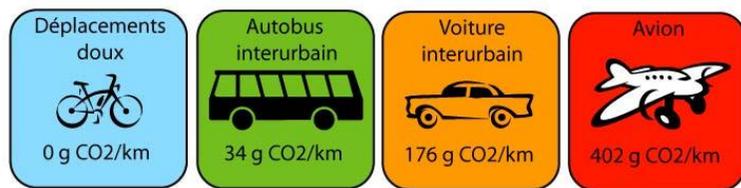
énergétiques alors que la mobilité longue-distance n'équivaut qu'à 13%. Le reste (19%) est imputable au transport de marchandises. La mobilité quotidienne est donc le principal poste. Ainsi, l'exemple illustré sur la carte ci-dessous des déplacements domicile-travail met bien en évidence l'attractivité d'une ville comme Dinan sur les communes riveraines avec des flux quotidiens d'actifs venant y travailler de l'ordre de 2500 personnes.

Concernant le mode de transport utilisé, les chiffres fournis par l'INSEE en 2007 font apparaître une très forte utilisation des véhicules particuliers et une utilisation quasi-inexistante des transports en commun. Cette configuration reste caractéristique des territoires à dominante rurale.

	Pays de Dinan	France
Pas de transport	6,9%	4,4%
Marche à pied	7,2%	7,8%
Deux roues	3,5%	4,1%
Voiture, camion, fourgonnette	80,4%	69,9%
Transports en commun	1,9%	13,9%
Ensemble	100,0%	100,0%

Tableau 16 : Répartition modale des déplacements domicile-travail sur le Pays de Dinan et en France en 2007 (Source : INSEE)

Dans un tel contexte, l'ensemble des mesures prises par les collectivités afin de développer les transports en commun, les déplacements doux ou le covoiturage vont dans le sens d'économies d'énergies substantielles. Les énergies consommées dans le cadre des transports étant essentiellement des énergies fossiles, ces mesures permettent en même temps de réduire les émissions de gaz à effet de serre et ainsi de lutter contre le réchauffement climatique.



D'après « Module GES transports - calcul des émissions », EPE/ADEME, octobre 2005

Figure 82 : Facteurs d'émissions moyens de GES suivant le mode de transport utilisé

IV.3.6 Bilan et indicateurs

IV.3.6.1 Bilan des productions d'énergie renouvelable

Le tableau situé ci-dessous résume les différentes productions d'énergie renouvelable recensées au niveau du Pays de Dinan ainsi que leurs caractéristiques. 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.

Tableau 17 : Synthèse des productions d'énergie renouvelable sur le Pays de Dinan

Ainsi, d'après les estimations réalisées, la production d'énergie renouvelable sur le territoire du Pays de Dinan serait de l'ordre de 218.63 GWh. En 2009, cela représente 4.2% de la production bretonne d'énergie renouvelable. Cette répartition fait la part belle au bois-énergie qui représente les 4/5^{ème} de la production locale. La production totale, c'est-à-dire en incluant les énergies d'origine non-renouvelable, atteint environ 235 GWh.

Type d'énergie		Caractéristiques	Estimation de la production d'énergie actuelle
Energie hydraulique		Barrage de Rophemel (80ha)	3.6 GWh
Energie marine		Absente du territoire mais projet à proximité (Ile de Bréhat)	/
Energie solaire	Photovoltaïque	Nombre d'installation : 87 Puissance : 0.46MWc	0.46 GWh
	Thermique	Nombre d'installation : 127 Surface : 860m ²	0.27 GWh
Biomasse	Bois	Nombre d'installations : 6 chaufferies + particuliers	175.8 GWh
	Méthanisation	Absente du territoire mais projet à proximité (Saint-Gilles-du-Mené)	/
	Déchets	Usine d'incinération de Taden	27.2 GWh (50% renouvelable)
	Biocarburants	Surface cultivée :	/
Eolien		Deux parcs en activité, puissance de 13.8 MW Projet de parc off-shore de 500MW à proximité	24.9 GWh
Géothermie		Uniquement de la très basse température (pompe à chaleur)	/
Cogénération (non renouvelable)		CHU de Dinan Puissance : 700 kWe	2 à 3 GWh

IV.3.6.2 Bilan des consommations et émissions de GES

Au niveau du Pays de Dinan, la consommation d'énergie finale en 2005 serait de l'ordre de 2 954 GWh. Ramenée à la population recensée sur le territoire, cette consommation est légèrement inférieure à la moyenne nationale mais supérieure à la moyenne régionale (Cf. partie suivante liée aux indicateurs). Dans ce mix énergétique, le pétrole occupe une place de choix avec près de 60% des consommations, suivi par l'électricité qui représente 21%.

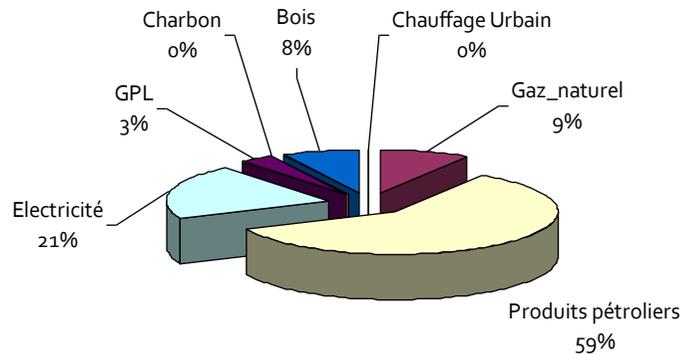


Figure 83 : Répartition des consommations d'énergie finale sur le Pays de Dinan selon le type d'énergie
(Source : Observatoire de l'énergie, retraitement IE)

Les logements représentent, avec les transports, une des sources principales des consommations énergétiques du Pays. En analysant les consommations moyennes par logement sur les différentes EPCI composant le Pays, il est possible de se rendre compte que les intercommunalités de la moitié Sud du territoire présentent un parc immobilier plus énergivore. La présence de logements plus anciens et parfois d'un nombre plus réduit de résidences secondaires pourrait expliquer cette différence.

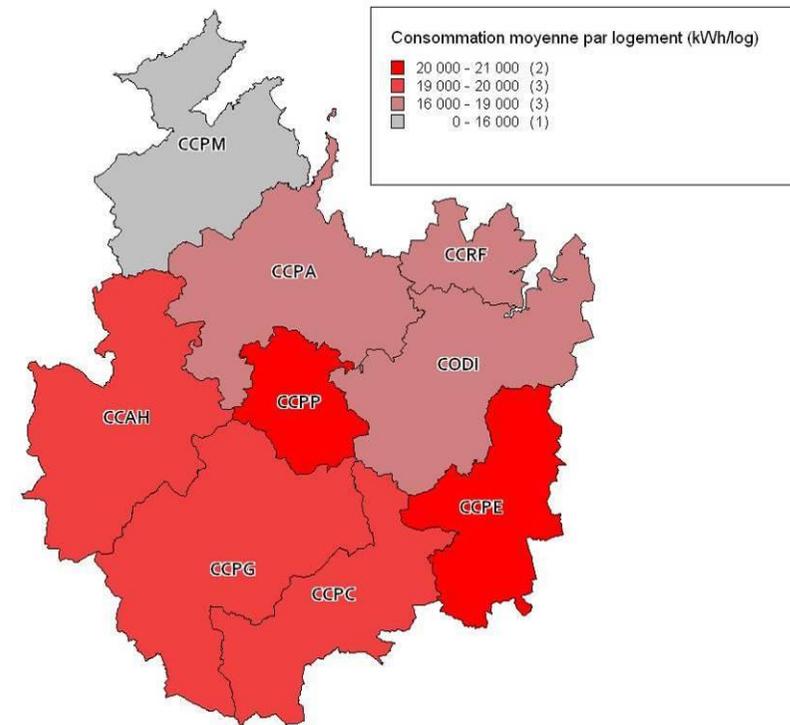


Figure 84 : Répartition des consommations moyennes des logements par EPCI sur le Pays de Dinan

(Source : Observatoire de l'énergie, retraitement IE)

En dehors de ces données purement énergétiques, se pose aussi la question des émissions de gaz à effet de serre (GES) qui sont à l'origine, nous l'avons vu, du phénomène de changement climatique. Ainsi l'énergie consommée sur le territoire serait à l'origine d'une émission de GES équivalente à 593 480 Teq CO₂.

La répartition de ces émissions énergétiques met en évidence le poids du secteur des transports, et notamment du transport de voyageurs qui représente quasiment la moitié des GES. Le second secteur est le résidentiel, avec un quart des émissions imputables aux logements.

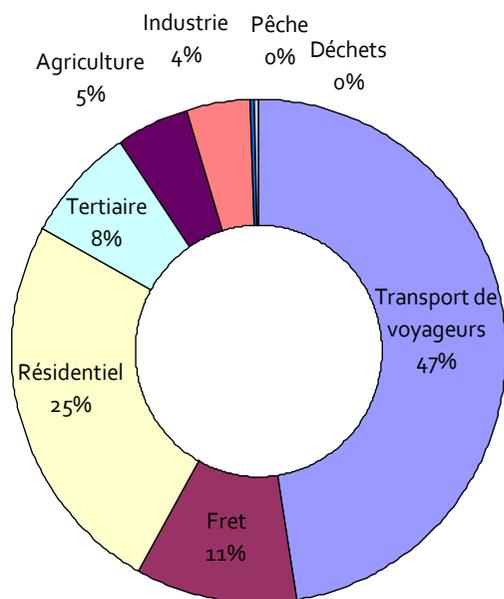


Figure 85 : Répartition des émissions énergétique de GES sur le Pays de Dinan

(Source : Observatoire de l'énergie, retraitement IE)

A noter qu'il ne s'agit ici que des émissions liées à la consommation d'énergie. Les émissions totales du territoire incluent aussi les rejets dues à des sources non énergétiques au premier rang desquelles figurent l'agriculture (dégagement de méthane par l'élevage, engrais...) ou le changement d'occupation des sols (UTCf).

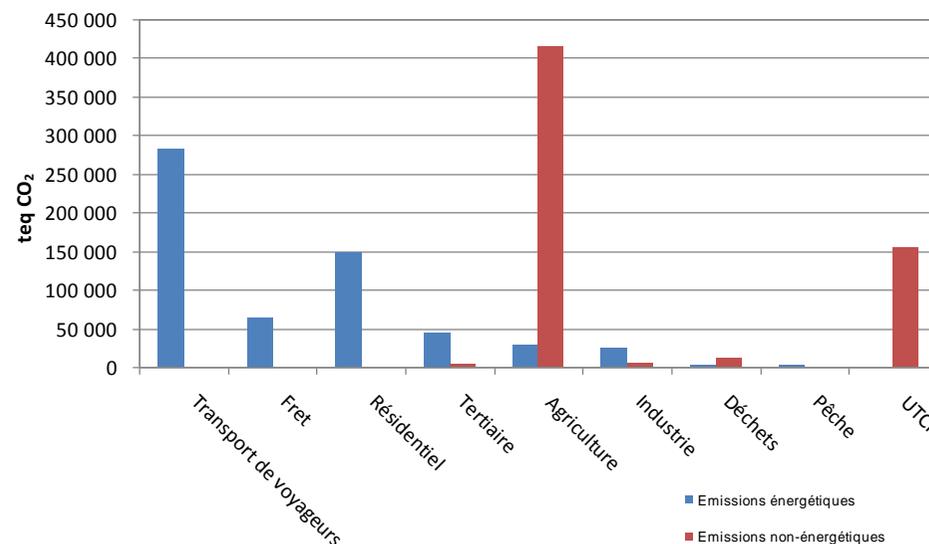


Figure 86 : Profil des émissions totales de GES sur le Pays de Dinan

(Source : Observatoire de l'énergie)

IV.3.6.3 Indicateurs

Les indicateurs de la situation énergétique se présentent sous la forme de données chiffrées reprenant les principaux résultats présentés précédemment afin de déterminer la situation énergétique et climatique du territoire vis à vis de grandes caractéristiques (consommation d'énergie du territoire, émissions de GES par habitant...). Ces données ne sont pas à considérer pour leur valeur intrinsèque (liée en partie aux méthodes de calcul et aux choix opérés), mais plutôt comme base de mesure des évolutions réalisées sur le territoire du Pays de Dinan.

- Taux d'indépendance¹ énergétique du territoire : 7.9%

Le taux d'indépendance énergétique est calculé à partir du rapport entre la production d'énergie réalisée sur le territoire et sa consommation d'énergie finale. Sans surprise, le territoire du Pays de Dinan n'est pas indépendant énergétiquement, son taux étant quasiment similaire à celui de la Région. L'implantation de unités de production énergétique d'importance (éoliennes, unités de méthanisation...) associée au développement de petits projets mettant en œuvre des énergies renouvelables ainsi que la maîtrise des consommations, peut permettre d'améliorer ce ratio.

- Taux d'équipement en énergies renouvelables : 8 m²/1000 habitants pour le solaire thermique, 4.29 Wc/habitant pour le solaire photovoltaïque, 128 kW/1000 habitants pour l'éolien

Le taux d'équipement en énergies renouvelables est calculé à partir des caractéristiques du parc (surface, puissance) présent sur le territoire et le nombre total d'habitant. Cela permet de resituer les données locales par rapport aux moyennes nationales ou européennes. Pour le Pays de Dinan, le taux d'équipement pour le solaire PV est proche de la moyenne nationale (4.5Wc/hab. en 2009) mais loin de la moyenne en vigueur dans l'UE (31.8Wc/hab.) et encore plus de la moyenne allemande de 120Wc/hab. Le constat pour le solaire thermique est identique avec un chiffre inférieur à la moyenne européenne (64.9m²/1000hab.) et encore plus de la moyenne allemande (157m²/1000hab.) En ce qui concerne l'éolien, le taux d'équipement est supérieur à la moyenne

¹ La notion d'indépendance énergétique est à manier avec précaution, la question de la production d'énergie devant souvent être abordée au niveau d'un territoire plus vaste, comme une région. Elle reste toutefois utile dans le sens où le SCOT doit veiller à l'équilibre entre besoins et ressources sur son territoire.

nationale (70 kW/1000 hab.) et est proche de la moyenne européenne située à 149.2 kW/1000 hab. A titre informatif, l'Allemagne compte 315 kW/1000 hab.

- Consommation d'énergie finale du secteur résidentiel : 18 800 kWh/logement

La consommation d'énergie du secteur résidentiel représente le rapport entre la consommation totale d'énergie finale du secteur résidentiel et le nombre de logement sur le territoire. Cette valeur, bien supérieure à la moyenne française se trouvant aux alentours de 16 000kWh, met en évidence un parc de logements énergivore. La faible part des logements collectifs pourrait expliquer ce résultat. Une amélioration des bâtiments sous l'angle énergétique (isolation, chaufferies collectives...) peut permettre d'améliorer ces chiffres, tout comme une meilleure conception des projets urbains de demain.

- Consommation d'énergie finale par habitant : 2.36 tep/habitant

La consommation d'énergie par habitant est le rapport entre la consommation totale d'énergie du territoire et son nombre d'habitant. Ce chiffre est inférieur à la moyenne nationale (2.61 tep/hab.) mais est légèrement supérieur à la moyenne régionale (2.26 tep/hab.). La prépondérance de la voiture individuelle dans les transports et le parc immobilier vieillissant peuvent être des facteurs explicatifs de ce chiffre.

- Emissions énergétiques de GES par habitant : 5.79Tep CO₂/habitant

Ce ratio mesure le rapport entre les émissions de GES du territoire imputables à la consommation d'énergie et son nombre d'habitant. Il ne prend pas en compte les émissions non-énergétiques principalement dues à l'agriculture et sur lesquelles le SCOT n'a pas de réels moyens d'action. Ces données de 2005 font apparaître un territoire aux émissions légèrement inférieures à la moyenne

nationale sur la même période (environ 6 Teq CO₂/habitant), conséquence probable d'une consommation énergétique plus réduite.

Les enjeux énergétiques sont à aborder à toutes les échelles possibles : de la prise en compte de phénomènes planétaires et la mise en place de solutions mondiales (ex : protocole de Kyoto) jusqu'au comportement individuel. La Bretagne, véritable péninsule électrique, est concernée au premier plan par le défi énergétique. Adoptant par la voie de son Conseil Régional le « Pacte électrique breton » début 2011, la Bretagne a par ailleurs clairement affiché sa volonté d'agir en se fixant trois objectifs majeurs : multiplier par quatre la puissance d'énergie renouvelable installée d'ici 2020 et atteindre ainsi une autonomie énergétique de 34%, diviser par trois la croissance de la consommation bretonne d'électricité d'ici 2020 et sécuriser son approvisionnement par l'amélioration du réseau existant.

Dans ce contexte, le territoire du Pays de Dinan, au travers d'outils politiques tels que le SCOT peut se positionner afin d'engager par la suite des démarches en faveur des économies d'énergies et de la production d'énergies renouvelables. Ainsi, il ressort que le Pays de Dinan dispose de potentiels importants pour lutter contre la crise énergétique et le changement climatique :

- - des ressources naturelles à valoriser dès aujourd'hui pour produire des énergies « vertes » (biomasse, solaire et éolienne)

- - des potentialités pour demain grâce aux développements des énergies marines
- - un parc de logement à réhabiliter (bâti ancien notamment) afin d'en améliorer les performances énergétiques et ainsi lutter contre la précarité énergétique,
- - une politique en faveur des déplacements « décarbonnés » : transport en commun, covoiturage, déplacements doux...

Dans ce contexte, les indicateurs proposés devront permettre d'assurer un suivi de l'efficacité des mesures prises dans le SCOT.

IV.4 Synthèse sur la gestion des ressources du Pays de Dinan

Tableau 18 : Tableau de synthèse des constats et enjeux de la gestion des ressources du Pays de Dinan

Thèmes abordés	Etat initial	Enjeux pour le SCoT
Carrières	Plusieurs carrières en activité. Risque de pénurie de granulats.	Gestion économe et durable des ressources du sol : - Encadrement de l'activité d'extraction de matériau et réhabilitation de carrières, - Mise en œuvre de formes urbaines plus économes des ressources du sol et du sous-sol (réduction de la consommation d'espace, utilisation des granulats...) et utilisation de produits de substitution aux matériaux alluvionnaires, - Faire figurer des réserves pour l'exploitation de carrières sur le territoire du SCOT.
Ressources / Alimentation en eau potable	Plusieurs captages d'eau potable sur le territoire en eaux souterraines et de surface. Ressources superficielles exposées aux pollutions accidentelles et diffuses rendant vulnérable l'approvisionnement, notamment en l'absence de sécurisation. Eaux distribuées globalement de bonne qualité même si des dépassements ponctuels des seuils de qualité sur certaines ressources souterraines et sur la ressource.	Gestion économe et durable de la ressource en eau potable - Préserver la ressource en eau : maîtrise des prélèvements et consommations et des rejets, préservation des milieux et habitats, - Lutte contre les pollutions diffuses et souterraines (plan de désherbage des communes, communication quant à l'usage des produits phytosanitaires...), - Optimisation des équipements, -Sécurisation et diversification de l'approvisionnement en eau potable (recherche en eau souterraine sur le territoire), - Mise en cohérence des politiques locales et gestion technique à consolider.
Energies	L'habitat se caractérise par un habitat individuel consommateur d'énergie et un habitat collectif ancien, avec un important renouvellement. Des énergies renouvelables peu valorisées, hormis le solaire.	Mise en place d'une stratégie énergétique sur le Pays de Dinan : - Développement de la valorisation des ressources énergétiques renouvelables dans le respect du cadre de vie du territoire, - Anticipation de l'épuisement des ressources fossiles actuellement exploitées, optimisation de cette exploitation, - Mise en place de conditions permettant d'économiser les ressources énergétiques, notamment au niveau des secteurs résidentiels et transports.



V Gestion des risques, nuisances et pollutions



V.1 Assainissement

Réglementation

En assainissement collectif, la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (L.E.M.A.) et la Directive Eau Résiduaire Urbaine (D.E.R.U.) sont les textes qui guident les collectivités dans le domaine. 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.

V.1.1.1 Schémas directeurs et zonages

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.

Le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) a en charge la réalisation des contrôles imposés par la Loi sur l'eau. 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 ; c'est le zonage assainissement ;
- - définir les zones de limitation des apports dus aux ruissellements par des techniques adaptées ; c'est le zonage pluvial.

Une fois établi, il est intégré, après enquête publique, dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU/ POS).

V.1.1.2 Respect de la DERU

Zone sensible : 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.

La DERU a 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.

En Bretagne, le bassin de la Rance a été classé en zone sensible à l'eutrophisation en 1999. Ce zonage a été étendu à l'ensemble de la région en 2006, et c'est donc le Pays de Dinan dans sa totalité qui est situé en zone sensible.

Parmi les trois stations d'une capacité de plus de 10 000 EH que compte le territoire (Dinan, Ploubalay et Saint-Cast-le-Guildo),

A noter enfin que le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Loire-Bretagne prévoit, dans son programme de mesures de bassin 2010-2015, la nécessité de réaliser des travaux afin d'améliorer le niveau de traitement des stations de moins de 2 000EH situées en amont des masses d'eau en risques.

V.1.1.3 Obligations des communes

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).

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.

V.1.1.4 Obligations des particuliers

L'assainissement d'une maison est essentiel pour le confort des occupants, l'hygiène et la salubrité publiques, la préservation du milieu naturel et de la ressource en eau.

Les particuliers doivent respecter certaines règles en matière d'évacuation des eaux usées et pluviales, qu'il s'agisse d'une construction neuve ou ancienne.

V.1.2 **Assainissement collectif**

V.1.2.1 L'évaluation de l'assainissement

Moyens d'évaluation

Les collectivités doivent, elles mêmes ou en lien avec leurs délégataires ou prestataires, assurer une vérification du fonctionnement de leur station d'épuration, appelée autosurveillance, dont le rythme dépend de la capacité de la station d'épuration. Les données doivent être fournies aux services de la police de l'eau (MISE) et à l'agence de l'eau. En plus de ces mesures réglementaires, la M.I.S.E (Mission Inter-Services de l'Eau) peut être amenée à réaliser des mesures inopinées sur les dispositifs.

De plus, le SATESE (Service d'Animation Technique pour l'Épuration et le Suivi des Eaux), service du Conseil Général, prodigue une assistance technique visant à optimiser le fonctionnement des stations et proposer des améliorations nécessaires. Cet organisme veille aussi à la réalisation des obligations réglementaires en matière de rejet et d'autosurveillance. De nombreuses communes du Pays de Dinan ont recours à ce service d'accompagnement.

Principe d'évaluation

Le principe d'évaluation repose sur la prise en compte d'un certain nombre de critères pondérés :

- pour le réseau d'assainissement :
 - taux de collecte : rapport entre la quantité des matières polluantes captée par le réseau et la quantité des matières polluantes générée sur la zone desservie par le réseau,
 - présence dans le réseau eaux usées d'eaux claires parasites souterraines (nappe souterraine, drain...), ou d'eaux claires pluviales.
- pour la station d'épuration :

- le fonctionnement hydraulique,
- l'efficacité épuratoire (rendements),
- le respect des normes de rejet,
- la production de boues,
- la destination des boues.

L'ensemble de cette approche a été reprise et affinée en lien avec la MISE afin de définir un état des lieux du fonctionnement des stations d'épuration et des réseaux d'assainissement du département.

V.1.2.2 Gestion du service d'assainissement

Pour permettre un fonctionnement optimum des réseaux d'assainissement et des stations d'épuration, une exploitation rigoureuse est indispensable sous peine de rejets d'effluents non épurés ou mal épurés vers le milieu naturel. Un système d'assainissement comprend de nombreux ouvrages demandant une exploitation et donc une attention particulière :

- - réseau d'assainissement, dont postes de relèvement ou de refoulement équipés de pompes,
- - station d'épuration qui comprend de nombreux ouvrages avec des équipements électromécaniques, de nombreuses vannes et des équipements de mesure et de contrôle.

Les systèmes d'assainissement sont de plus en plus sophistiqués et les contraintes réglementaires plus sévères.

V.1.2.3 Les stations d'épuration

- Une fois les eaux usées collectées, il convient de les traiter pour limiter les rejets de matières polluantes que sont les matières organiques (eaux vannes -wc), eaux ménagères (cuisine, salle de bains), les matières azotées (urine tout particulièrement) et le phosphore, vers les cours d'eau. C'est le rôle



des stations d'épuration. Le choix de la technique d'épuration résulte de la prise en compte de plusieurs critères :

- la taille de la collectivité,
- la nature, la qualité et la sensibilité du cours d'eau récepteur,
- les caractéristiques du réseau d'assainissement,
- les coûts d'investissement et de fonctionnement,
- les contraintes liées au site d'implantation.

Figure 87 : Station d'épuration à Dinan, (Source : CODI)

Analyse des données relatives aux Stations de Traitement des Eaux Usées (STEU) sur le Pays de Dinan

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'Energie². 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 fournies mais avec un taux

² <http://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr>

de fiabilité beaucoup plus faible que pour les plus de 2 000 Eh notamment en ce qui concerne la conformité à la directive ERU.

Rappel réglementaire de la Directive ERU (Source : MEDDE) :

La directive n° 91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires impose des obligations de collecte et de traitement des eaux usées. Les niveaux de traitement requis et les dates d'échéance de mise en conformité sont fixés en fonction de la taille des agglomérations d'assainissement et de la sensibilité du milieu récepteur du rejet final :

- - traitement plus rigoureux à l'échéance du 31/12/1998 pour les agglomérations de plus de 10 000 Eh rejetant dans une des zones sensibles délimitées par l'arrêté du 23 novembre 1994 ;
- - traitement plus rigoureux à l'échéance du 31/08/2006 pour les agglomérations de plus de 10 000 Eh rejetant dans une des zones sensibles délimitées par l'arrêté du 31 août 1999 ; - traitement secondaire à l'échéance du 31/12/2000 pour les agglomérations de plus de 15 000 EH rejetant en zones non sensibles ;
- - traitement secondaire ou approprié (selon la taille de l'agglomération et le type de milieu de rejet) à l'échéance du 31/12/2005 pour les autres agglomérations, y compris les agglomérations de moins de 2 000 Eh équipées d'un réseau de collecte.

Ces obligations ont été transcrites en droit français par la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, le décret n° 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées et l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement.

Non conformité équipement :

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 à la date du 31/12/2013 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.

Non conformité performances 2012 :

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 en 2012 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 2012 et que les analyses effectuées avant cette date n'étaient pas satisfaisantes.
- •il y a eu en 2012 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.

Le tableau placé sur la page suivante permet de résumer les caractéristiques des différentes stations de traitement et d'épuration des eaux présentes sur le territoire du Pays de Dinan.

A noter que plusieurs communes n'ont pas été recensées (absence d'équipement ou manque dans la base de données existantes) :

Commune	Code INSEE	Population 2006	EPCI	Surface (ha)
Bobital	22008	1013	CODI	499
Brusvily	22021	1004	CODI	1183
Créhen	22049	1710	CCPA	1821
<i>Guenroc</i>	<i>22069</i>	<i>195</i>	<i>CCPC</i>	<i>739</i>
La Chapelle Blanche	22036	216	CCPC	792
La Landec	22097	662	CCPP	759
La Vicomté/Rance	22385	945	CODI	457
Langrolay/Rance	22103	867	CCRF	528
<i>Languedias</i>	<i>22104</i>	<i>486</i>	<i>CCPP</i>	<i>861</i>
le Hinglé	22082	892	CODI	337
Le Quiou	22263	330	CCPE	506
Léhon	22123	3035	CODI	473
Plévenon	22201	698	CCPM	1373
Quévert	22259	3590	CODI	1248
Ruca	22268	510	CCPM	1213
St-André des eaux	22274	261	CCPE	524
<i>St-Judoce</i>	<i>22306</i>	<i>529</i>	<i>CCPE</i>	<i>1019</i>
St-Maden	22312	210	CCPC	656
St-Maudez	22315	271	CCPP	509
St-Méloir des Bois	22317	268	CCPP	613
St-Michel de Plélan	22318	294	CCPP	724
Trebedan	22342	389	CCPP	1097
Trédias	22348	473	CCPG	1101
Tréfumel	22352	268	CCPE	581

Trélivan	22364	2411	CODI	1110
----------	-------	------	------	------

En italique, apparaissent les communes semblant disposer d'une STEU recensée par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne en septembre 2013 mais ne figurant pas dans la liste descriptive du MEDDE.

Nom du station d'épuration	Date de mise en service	Capacité nominale (en Equivalent-Habitant)	Charge maximale entrante (EH)	Débit de référence en m3/j	Débit entrant en m3/j	Conformité ERU équipement (au 31/12/2012)	Conformité ERU équipement prévisionnelle (au 31/12/2013)	Conformité globale performances
AUCALEUC SUD du BOURG	31/01/82	700	480	105	124	Oui	Oui	Oui
BOURSEUL Route de Corseul	01/01/94	400	199	60	31	Oui	Oui	Oui
BROONS Launay Milon	31/08/10	3400	1700	675	273	Oui	Oui	Oui
CALORGUEN (La Saudraie)	01/07/88	400	260	60	53	Oui	Oui	?
CAULNES PRES LOT. DES MOTTES	31/12/98	7000	4267	1393	442	Oui	Oui	Oui
LES CHAMPS-GERAUX BOURG	30/06/84	600	235	75	44	Oui	Oui	?
CORSEUL Rte de VILLE VENEU	01/03/83	1000	350	100	123	Oui	Oui	Oui
DINAN Lanvallay	31/12/84	52000	54761	11300	6601	Oui	Oui	Oui
DOLO (cimetière)	01/12/86	400	350	100	34	Oui	Oui	Oui
EREAC Rte de Seignac-Mouilleraie\''''	31/10/92	300	180	30	32	Oui	Oui	Oui
EVANRAN PONT DE BETINEUC	01/01/87	1400	600	210	180	Oui	Oui	Oui
FREHEL LE ROUTIN	01/12/91	5000	4584	650	522	Oui	Oui	Oui
GUITTE Le BOURG	01/07/09	400	199	60	60	Oui	Oui	Oui
GUITTE (Village de vacances)	01/05/80	450	130	45	30	Oui	Oui	Oui
HENANBIHEN LES LANDES D'EN BAS	31/12/89	800	630	80	121	Oui	Oui	Oui
JUGON-LES-LACS LE BOUT DE LA VILLE	31/07/83	1800	720	234	200	Oui	Oui	Oui
SAINT-IGNEUC	01/07/90	350	180	52	50	Oui	Oui	Oui
LANDEBIA	28/02/91	750	265	70	130	Oui	Oui	Oui
LANGUENAN (Route de Plancoët)	01/12/02	500	250	75	30	Oui	Oui	Oui
LANRELAS	31/05/93	800	315	120	139	Oui	Oui	Oui
LANVALLAY (Saint Piat)	01/05/72	400	195	60	60	Oui	Oui	Oui
Matignon Les Guerches	31/10/88	2000	1999	430	198	Oui	Oui	Oui
MEGRIT	10/10/02	360	182	54	28	Oui	Oui	Oui
PLANCOET Route de DINARD	01/03/83	4200	6107	630	655	Oui	Oui	Oui
PLEBOULLE	01/09/94	400	266	60	22	Oui	Oui	Oui
PLEDELIAC ROUTE DU St-ESPRIT	01/01/86	400	170	60	36	Oui	Oui	Oui
PLELAN-LE-PETIT BOURG	01/12/85	1000	999	150	175	Oui	Oui	Oui
PLENEE-JUGON section de LANGOUHEDRE	01/11/91	300	75	30	16	Oui	Oui	Oui
PLENEE-JUGON BOURG (prhs du CD 25)	01/01/83	1500	840	225	123	Oui	Oui	Oui
PLESLIN-TRIGAVOU VILLE DES CHAMPS	01/06/80	2250	3933	320	461	Oui	Oui	Oui
PLESLIN-TRIGAVOU	01/01/10	500	101	75	16	Oui	Oui	Oui
PLESTAN LE VAL	01/12/82	1000	920	250	92	Oui	Oui	?
PLEUDIHEN-SUR-RANCE LA FOSSE EVEN	31/07/80	2200	5040	330	279	Oui	Oui	Oui
PLEVEN CD N0 16	01/07/79	270	250	40	36	Oui	Oui	?
PLEVIN (Coat-Meur)	01/03/92	450	250	67	55	Oui	Oui	Oui
PLOREC-SUR-ARGUENON	01/06/03	250	190	38	20	Oui	Oui	Oui

PLOUASNE LA PLANCHAILLOU	31/07/02	1000	325	150	89	Oui	Oui	Oui
PLOUER-SUR-RANCE LA MINOTAIS	01/04/75	2300	2513	480	465	Oui	Oui	Oui
PLUDUNO	01/12/87	600	840	90	137	Oui	Oui	Oui
PLUMAUDAN	01/12/87	600	620	90	69	Oui	Oui	Oui
PLUMAUGAT	01/10/91	400	249	60	47	Oui	Oui	Oui
ROUILLAC	01/10/06	150	90	22	15	Oui	Oui	Oui
SAINT-CARNE	01/12/88	600	315	90	58	Oui	Oui	Oui
SAINT-CAST-LE-GUILDOR SEMAPHORE	01/06/85	16000	15312	2400	923	Oui	Oui	Oui
SAINT-CAST-LE-GUILDOR (Le Guildo)	01/06/89	600	500	72	120	Oui	Oui	Oui
SAINT-DENOUAL (Bourg)	01/10/09	170	160	26	14	Oui	Oui	Oui
SAINT-HELEN	01/10/95	500	460	75	55	Oui	Oui	Oui
SAINT-JACUT-DE-LA-MER LES MARAIS	01/06/76	6000	4086	750	367	Oui	Oui	Oui
SAINT-JOUAN-DE-LISLE	01/01/01	300	240	45	77	Oui	Oui	?
SAINT-JUVAT (La Butte Rouge)	01/02/08	350	95	53	16	Oui	Oui	Oui
SAINT-LORMEL	01/11/83	400	265	60	36	Oui	Oui	?
SAINT-POTAN	01/12/89	600	300	90	95	Oui	Oui	Oui
SAINT-SAMSON-SUR-RANCE LA HISSE	28/02/77	2700	1443	405	230	Oui	Oui	Oui
SEVIGNAC	01/07/91	400	195	40	29	Oui	Oui	Oui
TADEN (Trélat)	01/12/88	500	175	75	34	Oui	Oui	Oui
TRAMAIN	01/10/90	400	265	60	93	Oui	Oui	Oui
TREMEREUCC	01/01/82	700	420	60	46	Oui	Oui	Oui
TREMEUR	01/12/86	400	70	116	31	Oui	Oui	Oui
TREVRON	01/06/93	350	240	53	35	Oui	Oui	Oui
LA VICOMTE-SUR-RANCE	01/10/96	500	400	75	40	Oui	Oui	Oui
VILDE-GUINGALAN	01/05/92	550	570	55	207	Oui	Oui	Oui
YVIGNAC	01/01/95	500	310	50	26	Oui	Oui	Oui

Tableau 19 : Liste des ouvrages épuratoires du Pays de Dinan (capacité totale de 134 415EH),(Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne, mars 2010)

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.

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.

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 (exemple des stations viticoles).

V.1.3 Le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC)

En dehors des secteurs raccordés aux équipements d'assainissement collectifs, l'assainissement des eaux usées doit se faire de manière autonome : il s'agit d'assainissement non collectif. Ainsi, les communes ont la charge de définir des zonages de l'assainissement définissant des zones d'assainissement collectif (zones agglomérées reliées à des équipements collectifs) et des zones d'assainissement non collectif.

La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 fixe de nouvelles compétences et obligations aux communes. Selon les articles L.2224, -8, 9, 10 du Code Général des Collectivités Territoriales, les communes :

- ont l'obligation de mettre en place avant le 31 décembre 2005 le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC),
- peuvent proposer une prestation d'entretien des dispositifs d'Assainissement Non Collectif.

Par ailleurs, selon l'article L 1331-1, les immeubles non raccordés doivent être dotés d'un assainissement autonome dont les installations seront maintenues en bon état de fonctionnement.

Les neuf intercommunalités qui composent le Pays de Dinan disposent toutes d'un SPANC. Celles-ci sont par ailleurs signataires, par l'intermédiaire de l'association des maires de France, de la Charte de qualité de l'assainissement non collectif mise en place par le Conseil Général des Côtes d'Armor et qui vise à la bonne conception, au bon fonctionnement et suivi des installations dans l'optique de préserver le milieu naturel.

Du fait de son caractère rural et de la dispersion de son habitat, le Pays de Dinan recense une majorité de stations d'épuration de petites tailles. Peu de sites

industriels disposent de leurs propres moyens de traitement et la plupart sont reliés au réseau collectif, engendrant ainsi une pression sur le système d'assainissement.

De plus, sur ce territoire le rôle du SPANC est primordial afin de veiller à la bonne mise en œuvre des solutions d'assainissement efficaces dans les zones non-raccordées et contribuer à la préservation de la qualité de l'eau.



V.2 Gestion des déchets

V.2.1 Politiques en matière de gestion des déchets

Le code de l'environnement définit les dispositions applicables à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux. Les grands objectifs dans ce domaine sont notamment :

- la réduction de la quantité et de la toxicité des déchets produits,
- l'organisation des transports, en limitant en distance et en volume,
- la valorisation des déchets par réemploi, réutilisation ou par production d'énergie,
- l'accueil en centre de stockage des seuls déchets ultimes,
- l'information du public.

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 les plans départementaux de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics et le plan départemental de gestion des déchets ménagers et assimilés.

V.2.1.1 Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés

La planification quant à l'élimination des déchets en France est départementale, les Conseils Généraux en sont responsables. Dans ce cadre, chaque département doit être muni d'un Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA).

Ce champ d'étude vise les déchets municipaux en mélange comme les déchets ménagers ainsi que les déchets provenant des activités commerciales, industrielles et des administrations qui, par leur nature et leur composition sont analogues aux déchets ménagers.

Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) concerne principalement les déchets issus des activités domestiques des ménages, mais il se doit d'aborder les déchets d'activités économiques (artisans, commerçants,...).

L'ensemble des communes du Pays de Dinan dépend du PDEDMA des Côtes d'Armor, approuvé en 2008. Ses principaux objectifs sont les suivants :

- Donner la priorité aux actions de prévention et de réduction des déchets ;
- Responsabiliser les citoyens à la problématique déchets ;
- Développer et optimiser les valorisations matières et organiques ;

- Assurer la transparence en terme de gestion des déchets ;
- Optimiser et ménager les outils de traitement existants ;
- Prendre en compte l'historique de la gestion des déchets dans le département ;
- Clarifier les niveaux de compétences et d'actions ;
- Poursuivre la dynamique engagée dans le cadre d'un Plan Départemental évolutif ;
- Pour les déchets industriels banals (D.I.B.) : donner la priorité à ceux qui optimisent les outils de traitements actuels ou ne nécessitent pas d'investissements complémentaires de traitement, sous réserve que leur soit appliquée une politique de tri à la source et de réduction ;
- Maîtriser les coûts.

Compte tenu des nouvelles réglementations (directive déchets de 2008, loi Grenelle,...) un nouveau Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND) est en cours d'élaboration, l'objectif étant de l'adopter début 2015. Ce plan définira de nouveaux objectifs en terme de prévention, valorisation... et donc des tonnages résiduels à traiter sur le territoire départemental.

Parallèlement, l'Etat a transféré au département l'élaboration, le suivi et la révision du plan BTP (le plan actuel sous compétence Etat date de 2002). Ce plan est également en cours d'élaboration avec l'objectif également de l'adopter début 2015.

Prévention et réduction des déchets

Ce plan attache une importance toute particulière à la réduction des déchets « à la source ». Ainsi il fixe des objectifs précis de diminution des tonnages à traiter suivant les différents matériaux considérés (Cf. tableau page suivante). Au total ce sont plus de 110 000 tonnes que le PDEDMA souhaiterait voir économiser d'ici

2015. Pour atteindre cet objectif, le rôle des collectivités est bien mis en avant, notamment en ce qui concerne la sensibilisation des consommateurs et la collecte des déchets.

Les efforts de réduction voulus par le plan pourront en particulier se porter sur les emballages. En effet ces derniers représentent 40% du poids des déchets ménagers et plus de la moitié des économies de déchets possibles (65 000T en 2010 et 74 000T en 2015). Dans ce cadre, les collectivités pourront agir afin de :

- densifier les points d'apports volontaires ;
- développer la collecte en porte à porte en milieu urbain et semi-urbain ;
- accompagner financièrement les études d'optimisation des collectes.

L'action pourra aussi se porter sur la mise en œuvre du compostage de proximité afin de réduire la part des déchets verts et des biodéchets dans le circuit de traitement classique. Un soutien financier visant à mettre à disposition des composteurs individuels peut ainsi être réalisé.

Tableau 20 : Objectifs de « détournement » de déchets par type de matériaux (Source : PDEDMA)

Matériaux	Modalités	Acteurs						Tonnages détournés	
		Etat	Industriels	Consommateurs	Collectivités	Associations	Conseil Général	2010	2015
Sacs de caisse	Suppression et remplacement par une solution durable	Suppression des sacs de caisse en 2010	Modification de leurs méthodes	Modifient leur comportement		Sensibilisent	Coordonne et soutien l'opération	1 000	2 000
ISN	Dispositif "Stop pub" généralisé	Décret du 2 mars 2006	Réduction de la distribution	Appliquent l'autocollant	Sensibilisent, distribuent l'autocollant / modifient leurs modes de distribution		Coordonne et soutien l'opération	500	1 000
Déchets toxiques	Limiter leur utilisation et accroître la collecte			Modifient leur comportement	Sensibilisent et collectent	Sensibilisent	Soutient l'aspect communication	1 000	1 400
Bois	Généralisation d'une collecte départementale			Trient	Sensibilisent et collectent		Coordonne et soutien l'opération	8 500	9 000
Plastiques	Développement de filières alternatives			Trient	Sensibilisent et collectent		Coordonne et soutien l'opération	300	1000
DEEE	Généralisation d'une collecte départementale	Décret du 20 juillet 2005	Collectent	Trient	Sensibilisent et collectent		Coordonne la mise en place d'une collecte départementale	2 300	3 300
Déchets réutilisables	Mise en place de recycleries ressourceries			Trient	Sensibilisent et collectent	Sensibilisent	Coordonne la mise en place d'une collecte départementale	1 500	2 000
Encombrants	Amélioration du tri en déchèterie		Trient	Trient	Sensibilisent et collectent		Soutient l'aspect communication	4 300	7 000
Emballages	Réduction des quantités et optimisation des collectes	Décret 92-377 du 1 avril 1992	Modification de leurs méthodes	Modifient leurs comportements d'achats et trient	Sensibilisent et collectent	Sensibilisent aux achats éco-responsables	Soutient l'aspect communication et finance les outils	65 000	74 000
Déchets végétaux	Valorisation de la matière organique par le compostage de proximité			Gèrent de façon autonome	Sensibilisent et distribuent des composteurs / modifient leurs modes fonctionnement interne	Sensibilisent les usagers et forment des relais de terrain	Soutient l'aspect communication et finance les outils	1 900	3 500
Biodéchets	Valorisation de la matière organique par le compostage de proximité			Gèrent de façon autonome	Sensibilisent et distribuent des composteurs	Sensibilisent les usagers et forment des relais de terrain	Soutient l'aspect communication et finance les outils	5 000	10 500
Total								93 310	116 715

▪ Valorisation matière

Cette valorisation porte en premier lieu sur les emballages ménagers. En effet, conformément au décret n° 2005 - 1472 du 29 novembre 2005, le recyclage matière des matériaux d'emballages doit atteindre au 31 décembre 2008 au minimum 55 % en poids des déchets d'emballages. De plus, le recyclage sera au moins supérieur ou égal à :

- 60% en poids pour le verre , le papier et le carton;
- 50% en poids pour les métaux;
- 22,5% pour les plastiques en prenant en compte exclusivement les matériaux qui sont recyclés sous forme de plastiques;
- 15% en poids pour le bois

Concernant la collecte, le PDEDMA s'est fixé des objectifs globaux de collecte sélective des emballages ménagers et autres matériaux recyclables de l'ordre de 28% en 2010 et 31% en 2015.

Pour ce qui est de la valorisation des matériaux collectés, le PDEDMA a retenu les données suivantes :

	2010	2015
Verre	90% (58.7kg/hab)	95% (60 kg/hab)
Papier-carton	60% (25 kg/hab)	65% (27 kg/hab)
Métaux	50% (8.5 kg/hab)	50% (8.5 kg/hab)
Plastiques	22.5% (10 kg/hab)	22.5% (10 kg/hab)
Bois	15% (5 kg/hab)	15% (5 kg/hab)

Les déchets collectés en déchèteries devront, dans la mesure du possible faire l'objet d'une valorisation matière ou organique. Cela concerne les métaux, papiers et cartons qui sont actuellement recyclés et qui devront continuer de l'être en totalité, mais aussi le bois et le plastique qui ne sont pas ou peu collectés en déchèterie.

De même, le plan rappelle que les mâchefers issus de l'incinération peuvent faire l'objet d'une valorisation s'ils respectent les conditions fixées par la Circulaire du 9 mai 1994. Ils peuvent faire l'objet d'une valorisation routière.

Les collectes spécifiques de textiles sont aussi encouragées par le PDEDMA.

▪ Valorisation organique

Deux voies sont identifiées par le plan départemental pour valoriser la fraction organique des déchets :

- le compostage à domicile ou de proximité
- le compostage collectif

La première solution peut être appuyée par les collectivités au travers notamment de la mise à disposition de composteurs individuels. D'après le document, elle permettrait d'éviter 10 500T de déchets en 2015. De son côté, la valorisation collective peut se baser soit sur une collecte séparée avec traitement de biodéchets ou soit sur une collecte en mélange des ordures résiduelles avec traitement sur des usines de tri-compostage.

L'objectif global de valorisation organique départemental tenant compte du compostage individuel et de quartier, ainsi que des capacités de tri-compostage existantes ou projetées sera fixé à 20% du gisement en poids des ordures ménagères. Ce taux correspond sensiblement à une valorisation de 70% de la fraction fermentescible des ordures ménagères. A cette fraction peut s'ajouter les déchets organiques des industries agro-alimentaires dont environ 10 000T peuvent être traités sur les plateformes de tri-compostage du département.

Les déchets verts, dont les apports sont en constante augmentation, seront quant à eux compostés isolément, ou bien en mélange avec les ordures ménagères, les bio déchets, ou bien encore co-compostés avec d'autres déchets organiques agricoles. Il existe déjà deux structures permettant leur traitement dans le département mais le PDEDMA reconnaît la nécessité d'en installer deux autres

afin de traiter conjointement les algues vertes et les boues de stations d'épuration. La mise en place d'une structure d'une capacité de 6 000 à 10 000m³ sur le secteur de la Lieue de Grève est par ailleurs prévue dans le Plan.

- Elimination des déchets résiduels

Le Plan retient comme quantité globale de déchets résiduels après prévention, valorisation matière et organique un tonnage restant à éliminer de 187 300 t/an en 2010 et 180 500t/an en 2015 (Ordures résiduelles, encombrants , refus divers et DIB).

Les quantités d'ordures ménagères incinérées représentent un tonnage de 102 800t/an en 2010 soit 179Kg/hab/an, en y ajoutant des divers refus non ultimes (24 000t/an) ce ratio est porté à 221Kg/hab/an, en dessous des objectifs fixés par la circulaire du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable qui sont de 250kg/hab/an (2012).

Pour 2015, ces chiffres sont de 151Kg/hab/an pour les ordures ménagères (193Kg/hab/an en y ajoutant les refus non ultimes) bien en dessous du ratio des 200Kg/hab/an fixé pour 2017. Le Plan a considéré que la capacité existante en matière d'incinération avec valorisation énergétique (147 000t/an en équivalent tonnes OM), conforme aux normes environnementales devait être maintenue et que le mode d'élimination prioritaire du reste de la fraction résiduelle retenu était le stockage/enfouissement.

Les capacités de stockage existantes étant de 15.000t/an (Lantic), les besoins complémentaires de stockage/traitement sont de l'ordre de 40 000t/an du fait de l'arrêt à court terme de l'exploitation du site de Ruca. Le PDEDMA prévoit donc la création de deux installations de stockage des déchets ménagers au niveau départemental :

création de CSDU pour le secteur Est du département d'une capacité annuelle de 15.000t/an dont 5.000t/an pour la partie Côtes d'Armor. Ce site pourrait aussi

être implanté sur le territoire du département d'Ille et Vilaine à proximité des Côtes d'Armor.

une deuxième installation de stockage de déchets sur le secteur central du département compte tenu de la localisation des besoins. Ce CSDU devra pouvoir stocker annuellement à minima 35.000t/an de déchets ménagers.

De plus, le Plan stipule que si la mise en place d'un système de valorisation du biogaz n'est pas nécessaire du fait de la faible teneur en MO des matériaux enfouis, les déchets déjà enfouis et qui ont une part valorisable pourront être ressortis des casiers des centres d'enfouissement afin d'en extraire cette part.

En ce qui concerne l'incinération des déchets, les capacités départementales et le nombre de sites d'incinération sont jugés suffisants par le PDEDMA et ne seront pas augmentés.

Un résumé des différents équipements prévus par le PDEDMA est présenté dans le tableau ci-dessous :

Maitre d'ouvrage	Traitement	Capacité	Déchets	Localisation
SMITRED	Modernisation usine Tri compostage	18 000 t/an	OM(15.000t) DIB (3.000t)	Pleumeur Bodou
SMITRED	Extension centre de tri	14 000t/an	Emballages	Pluzunet
SMITRED	Plate forme de compostage	17t/j 6.000t/an (dossier ICPE* en cours)	Déchets verts	Plourivo
SMICTOM Chatelets	Modernisation usine Tri compostage (option méthanisation)	30 000t/an (dossier ICPE* en cours)	OMR	Ploufragan
Sté BLEU VERT	Plate forme de compostage	9t/j (projet)	Déchets verts	Pluduno
Sté GEVAL	Plate forme de compostage	9t/j (projet)	Déchets verts	Lamballe
?	Compostage	6 à 10.000m ³	Algues	Secteur Ouest
?	Compostage	6 000 m ³	Déchets verts+algues	Secteur central
Lamballe Cté	Déchèterie			Landéhen
CdC Belle Isle en Terre	Déchèterie			Belle Isle en Terre ?
CA Lannion Trégor	Déchèterie			Lannion Est
CdC Kreiz Breiz	Déchèterie			Saint Nicolas du Pélem
?	Deux centres d'enfouissement	40 000t/an		?

Tableau 20 : Equipements prévus au PDEDMA des Côtes d'Armor (Source : PDEDMA)

Concernant le transport des déchets, deux principes sont posés par le document :

- Limitation du transport des déchets en distance
- Limitation du transport des déchets en tonnage

Dans le cadre du principe de proximité, en cohérence avec les installations de traitement et d'enfouissement, le transport en benne à ordures ménagères doit être limité à 50 km. Au-delà, des mesures devront être prises pour limiter les transports : utilisation d'un quai de transfert par exemple, compaction

▪ Elimination des autres déchets

Pour les matières de vidange et graisses, il existe déjà un Schéma Départemental de Traitement qui couvre la quasi-totalité du département avec la possibilité de traiter 70 000 m³ dans onze stations. Le PDEDMA prévoit l'équipement de quatre d'entre elles qui ne l'étaient pas encore afin de pouvoir traiter les matières de vidange. Il en va de même pour les graisses. Cela ne concerne pas la station de Dinan.

La gestion des boues d'épuration a pour sa part déjà fait l'objet d'une étude qui a mis en évidence des secteurs à problèmes (secteurs Nord Ouest, Nord Est et Sud Centre) tenant pour la plupart à des débouchés agricoles faibles, à l'activité touristique (secteurs Nord Ouest et Nord Est) et à des capacités de stockage insuffisantes. Des solutions alternatives proposées envisagent le séchage solaire, le compostage, l'incinération ou encore la méthanisation.

V.2.2 Organisation des collectes sur le Pays de Dinan

Dans les Côtes d'Armor, la collecte des déchets est assurée principalement par les intercommunalités et des syndicats mixtes, et plus marginalement par deux communes. Sur le pays de Dinan, cinq des neuf intercommunalités disposent de leurs propres services de collecte, incluant la régie des déchèteries. Les communautés de communes de Rance-Frémur et du Pays de Caulnes sont quant à elle rattachées respectivement au SIDCOM Beaussais-Rance-Frémur et au

SMICTOM du Centre-Ouest, alors que les intercommunalités de Plancoët et Plélan-le-Petit ont fusionné dans un Syndicat Mixte de collecte des Ordures Ménagères (SMOM).



Figure 88 : Collecte de déchets sur le Pays de Dinan (Source : CODI)

En termes de volume, les ordures résiduelles représentent au niveau départemental un tonnage de 170.000 T en 2005, soit 306 kg/hab/an. Ce tonnage est en baisse continue depuis 1999 (194 300 tonnes : soit 358 kg/hab/an). Pour ce qui est de la production des ordures ménagères en général, on note une stabilisation au niveau départemental à 228 500 tonnes soit un ratio de 410 kg/habitant, et ce malgré une augmentation de la population. Toutefois, parallèlement on assiste à une progression importante de certaines catégories de déchets déposées en déchèterie : les encombrants (+ 9 % par an) et les déchets verts (+ 10 % par an).

Situation détaillée du Pays de Dinan

V.2.2.1 Déchets ménagers et assimilés

Sont compris dans cette dénomination :

- a) les débris de toute nature provenant de la préparation des aliments, des ménages et du nettoyage normal des habitations, les cendres froides provenant des habitations particulières, les débris de verre ou de vaisselle, ainsi que les balayures,
- b) les déchets assimilés aux déchets ménagers : déchets non dangereux provenant des établissements industriels, artisanaux et commerciaux, bureaux, administrations, .
- c) les résidus en provenance des bâtiments publics, groupés sur des emplacements déterminés et placés dans des récipients réglementaires.

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.

▪ Les Ordures Ménagères Résiduelles (OMR)

La collecte ordinaire est assurée en régie par les différentes structures en charge de cette problématique sur le Pays de Dinan. La fréquence de collecte varie en fonction de la densité de la population, la présence ou non d'activités commerciales, et également de l'activité touristique (intensification des passages en période estivale, notamment sur les territoires littoraux tels que la Communauté de communes du Pays de Matignon ou celles de Plancoët-Plélan-le-Petit).

Ainsi les zones d'habitat collectif dense (cités H.L.M., les immeubles, les bâtiments publics...) que l'on retrouve notamment dans l'agglomération de Dinan, sont collectées par points de regroupement en conteneurs de grande capacité et ce, deux fois par semaine. A contrario, le passage des camions-bennes pour les habitations dispersées dans la campagne ne se fait que toutes les deux semaines (ex : Dolo, Plestan). D'une manière générale, sur le reste du territoire, les déchets sont collectés une fois par semaine en porte à porte.

Dans le département, les coûts de cette collecte sont souvent importants, en particulier dans les milieux ruraux, avec des montants moyens de l'ordre de 50 à 100€/tonne. A titre indicatif, le SMOM Plancoët/Plélan-le-Petit avance un coût de 164€/tonne, soit 49€/an/habitant.

- La collecte sélective

Complément à la collecte des ordures ménagères résiduelles, la collecte sélective permet de ramasser séparément les matériaux pouvant être valorisés



par la suite (ex : plastique, verre...). Sur le Pays de Dinan, cette collecte utilise deux méthodes :

Figure 89 : Les différents modes de collectes sélectives sur le Pays de Dinan (Source : Communauté de Communes de Plancoët Val d'Arguenon, CODI)

- Apport volontaire uniquement : les habitants viennent déposer volontairement leurs déchets recyclables dans des points de ramassage disposant de containers spécifiques (ex : SIDCOM Beaussais-Rance-Frémur, SMOM Plancoët-Plélan, Communauté de communes d'Evran) ;

- Une solution mixte : méthode combinant le ramassage au porte-à-porte des sacs ou bacs « jaunes » contenant généralement les emballages plastiques et cartons, et les points d'apport volontaire permettant notamment de collecter le verre (ex : Communauté de communes Arguenon-Hunaudaye, SMICTOM Centre-Ouest...)

Concernant les tonnages collectés, les données sont variables suivant les structures et pas toujours aisément disponibles. Au niveau de la CODI, les chiffres figurant au bilan 2008 font apparaître une collecte de 1 661 tonnes de verre (soit 46.9kg/hab.) et 924 tonnes de « sacs jaunes » (+11% pour 2007/2008). Ces derniers sont constitués pour plus de la moitié d'emballages et environ d'un tiers de journaux et papiers. A noter que le taux de refus ou « erreur de tri » est relativement élevé puisqu'il avoisine les 15%.

Le territoire voisin de la Communauté de Communes de Plancoët Val d'Arguenon affiche lui une évolution des résultats de collecte inquiétante avec une diminution des tonnages collectés (95,04 kg/hab/an en 2009 contre un ratio en 2008 de 110.82 kg/hab/an, soit une baisse de 15%) et surtout un taux de refus proche de 18% et en constante augmentation depuis plusieurs années (+22% entre 2007/2008 et +28% entre 2008/2009).

Le mode de collecte faisant la part belle aux apports volontaires sur le territoire du Pays de Dinan pourrait expliquer en partie ces mauvais résultats car il demande un effort supplémentaire du consommateur et une implication moindre que dans le cas du porte à porte.

- Les déchets verts

Il s'agit de déchets issus de l'entretien des jardins et des espaces verts (tontes de gazon, feuilles, tailles de haies, d'arbustes, les élagages de petits arbres, etc.). Ces déchets sont acceptés dans les différentes déchetteries du Pays de Dinan. Ces derniers représentent souvent une part importante des volumes

collectés dans ces structures (ex : 5 800 tonnes sur la CODI en 2008, soit 51% du poids total des déchèteries).

A noter tout de même qu'une politique de réduction à la source de ces déchets est menée sur le territoire avec la distribution de composteurs individuels (Cf. partie V.2.3).

- Les Déchets Ménages Spéciaux (DMS) et les encombrants

Ces déchets qui sont plus ou moins toxiques ou peu faciles à emporter lors des collectes hebdomadaires (meubles...) sont accueillis dans la plupart des déchèteries du Pays. Pour les DMS, ils se composent principalement de :

- Piles, accumulateurs et batteries ;
- Peintures et solvants ;
- Produits phytosanitaires ;
- Huiles de vidange ;
- Acides, produits comburants

- Les Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI)

Pour les collectivités, la gestion des piquants/coupants/tranchants représente un enjeu important : les seringues utilisées en automédication sont accidentogènes lors des opérations de collecte et de tri. Afin de limiter les risques, ces déchets dangereux peuvent faire l'objet d'une collecte sélective par le biais de récipients adéquats (seaux en plastiques avec système d'ouverture spécifique), déposés par les usagers dans des points de collecte puis évacués vers des incinérateurs agréés. Ces déchets peuvent aussi être acceptés dans certaines déchèteries aménagées.

Sur le territoire du SCoT, la majeure partie des communes peuvent déposer leurs DASRI dans les déchèteries. Un projet d'équipement des déchèteries était aussi prévu en 2008 sur la Communauté de communes de Dinan. Cependant, certaines

communes situées au Centre-Nord ne disposent jusqu'alors d'aucun moyen de collecte. La carte ci dessous résume la situation concernant les DASRI.

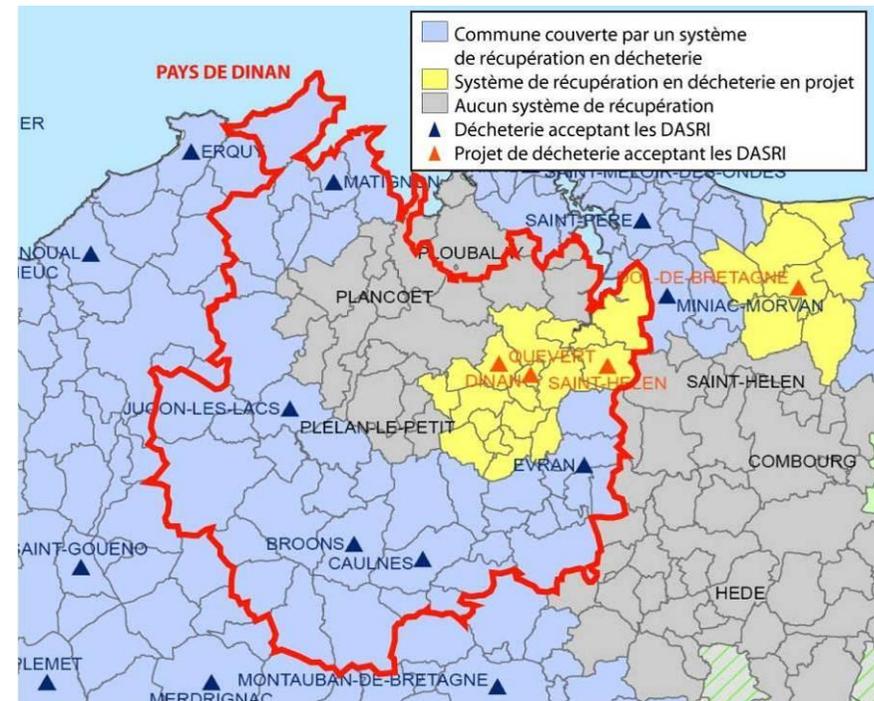


Figure 90 : Système de collecte des DASRI sur le Pays de Dinan en 2008

(Source : DRASS Bretagne, mise en forme par IE)

- Les Déchets d'Équipement Électrique et Électronique (D3E)

Ce sont les déchets issus des équipements fonctionnant grâce au courant électrique (ou à des champs électromagnétiques) avec une tension ne dépassant

pas 1000 volts en courant alternatif et 1500 volts en courant continu. On entend par déchets d'équipements électriques et électroniques, tous les composants, sous-ensembles, et produits consommables faisant partie intégrante du produit au moment de la mise au rebut. Ces déchets posent trois problèmes :

- leur quantité ne cesse de croître : de 3 à 5% par an,
- certains d'entre eux contiennent des composants dangereux,
- leur recyclage est insuffisant.

Comme le précise le PDEMA, ces déchets doivent faire l'objet d'une collecte séparée depuis 2005. Les Eco-organismes sont chargés de leur collecte et leur traitement. Par ailleurs, le Conseil Général des Côtes d'Armor a élaboré un schéma départemental de collecte des D3E avec pour objectif de garantir l'uniformité du service et de développer l'emploi social. En 2009, d'après les données ADEME, près de 4 800T de D3E ont été produits au niveau départemental

Un centre départemental unique de collecte a été créé en 2008 avec la participation de la société Retrilog, affiliée au réseau Emmaüs, basée à Ploufragan. Cette structure collecte les déchets, qui sont acceptés dans la plupart des déchetteries implantées dans le périmètre du SCoT. L'entreprise Veolia se charge quant à elle de collecter les D3E qui ont été rapportés aux vendeurs lors de l'achat d'un matériel neuf, comme l'autorise la loi.

- Les Déchets Industriels Banals (DIB) et autres déchets professionnels

D'après l'ADEME, les déchets banals se définissent de façon négative à partir de critères réglementaires. Ce sont les déchets :

- Non-ménagers : qui sont produits en dehors du domicile ou par une activité professionnelle. Même s'il est identique à un déchet ménager du point de vue physico-chimique, un déchet produit hors domicile ou par une activité professionnelle n'est pas un déchet ménager.

- Non-dangereux : qui ne sont pas identifiés comme dangereux dans la nomenclature du décret 2002-540. Ils peuvent être admis dans des installations autorisées à recevoir des déchets «ménagers et assimilés» comme les décharges de classe 2. Les DIB excluent tous les déchets souillés par des déchets dangereux ou des substances toxiques. Ceci est vrai en particulier pour les emballages et les produits d'essuyage ou les absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection.
- Non-inertes : ils ne répondent pas à la définition des déchets inertes donnée par la directive européenne 99-31. Les DIB ne peuvent pas être admis dans des installations réservées aux déchets inertes comme les décharges de classe 3.

D'après le PDEMA, en Côtes d'Armor deux secteurs sont à l'origine de la majeure partie de leur production : l'artisanat (48%) et le commerce (33%). Cela représente plus de 370 000 tonnes de déchets à l'échelle du département.

La gestion des DIB n'est donc pas une obligation réglementaire pour la commune. A noter tout de même le cas spécifique des déchets d'emballages. En effet selon l'article R. 543-67 du Code de l'Environnement, les détenteurs de déchets d'emballage qui produisent un volume hebdomadaire de déchets inférieur à 1 100 litres peuvent les remettre au service de collecte et de traitement des communes. Pour les autres, la réglementation leur impose de faire valoriser 100% de leurs déchets d'emballages (réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux réutilisables ou de l'énergie. De plus, ces détenteurs doivent :

- Soit procéder eux-mêmes à leur valorisation dans des installations agréées ;
- Soit les céder par contrat à l'exploitant d'une installation agréée ;
- Soit les céder par contrat à un intermédiaire assurant une activité de transport par route, de négoce ou de courtage de déchets

Le choix est laissé libre aux communes de collecter les déchets en deça du seuil des 1 100 litres hebdomadaires, à condition de l'instauration d'une redevance spéciale. Le SMICTOM du Centre-Ouest assure ainsi la collecte des déchets des professionnels appelés « Gros producteurs » moyennant une contribution financière variant suivant le volume collecté et la fréquence de collecte.

De plus, depuis le 1er juillet 2002, les entreprises ne doivent plus envoyer en décharge des déchets banals non ultimes. Le code de l'environnement (art. L541-1) précise que sont considérés comme ultimes les déchets qui ne peuvent plus être traités dans des conditions techniques et économiques acceptables.

Au niveau du Pays de Dinan, les DIB peuvent être déposés dans les déchèteries jalonnant le territoire. Une participation financière est souvent demandée (ex : 100€/tonne SMICTOM Centre-Ouest, 7€/tonne de déchets verts à Evran). Par ailleurs, les professionnels peuvent aussi déposer leurs autres déchets (gravats, ferrailles, batteries...) dans ces structures avec des tarifs variables.

- Le cas des algues vertes

Le littoral breton est soumis à un phénomène appelé « marées vertes » et qui correspondent à des proliférations d'algues vertes de type *Ulva*. Leur développement se fait principalement au printemps et en été grâce à une combinaison de facteurs : apports excessifs en sels nutritifs (zones d'exutoires des rivières), de faibles profondeurs (favorables à la croissance des algues) et de conditions d'hydrodynamisme favorables. Le phénomène conduit localement à des échouages importants, couvrant des estrans entiers et pouvant être définitivement rejetés en haut de plage où leur dégradation constitue une nuisance olfactive et visuelle. Les quantités concernées sont relativement importante : près de 37 000 tonnes en 2004.

Les communes littorales du Pays de Dinan ne sont pas épargnées par cette nuisance. Les données 2004 référencées au PDEDMA recensaient ainsi près de 3 250 tonnes échouées sur le littoral entre Fréhel et Saint-Jacut-de-la-Mer. La

Communauté de communes du Pays de Matignon a mené des actions de ramassage préventif entre 2003 et 2005, permettant ainsi de déstocker les algues quand elles sont encore en petite quantité. Cette technique a permis de réduire la présence d'une variété d'algues, mais deux autres espèces ont profité de cette disparition pour proliférer dans la baie de la Fresnaye (*Pylaiella* et *Ulvaria*).

Le traitement de ces algues est quant à lui exposé dans la partie concernée (Cf. partie V.2.3)

V.2.2.2 Les déchèteries

Le Pays de Dinan compte dix déchèteries sur son territoire. Le parc est relativement récent, la plupart ayant été ouvertes il y a moins de 10 ans. Leur mode de gestion est quasi-exclusivement de type régie. Il est possible de distinguer deux grandes catégories : celles affiliées au milieu rural (5 stations) et celles plus en lien avec un milieu mixte urbain/rural (4 stations). La déchèterie de Matignon se trouve quant à elle un peu à part, du fait de son activité principalement due au tourisme et commerce.

La population desservie par chaque structure est très variable. Au total, se sont plus de 193 000 habitants qui ont accès au service, c'est-à-dire bien plus que la population totale du Pays de Dinan.

Commune	Adresse	Date d'ouverture	Typologie - Niveau 1	Mode de gestion	Population totale desservie	Déchets des ménages acceptés	Déchets des entreprises acceptés
Broons	Parc d'activité	01/01/2002	Rural	Régie	8 876		Oui (payant)
Caulnes	Les Pouriaux	01/04/2000	Rural		92 418	Oui	Oui (payant)
Évran	ZA de Beauvent	07/10/2003	Rural	Régie	6 195		Oui (payant)
Jugon-les-Lacs	Parc d'activité	01/07/2005	Rural	Régie	8 153		Oui (payant)
La Landec	Les 4 Routes de Saint-Igneuc	19/06/2004	Rural	Régie	4 178	Oui	Oui
Matignon	Rue du Chemin Vert	15/06/2001	Touristique ou Commercial	Régie	10 430	Oui	Oui (payant)
Plancoët	Rue de Penthièvre	01/07/2001	Mixte	Régie	14 194		Oui
Pleslin-Trigavou	La Mennais	01/03/1994	Mixte	Régie	12 868	Oui	Oui (payant)
Quévert	ZA des Landes Fleuries	01/06/1999	Mixte	Régie	26 933	Oui	Oui (payant)
Saint-Hélen	Cornillé	26/09/2000	Mixte	Régie	12 724	Oui	Oui (payant)

Tableau 21 : Récapitulatif des déchèteries présentes sur le Pays de Dinan (Source : Base de données SINOE23/02/20011 - ADEME)

L'ensemble des déchèteries est ouverte aux professionnels. Cependant, hormis celles situées sur les communes de La Landec et de Plancoët, l'accès est payant suivant le volume et la nature du déchet déposé. Les types de déchets pris en compte par les différentes déchèteries du Pays de Dinan sont résumés dans le tableau placé en annexe (Cf. Annexe).

Pour terminer, il apparaît intéressant de souligner que certaines déchèteries du Pays ont fait l'objet d'une labellisation en 2009. En effet la déchèterie de Saint-Hélen et celle de Quévert ont toutes deux été primées par ce label mis en place par l'Observatoire Régional des Déchets de Bretagne. Elles ont été récompensées en particulier sur leur niveau de service (affichage, signalétique, équipements...) mais aussi sur les aspects de la qualité, de la sécurité et de l'environnement.



V.2.3 Traitement des déchets du Pays de Dinan

Pour ce qui est de la gestion des déchets, le territoire se trouve coupé en trois zones. La zone Nord/Nord-Ouest est gérée par le SMICTOM Penthièvre-Méné alors que la zone centrale se trouve sous la responsabilité du Syndicat Mixte de traitement des déchets des Pays de Rance et de la Baie (SMPRB). Les communes de l'intercommunalité du Pays de Caulnes dépendent quant à elles du SMICTOM du Centre-Ouest.

V.2.3.1 Les équipements présents sur le territoire

La carte située sur la page suivante permet de visualiser les différents équipements de traitement des déchets présents sur le territoire du SCoT.

- Les déchèteries

Présentées dans la partie précédente, les déchèteries sont au nombre de dix sur le territoire du Pays de Dinan. Elles sont relativement bien réparties sur l'ensemble du Pays.

- Le centre de valorisation énergétique de Taden

Cette unité est sous la maîtrise d'ouvrage public du SMPRB avec une délégation pour son exploitation (Société Ilex). Mise en service en 1998, cette usine qui traite des déchets de 145 communes, soit plus de 250 000 habitants, dispose d'une capacité annuelle réglementaire de traitement de 106 400 tonnes. A noter que la mise en conformité de l'installation vis à vis du traitement des dioxines et des oxydes d'azote a été terminée en 2006.



Figure 91 : Centre de valorisation énergétique de Taden (Source : CODI)

Le centre traite des déchets de diverses natures, pour un tonnage total de près de 95 000 tonnes en 2008 :

- Déchets ménagers : 73 151T (81%)
- DIB : 7 815T (8.7%)
- Boues de STEP : 5 552T (6.1%)
- Encombrants : 3 902T (4.3%)

Les sous-produits ultimes de traitement se présentent comme suit :

- 1 972 tonnes de REFIOM (Résidus d'épuration des fumées d'incinération des ordures Ménagères)
- 312 tonnes de boues de lavage de fumées.

Ces déchets ne pouvant être valorisés, une partie d'entre eux est enfouie dans les mines de sel en Allemagne. Les mâchefers sont quant à eux valorisés : après extraction de leur fraction « acier » (plus de 1 450 tonnes), ces derniers sont utilisés en technique routière et en remblais dans les conditions stipulées par la circulaire du 9 mai 1994 (11 110 tonnes). En termes de valorisation énergétique, l'UIOM a fourni 30 504 MWh d'énergie électrique en 2008.

Le coût du traitement des déchets ménagers est estimé à environ 85€ par tonne.

- Le Centre de Stockage des Déchets Ultimes (CESDU) de Ruca

Fermé en juin 2009, ce site du SMICTOM Penthièvre-Méné d'une capacité annuelle de 15 000 tonnes a accueilli depuis les années '90 les déchets de diverses origines : déchets ménagers, encombrants, déchets de voirie, boues de stations d'épuration, refus de tri ou de compostage... Le coût moyen d'enfouissement était de l'ordre de 60€/tonne, taxe incluse.

Depuis sa fermeture, les onze hectares du site ont fait l'objet d'une réflexion au niveau communal quant à leur réhabilitation. Un projet de centrale solaire couvrant 7.5 hectares a été évoqué, afin notamment de financer les obligations de suivi, de contrôle et de surveillance du site.

- Plateforme de compostage de Corseul

Mise en service en 1990, cette plateforme de compostage est gérée en régie. L'association « 4 Vaulx-les-mouettes » traite ainsi sur ce site des déchets verts provenant notamment de la CODI et de la Communauté de communes du Pays de Matignon (3 210 tonnes), mais aussi des déchets animaux (1 000 tonnes de fientes de poules) et déchets de la filière bois (80 tonnes d'écorces, sciures...).

L'ensemble des procédés de traitement mis en œuvre a permis d'obtenir 1 680 tonnes de compost en 2001, qui ont pu être revendu en partie. A noter que cette structure joue aussi un rôle social en employant des travailleurs handicapés.

- Le traitement des algues vertes : plateforme de Pluduno

S'échouant sur une partie des plages du littoral du Pays de Dinan, les algues vertes engendrent de nuisances pour les riverains et le tourisme, voire un risque

sanitaire. Leur collecte et leur traitement est donc un enjeu non négligeable pour les collectivités concernées.

En Côtes d'Armor, le CODERST (Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques) a donné son feu vert en 2010 au compostage des algues sur cinq plateformes à l'air libre dont une est située sur la commune de Pluduno. Cette plateforme avait déjà par le passé accueilli des algues, notamment en provenance de la commune d'Hillion. Ce site géré par une société privée réalise un mélange algues vertes/broyats végétaux afin d'obtenir du compost normalisé.

A noter qu'il existe deux autres sites dans la région, implantés à Lantic et Ploufragan, qui sont privilégiés dans le traitement des algues avec une capacité conjuguée de 35 000 tonnes. Une autre solution consiste à un épandage direct sur les terres agricoles, un tiers des algues étant traité de cette manière en 2009 en Bretagne.

D'après la Chambre Régionale des comptes de Bretagne, le coût moyen de collecte et de traitement de ces algues est estimé à environ 13€/m³.

- Le compostage individuel

Relayant la volonté affichée dans le PDEDMA de réduire les quantités de déchets « à la source », la majeure partie des structures impliquées dans la problématique des déchets à l'échelle du Pays de Dinan ont œuvré pour le développement du compostage individuel.

De nombreux composteurs individuels ont ainsi été distribués moyennant une contribution financière réduite (environ 10 à 30€). Ainsi, en 2008 la CODI avait déjà distribuées plus de 2 000 unités. La distribution de ces équipements s'est souvent accompagnée de la diffusion de guide de bonne pratique permettant aux consommateurs de produire leur propre compost et de réduire ainsi les déchets à traiter par la collectivité.

Une action de sensibilisation à la réduction des déchets a aussi été menée conjointement à cette opération : distribution d'autocollants « Stop-Pub », récupération par des associations comme Emmaüs, achats éco-responsables...

- Le devenir des déchets exportés hors du territoire

Malgré la présence de plusieurs équipements de traitement des déchets sur son territoire, une partie des déchets du Pays de Dinan est traité à l'extérieur. Ainsi les communes de la Communauté de communes de Caulnes, adhérentes au SMICTOM Centre-Ouest, voient leurs ordures ménagères traitées sur la plateforme de tri-compostage de la commune de Gaël, en Ile et Vilaine. Une partie des déchets non-recyclables est ensuite transférée vers une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux située sur la commune de Changé en Mayenne.

Sur le reste du territoire, les déchets récupérés lors de la collecte sélective sont envoyés vers le centre de tri GENERIS géré par le Syndicat Mixte d'Etudes, de Tri et de Traitement des déchets ménagers sur la zone centrale des Côtes d'Armor (SMETTRAL) et implanté à Ploufragan. Sa capacité est de 20 000 tonnes de déchets par an. Les Communautés de communes d'Arguenon-Hunaudaye et de Matigon, adhérentes au SMICTOM Penthièvre-Méné, éliminent la partie non valorisable, au sein d'une UIOM pouvant traiter 43 000 tonnes/an d'ordures résiduelles, refus de tri, encombrants ou boues d'épuration, sur la commune de Planguenoual.

Pour ce qui est des D3E, la société Retrilog se charge de leur acheminement sur le site de Ploufragan en vue de leur regroupement. Ces derniers sont ensuite envoyés vers des centres de traitement par famille de produits :

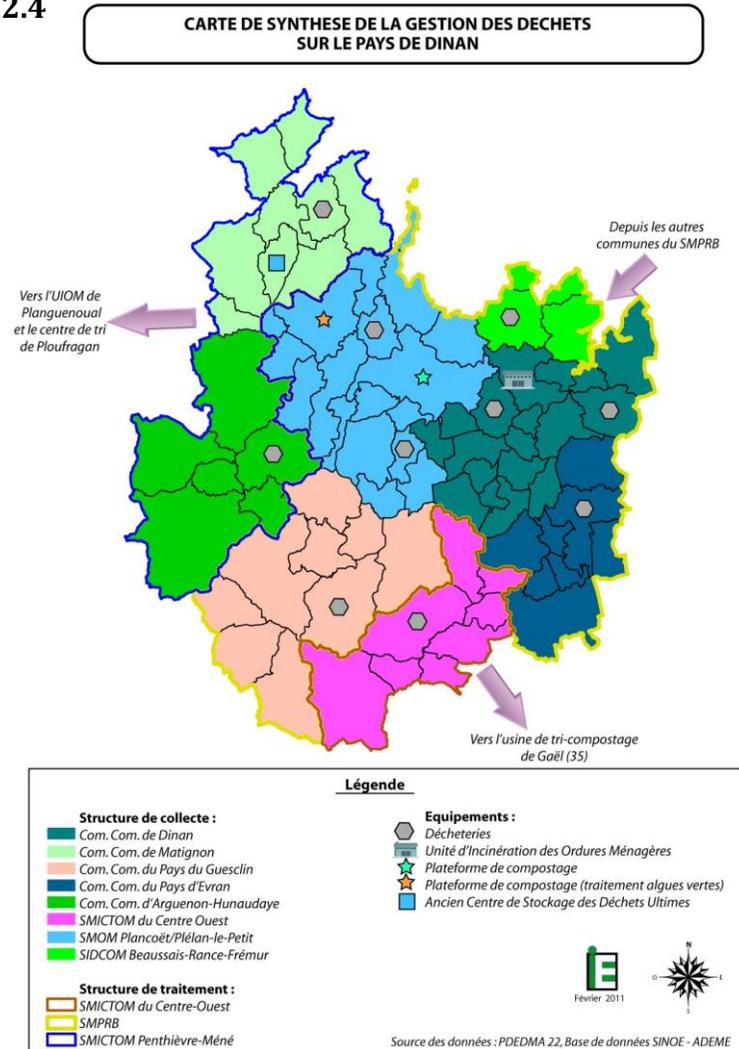
- Le « Gros Electroménagers Froid » fait l'objet d'une dépollution (gaz frigorifiques, mousses isolantes) et d'un démantèlement (séparation et valorisation des différents matériaux)
- Le « Gros Electroménagers Hors-Froid » fait l'objet d'une dépollution pour les lave-linges (condensateurs contenant du PCB) et d'un démantèlement

- Les écrans (informatique, télévision...) font l'objet d'une dépollution (poudres lumineuses) et d'un démantèlement
- Les « Petits appareils en mélange », qui correspond au petit électroménager, est démantelé

La région Bretagne compte une douzaine de centre de ce type, dont un est basé dans le département des Côtes d'Armor, à Saint-Brieuc.

Figure 92 : Equipements de traitement des déchets sur le territoire du Pays de Dinan

V.2.4



Bilan de la gestion des déchets sur le Pays de Dinan

Si la collecte sélective est en place sur l'ensemble des communes, les performances semblent contrastées. En effet, à la vue des résultats obtenus sur certaines communes, les quantités collectées sont parfois à la baisse alors que dans le même temps les taux de refus restent élevés (plus de 15%). Le mode de collecte basé en grande partie sur l'apport volontaire peut être à l'origine de ces résultats.

Le niveau d'équipement en déchèterie semble quant à lui globalement satisfaisant avec une dizaine d'installations desservant plus de 190 000 habitants. Ces dernières permettent en plus l'accès aux professionnels moyennant une contribution financière pour certaines d'entre elles. Il est aussi nécessaire de préciser que si certaines catégories de déchets semblent bien collectés (ex : D3E) d'autres en revanche peuvent souffrir d'un manque de moyens (ex : DASRI)

Concernant le traitement des déchets, le territoire dispose de différentes infrastructures permettant de gérer localement une partie des déchets et même de traiter des déchets provenant de territoires voisins (Usine de Taden). Des exportations sont toutefois réalisées vers d'autres sites bretons (Gaël, Ploufragan).

A noter que des efforts ont été entrepris par les collectivités ou syndicats afin de réduire la quantité de déchets produits sur le territoire, en travaillant notamment autour du compostage individuel et la sensibilisation du consommateur.

La mise en œuvre d'une démarche d'amélioration de la prestation de collecte des déchets pourrait être une piste de réflexion à mener en visant notamment une labellisation des services par les Labels QualiTri et QualiPlus proposée par l'ADEME et Eco-Emballages. Ces labels permettent de garantir notamment l'intégration des trois volets du développement durable (social, économie et environnement) dans la politique locale de collecte des déchets.

Ils ont été obtenus sur les intercommunalités voisines de Saint-Brieuc et Lamballe en 2010.

V.3 Risques naturels et technologiques

V.3.1 Définition des risques

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

L'existence d'un risque majeur est liée :

- d'une part à la présence d'un événement, qui est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique,
- d'autre part à l'existence d'enjeux, qui représentent l'ensemble des personnes et des biens (ayant une valeur monétaire ou non monétaire) pouvant être affectés par un phénomène. Les conséquences d'un risque majeur sur les enjeux se mesurent en termes de vulnérabilité.



fig.1: l'aléa



fig.2: les enjeux



fig.3: le risque majeur

Figure 93 : Définition du risque

Un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et par son énorme gravité.

Il existe deux grandes catégories de risques majeurs :

- les risques naturels : inondations, mouvements de terrain, feux de forêt et tempêtes,
- les risques technologiques : risque nucléaire, industriel et le risque de transport de matières dangereuses.

Conformément à l'article R125-11 du Code de l'Environnement, le préfet consigne dans un dossier établi au niveau départemental (le 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.

Dans le département des Côtes d'Armor, le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) a été approuvé par le préfet le 24 novembre 2006. Ce dernier recense les différents risques auxquels sont soumises les communes implantées dans le département :

- Inondation
- Mouvement de terrain
- Risque sismique
- Feux de forêts ou de landes
- Tempête
- Risque industriel
- Risque de rupture de barrage
- Risque de transport de matières dangereuses

Ce document précise aussi que, conformément à l'article R 125-10 du Code de l'environnement, certaines communes doivent élaborer un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).

V.3.2 Prise en compte des risques dans l'aménagement

V.3.2.1 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.

V.3.2.2 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.

V.3.2.3 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.

V.3.3 **Les risques majeurs sur les communes du Pays de Dinan**

Le tableau présenté sur la page qui suit résume les risques majeurs identifiés par le DDRM en 2006 pour l'ensemble des communes du Pays de Dinan.

En observant ce tableau, il est possible de se rendre compte que deux risques principaux pèsent sur ces communes :

- la tempête (toutes les communes concernées)
- les inondations (75% des communes concernées)

A cela est aussi à rajouter le risque de rupture de barrage et de transport de matières dangereuses (TMD) qui concernent respectivement 33 et 31 communes du Pays de Dinan. Une présentation détaillée de ces risques, ainsi que ceux moins présents sur le territoire, est effectuée dans les pages suivant le tableau.

Communes	RISQUES NATURELS								RISQUES TECHNOLOGIQUES				Nombre d'aléas (hors tempête)	PPR prescrit ou approuvé (f : inondation)	DICRIM (A réaliser ou Réalisé)	
	Inondation			Atlas des zones inondables	Mouvement de terrain			Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO (S) ou autres (A)	Rupture de barrage	T.M.D				
	Type (Nombre d'arrêtés Cat. Nat., hors 1999)				Affaissement, éboulement et glissement de terrain	Cavités souterraines	Erosion littorale					Route (R.), Chemin de fer (Ch.f) ou Route et Chemin de fer (R.Ch.f)				Gazoduc
	Inondation de plaine	Submersion marine	Ruissellement et coulées de boues													
Auceleuc								X			R.		1			
Bobital								X		X		X	2			
Bourseul	X (2)		X (2)	Oui				X		X			3			
Broons	X (4)		X (4)	Oui				X	A.		R.Ch.f	X	5			
Brusvily						X		X		X		X	3			
Calorguen	X (4)		X (4)	Oui				X		X			3			
Caulnes	X (8)		X (8)	Oui				X			R.Ch.f	X	4			
Corseul	X (1)		X (1)					X					2			
Créhen	X			Oui				X	A.	X		X	4			
Dinan	X (4)		X (4)	Oui				X		X			3			
Dolo	X (2)		X (2)	Oui				X			R.Ch.f		3			
Eréac	X			Oui				X					1			
Evrان	X (4)		X (4)	Oui				X		X			3			
Fréhel	X (1)	X (1)	X (1)				X	X					4			
Guenroc	X (3)		X (3)	Oui		X		X		X			4			
Guitté	X (4)		X (4)	Oui		X		X				X	4			
Héanbihen	X (1)		X (1)					X					2			
Jugon les Lacs	X (4)		X (4)	Oui				X		X	R.		4	i		

La Chapelle Blanche	X (2)		X (2)	Oui					X			R.Ch.f		3		
La Landec									X			R.		1		
La Vicomté/Rance	X (2)		X (2)	Oui					X		X			3		
Landébia									X					0		
Langrolay/Rance									X					0		
Languedias									X					0		
Languenan	X (1)		X (1)						X					2		
Lanrelas	X (4)		X (4)	Oui					X					2		
Lanvally	X (5)		X (5)	Oui					X		X			3		
le Hinglé						X			X		X			2		
Le Quiou	X			Oui					X		X			2		
Léhon	X (4)		X (4)	Oui					X		X			3		
Les Champs Géraux	X (3)		X (3)	Oui					X		X			3		
Matignon	X (1)	X (1)	X (1)						X					3		
Megrit	X (1)		X (1)	Oui					X					2		
Plancoët	X (1)		X (1)	Oui					X		X			3	i	
Pléboulle	X (1)		X (1)						X					2		
Plédéliac								X	X		X			2		
Plelan le Petit									X			R.		1		
Plénée-Jugon	X (4)		X (4)	Oui					X	A.		R.Ch.f	X	5		
Pleslin-Trigavou	X (2)		X (2)						X			R.	X	4		
Plestan	X (2)		X (2)	Oui					X	A.		R.Ch.f	X	5		
Pleudihen/Rance	X (1)		X (1)						X			R.		3		
Pleven	X			Oui					X		X			2		
Plévenon								X	X					1		
Plorec/Arguenon	X			Oui					X		X			2		
Plouasne	X (2)		X (2)	Oui					X		X			3		
Plouer/Rance	X (4)		X (4)						X			R.		3		

Pluduno	X							X		X			2		
Plumaudan	X (1)		X (1)					X				X	3		
Plumaugat	X (3)		X (3)	Oui				X					2		
Quévert	X (1)		X (1)					X			R.	X	4		
Rouillac								X					0		
Ruca								X					0		
Sévignac	X			Oui				X			R.Ch.f	X	3		
St-André des eaux	X (3)		X (3)	Oui				X		X			3		
St-Carné	X (2)		X (2)	Oui				X		X			3		
St-Cast le Guildo	X (1)		X (1)	Oui	X (1)			X		X			4		
St-Denoual	X (2)		X (2)					X					2		
St-Hélen	X (3)		X (3)	Oui				X		X			3		
St-Jacut de la Mer		X		Oui			X	X		X			3		
St-Jouan de l'Isle	X			Oui				X			R.Ch.f		2		
St-Judoce	X (2)		X (2)					X					2		
St-Juvat	X (2)		X (2)	Oui				X		X			3		
St-Lormel	X (1)		X (1)	Oui				X		X			3		
St-Maden	X (4)		X (4)	Oui				X		X			4		
St-Maudez								X					0		
St-Méloir des Bois								X			R.		1		
St-Michel de Plélan								X					0		
St-Pôtan								X					0		
St-Samson/Rance	X (1)		X (1)	Oui				X		X	R.		4		
Taden	X (3)		X (3)	Oui				X		X	R.	X	5		
Tramain	X (1)		X (1)					X			R.Ch.f		3		
Trebedan	X (1)		X (1)					X			R.		3		
Tréclias	X (1)		X (1)	Oui				X					2		
Tréfumel	X (3)		X (3)	Oui				X		X			3		

<i>Trélivan</i>									X			R.	X	2		
<i>Tremereuc</i>									X				X	1		
<i>Trémeur</i>	X (3)		X (3)	Oui					X			R.Ch.f	X	4		
<i>Trévron</i>									X	A.	X			2		
<i>Vildé-Guingalan</i>									X	A.		R.		2		
<i>Yvignac la Tour</i>	X (2)		X (2)	Oui					X			Ch.f	X	4		
Nombre total de communes concernées	58	3	50	43	1	4	1	3	80	6	33	25	17	/	2	4

Tableau 22 : Synthèse des risques majeurs par commune sur le Pays de Dinan (Sources : DDRM 2006, mise en forme IE)

V.3.3.1 Le risque d'inondations

- Inondation : définition et causes (Source : Préfecture Côtes d'Armor)

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 et l'homme qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

On distingue trois types d'inondations :

- - la montée lente des eaux en région de plaine par débordement d'un cours d'eau ou remontée de nappe phréatique,
- - la formation rapide de crues torrentielles consécutives à de violentes averses ,
- - le ruissellement pluvial renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant
- l'infiltration des précipitations.

Au sens large, les inondations comprennent également l'inondation par rupture d'ouvrages de protection comme une brèche dans une digue ou encore la submersion marine dans les estuaires résultant de la conjonction de la crue du fleuve, de fortes marées et de situations dépressionnaires (fortes tempêtes). Le risque de rupture de barrage est quant à lui plus associé à un risque technologique.

Le développement urbain et économique en zone inondable constitue l'un des principaux facteurs aggravants de la vulnérabilité d'un territoire. De plus, les aménagements (activités, réseaux d'infrastructures) modifient les conditions d'écoulement (imperméabilisation et ruissellement), tout en diminuant les champs d'expansion des crues. Sur les cours d'eau, les aménagements (pont, enrochements) et le défaut chronique d'entretien de la part des riverains, aggravent l'aléa. De plus, lors de la présence d'activités industrielles sensibles en

zone inondable, une pollution ou un accident technologique peuvent s'ajouter à l'inondation, on parle alors de « suraccident ». Les dommages engendrés par un tel phénomène sont souvent importants à court terme (biens, personnes...) mais aussi à plus long terme (chômage technique...).

Pour remédier à cette situation, la prévention reste l'outil essentiel, notamment à travers la maîtrise de l'urbanisation en zone inondable.

- Les inondations sur le territoire du Pays de Dinan

Figurant comme l'un des premiers risques d'importance sur le Pays de Dinan, les inondations concernent près de 60 communes du territoire. Le réseau hydrographique dense, articulé autour des deux rivières que sont la Rance et de l'Arguenon, explique en partie cette exposition.

Dans le passé, plusieurs villes ont été touchées par les inondations. Ainsi en 1999 la ville de Plancoët, située en point bas de la vallée et du bassin versant de l'Arguenon, a été inondée du fait de la conjonction de précipitations fortes, de coefficients de marée élevés et d'un fort débit de la rivière. Ce phénomène s'est reproduit plus récemment lors de la tempête de février 2010, touchant dans le même temps d'autres communes sensibles.



Plancoët



Lanvallay



Léhon

Figure 94 : Inondations consécutives à la tempête de février 2010, (Source : Ouest-France)

En se fiant aux informations fournies dans le DDRM, les communes semblants les plus touchées par ce risque (avec un nombre d'arrêtés supérieur à quatre) sont les suivantes : Broons, Calorguen, Caulnes, Dinan, Evran, Guitté, Jugon-les-Lacs, Lanrélas, Lanvallay, Léhon, Plénée-Jugon, Plouër sur Rance et St Maden.

La façade océanique est aussi concernée par ce risque du fait de la probabilité d'occurrence du phénomène de submersion marine pour trois des cinq communes littorales du Pays : Fréhel, Matignon et Saint-Jacut-de-la-Mer. Dans le département des Côtes d'Armor, plusieurs communes littorales ont été victimes de submersions marines en février 1996.

- Les actions mises en œuvre :
 - Les préconisations du DDRM :

Les mesures préconisées au niveau du département des Côtes d'Armor, dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs, sont les suivantes :

- la **connaissance du risque** : en s'appuyant sur le repérage des zones exposées dans le cadre des Atlas de Zones Inondables (AZI) et des Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) et des arrêtés de catastrophes naturelles,
- la **surveillance et la prévision des phénomènes** : cela passe principalement par le contrôle des cartes de vigilance face au risque « Tempête » fourni par le centre météorologique de Toulouse. En effet depuis la réforme de 2002, le département n'est plus couvert par un service de prévision des crues (SPC) et aucune donnée ne peut donc être communiquée sur le site internet d'information sur la vigilance des crues (www.vigicrues.ecologie.gouv.fr). Le Conseil Général dispose toutefois d'observations sur les rivières contrôlées par les barrages départementaux (Gouët et Arguenon) ;
- des **travaux de réduction d'impact des crues** : par des mesures collectives (entretien des cours d'eau, création de bassin de rétention, préservation de zones d'extension des crues, d'espaces perméables, travaux de

corrections...) et des mesures individuelles (prévision de dispositifs temporaires pour occulter les bouches d'aération, amarrage des cuves, clapet anti-retour, choix d'équipements et de techniques de construction en fonction du risque...),

- la **prise en compte dans l'aménagement** : à travers les PPRI, documents d'urbanisme...,
- l'**information sur les risques** : informations préventives et repères de crues, informations aux acquéreurs.
 - Les Atlas des Zones Inondables (AZI) sur le Pays de Dinan

L'Atlas des zones inondables est un outil de connaissance des aléas inondation. Il a pour objet de rappeler l'existence et les conséquences des inondations historiques. Il montre également les caractéristiques de l'aléa pour des crues que l'on qualifiera de rares (c'est-à-dire avec une période de retour supérieure à 100 ans). L'AZI est réalisé sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat (DDTM ou DREAL).

Les AZI n'ont pas de valeur réglementaire, à la différence des PPRI. Ils constituent uniquement des documents d'information servant de base lors de l'élaboration et de l'instruction des dossiers d'urbanisme.

Sur le territoire du Pays de Dinan, le DDRM dénombrait 43 communes couvertes par un Atlas des Zones Inondables en 2006. Après consultation des données disponibles sur le site Internet du Ministère de l'Ecologie, de Développement Durable, des Transports et du Logement, ces chiffres restent inchangés en 2011.

Il apparaît donc que plusieurs communes pourtant soumises au risque d'inondation ne sont pas pourvues d'un AZI :

- Corseul	- Matignon	- Plouer sur Rance	- Saint Judoce
- Fréhel	- Plébouille	- Plumaudan	- Tramain
- Henanbihen	- Pleslin-Trivagou	- Quévert	- Trébedan
- Languenan	- Pleudihen sur Rance	- Saint Denoual	

- Les Plans de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI sur le Pays de Dinan

Le PPR Inondation, établi par l'État, définit des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve. Il peut imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens. La loi réglemente l'installation d'ouvrages susceptibles de provoquer une gêne à l'écoulement des eaux en période d'inondation.

L'objectif est double : le contrôle du développement en zone inondable jusqu'au niveau de la crue de référence et la préservation des champs d'expansion des crues.

Le PPR Inondation comprend :

- une **notice de présentation** qui décrit la méthodologie d'élaboration du document et ses effets juridiques ;
- la **carte des aléas** délimitant les zones submergées par moins d'un mètre d'eau (on parle alors d'aléa faible à moyen) par les plus hautes eaux connues (PHEC) ; les zones submergées par une hauteur d'eau comprise entre 1 et 2 mètres (aléa fort) et les zones submergées par plus de 2 mètres d'eau (aléa très fort). Les hauteurs d'eau peuvent être croisées avec les vitesses d'écoulement lorsque celles-ci sont disponibles ;
- la **carte des enjeux**, qui délimite les centres urbains (caractérisés par leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et la mixité des usages entre logements, commerces et services), les zones urbaines denses, les zones faiblement urbanisées et les zones naturelles, c'est-à-dire non urbanisées ;
- le **plan de zonage réglementaire**, obtenu par croisement des deux cartes précédentes, qui délimite un certain nombre de zones ;
- le **règlement** qui fixe, zone par zone, les prescriptions applicables dans la zone.

Sur l'ensemble du territoire du Pays de Dinan, seuls deux PPRI ont été mis en œuvre sur le bassin de l'Arguenon:

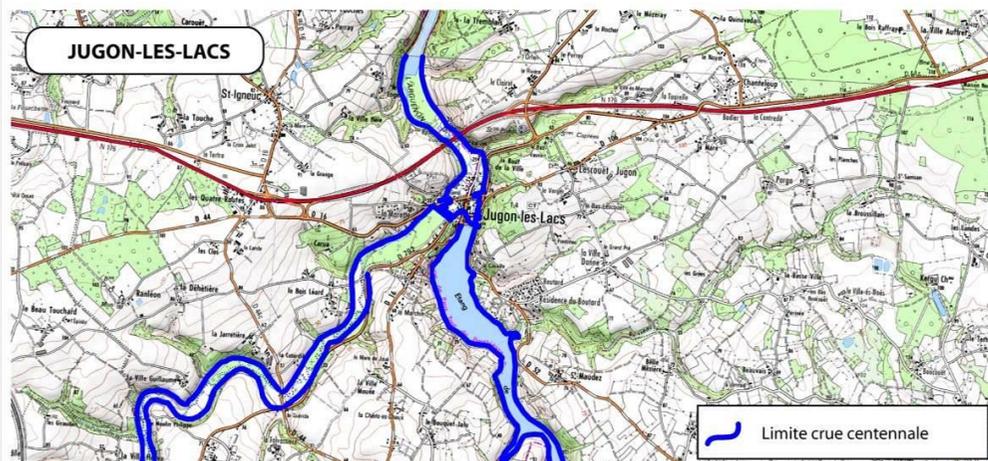
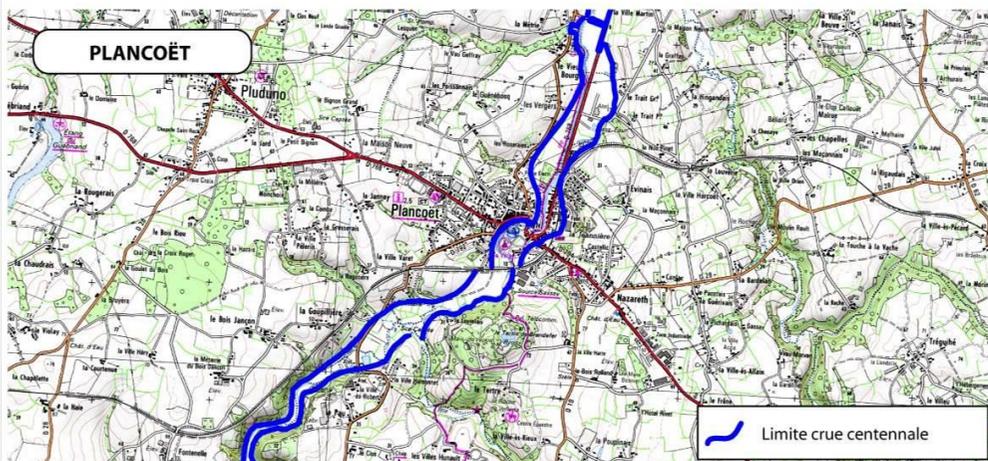
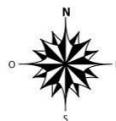
- **A Jugon-les-Lacs** (Prescription en 2001 et approuvé le 30/11/2005)
- **A Plancoët** (Prescription en 2001 et approuvé le 23/11/2005)

Ces communes sont sensibles du fait de la présence d'une partie de leur bourg au sein de la vallée inondable. Les populations sont donc particulièrement exposées en cas de réalisation d'une crue centennale (Cf. carte page suivante).



Février 2010

Carte des limites de crue centennale sur les communes de Plancoët et Jugon-les-Lacs



Fond cartographique : Scan 25 - IGN
Source des données : Cartorisque - DREAL Bretagne



Figure 95 : Limites de crue centennale sur les communes de Plancoët et Jugon-les-Lacs

V.3.3.2 Le risque submersion marine/ érosion marine

Le littoral breton présente un linéaire important de côtes basses dont le niveau topographique se situe sous celui des niveaux marins exceptionnels. Cette situation les rend particulièrement vulnérables aux phénomènes de submersion marine. Ces zones basses sont pour la plupart protégées de l'intrusion de l'eau de mer par des cordons dunaires naturels ou des ouvrages de défense contre la mer. Toutefois ces systèmes de protection ne sont pas infaillibles, comme l'a rappelé l'épisode de submersion provoqué par le passage de la tempête Xynthia en Vendée et Charente-maritime les 27 et 28 février 2010. Ces zones basses sont donc à considérer comme des territoires exposés au risque de submersion marine.

L'évènement exceptionnel de référence défini au niveau national pour les submersions marines correspond à un évènement de période de retour au moins 100 ans appelé évènement centennal, c'est-à-dire qui a une chance sur cent de se produire chaque année (aléa de référence).

Le niveau marin centennal est déterminé en chaque point du littoral à partir de l'atlas « Statistiques des niveaux marins extrêmes de pleine mer - Manche et Atlantique » édité par le Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM) et le Centre d'Etudes Technique Maritime et Fluvial (CETMEF) en 2008 et actualisé en 2012. Les directives nationales, intégrant les conséquences du changement climatique, exigent désormais de prendre en compte le risque d'élévation du niveau moyen de la mer dont les modalités sont les suivantes :

- intégration systématique au niveau marin centennal (NMC) d'une surcote de 20 cm (première étape vers une adaptation au changement climatique"), qui constitue le niveau marin de référence (NMR),
- hypothèse d'une augmentation du niveau marin centennal (NMC) de 60 cm à l'horizon 2100, qui constitue le niveau marin de référence 2100 (NMR 2100).

L'élaboration des cartes repose sur le croisement du niveau topographique des terrains (à partir du modèle numérique de terrain (MNT) de la partie "terrestre" du produit Litto3D® réalisé par l'Institut géographique national (IGN) en 2012) et du niveau marin de référence (NMR et NMR 2100).

Les cartographies réalisées représentent donc les zones situées :

sous le niveau marin de référence (NMR) en distinguant les hauteurs de submersion pour cet évènement (inférieur ou supérieur à 1m de submersion), respectivement les zones d'**aléa fort** (violet) et d'**aléa moyen** (orange),

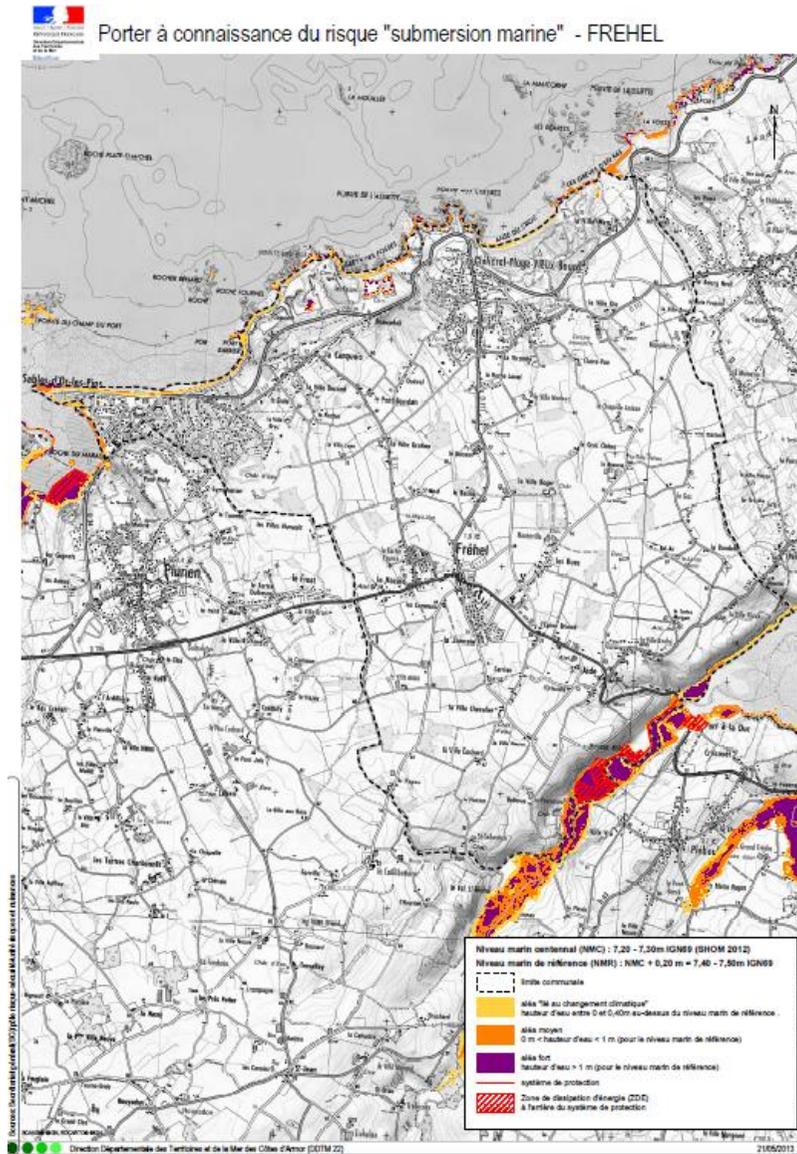
entre le niveau marin de référence (NMR) et le niveau marin de référence 2100 (NMR 2100) : zone d'**aléa "lié au changement climatique"** ou zone d'**aléa futur** (jaune).

Une quatrième zone a été rajoutée : **zone de dissipation d'énergie à l'arrière des systèmes de protection** connus contre les submersions marines (digues ou cordons dunaires). Lors d'une rupture d'un système de protection, la zone située immédiatement à l'arrière peut en effet être soumise à des écoulements violents, même par faibles hauteurs (vitesses très élevées). En l'absence d'études locales poussées, une zone d'une largeur de 100 m à l'arrière des systèmes de protection (digues et cordons dunaires) a donc été reportée sur les cartes. La zone ainsi matérialisée correspond donc à une zone de risque spécifique lié à la rupture du système de protection.

Extrait de : <http://www.cotes-darmor.gouv.fr/Les-actions-de-l-Etat/Environnement-et-Prevention-des-risques/Prevention-des-risques/Cartographie-de-l-alea-submersion-marine-dans-les-Cotes-d-Armor>

Nous présentons ci-après à titre illustratif un exemple de carte communale élaborée par l'Etat et porter à connaissance des maires des communes littorales au premier semestre 2013.

Nous annexons à ce document l'ensemble des cartes communales qui concernent le Pays de Dinan.



V.3.3.3 Le risque de mouvements de terrain

- Mouvements de terrain : définition et causes (Source : Préfecture Côtes d'Armor)

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou humaine. 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 distingue trois grands types de mouvements de terrain, eux-mêmes répartis en différents phénomènes :

Les mouvements lents et continus

- - les tassements et les affaissements de sols,
- - 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 (carrières et ouvrages souterrains),
- - les écoulements et les chutes de blocs,
- - les coulées boueuses et torrentielles.

L'érosion marine

Si les conséquences sont diverses suivant le type de mouvement concerné et la rapidité d'exécution, il n'en demeure pas moins que les dommages matériels restent souvent importants et irréversibles, notamment sur les bâtiments.

- Les mouvements de terrain sur le territoire du Pays de Dinan

Depuis la fin du tertiaire, le massif armoricain dans lequel s'inscrit le département des Côtes d'Armor est resté stable. Cela n'empêche pas d'observer

plusieurs phénomènes localisés dans le département : tassements/affaissements, effondrement, glissements, écroulements ou encore érosion marine.

Au niveau du Pays de Dinan, les mouvements de terrain restent peu nombreux et seules six communes sont concernées par ce risque. Il s'agit principalement d'effondrement de cavités souterraines (Guenroc, Guitté, le Hinglé et Brusvily).

Ce phénomène est due à l'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution de gypse) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) qui peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression ou un effondrement.

Ces cavités souterraines inventoriées par le BRGM sont réparties le long de la côte avec la présence de nombreux ouvrages militaires abandonnés (Blokau de la Seconde Guerre Mondiale) et dans le quart Sud-Est du territoire.

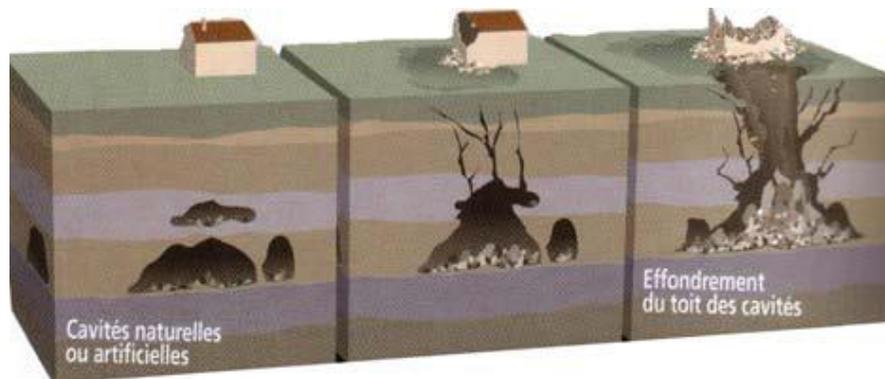


Figure 96 : Effondrement de cavités souterraines

Bien que n'apparaissant pas dans le DDRM, il convient aussi de signaler que le territoire est en partie concerné par le risque de retrait-gonflement des argiles. Ce dernier reste cependant évalué à faible sur la majeure partie du territoire, seuls quelques secteurs du Sud-Est du Pays étant placés sur une zone d'enjeu moyen.

Par ailleurs, la commune de Saint-Cast-le-Guildo est concernée par le risque d'affaissement et au risque d'érosion marine, tout comme les communes voisines de Fréhel et Saint-Jacut-de-la-mer. En effet, les littoraux évoluent différemment selon leur nature et leur orientation avec pour conséquence le recul ou l'accrétion (progradation). Ainsi, les littoraux rocheux résistent plus aux attaques de la mer que les littoraux meubles tels que les plages de sable ou les cordons dunaires, qui subissent de perpétuels remodelages sous les effets des vents, de la houle et/ou des courants marins associés. En France, près du quart du littoral métropolitain s'érode, chiffre supérieur dans les Côtes-d'Armor (37 %). L'enjeu n'est cependant pas le même suivant les secteurs. Ainsi seule la commune de Saint-Jacut-de-la-mer, comportant des enjeux économiques, humains et/ou patrimoniaux, est considérée comme sensible suivant le DDRM.

- Les actions mises en œuvre :

Les préconisations du DDRM :

Les mesures préconisées au niveau du département des Côtes d'Armor, dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs, sont les suivantes :

- la **connaissance du risque** : à partir des inventaires et bases de données existantes (Argiles, cavités), des arrêtés de catastrophes naturelles et des études spécifiques ;
- la **surveillance et la prévision des phénomènes** : La mise en place d'instruments de surveillance (inclinomètre, suivi topographique ...), associée à la détermination de seuils critiques, permet de suivre l'évolution du phénomène, de détecter une aggravation avec accélération des déplacements et de donner l'alerte si nécessaire. Néanmoins, la combinaison de différents mécanismes régissant la stabilité, ainsi que la possibilité de survenue d'un facteur déclencheur d'intensité inhabituelle rendent toute prévision précise difficile. ;

- des **travaux de réduction des risques** : variables suivant le type de mouvement considéré. Pour les éboulements et chutes de blocs (Amarrage par câbles ou nappes de filets métalliques ; clouage des parois par des ancrages ou des tirants ; confortement des parois par massif bétonné ou béton projeté...), pour les effondrements ou d'affaissements (renforcement par piliers en maçonnerie, comblement par coulis de remplissage, contrôle des infiltrations d'eau, suivi de l'état des cavités...)
- la **prise en compte dans l'aménagement** : à travers les PPR, documents d'urbanisme...,

A noter que les communes et propriétaires riverains d'un lieu atteint par l'érosion littorale sont les principaux responsables si une intervention est nécessaire. Mais pour passer à l'acte, ils doivent prendre en compte notamment des autorisations particulières sur le domaine public maritime, la loi Littoral et les règles d'urbanisme.

Les actions mises en œuvre sur le Pays de Dinan :

La faible présence du risque de mouvement de terrain sur le territoire du SCoT n'a pas conduit à la mise en œuvre de mesures spécifiques (PPR...)

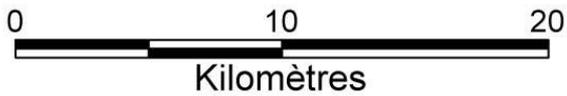
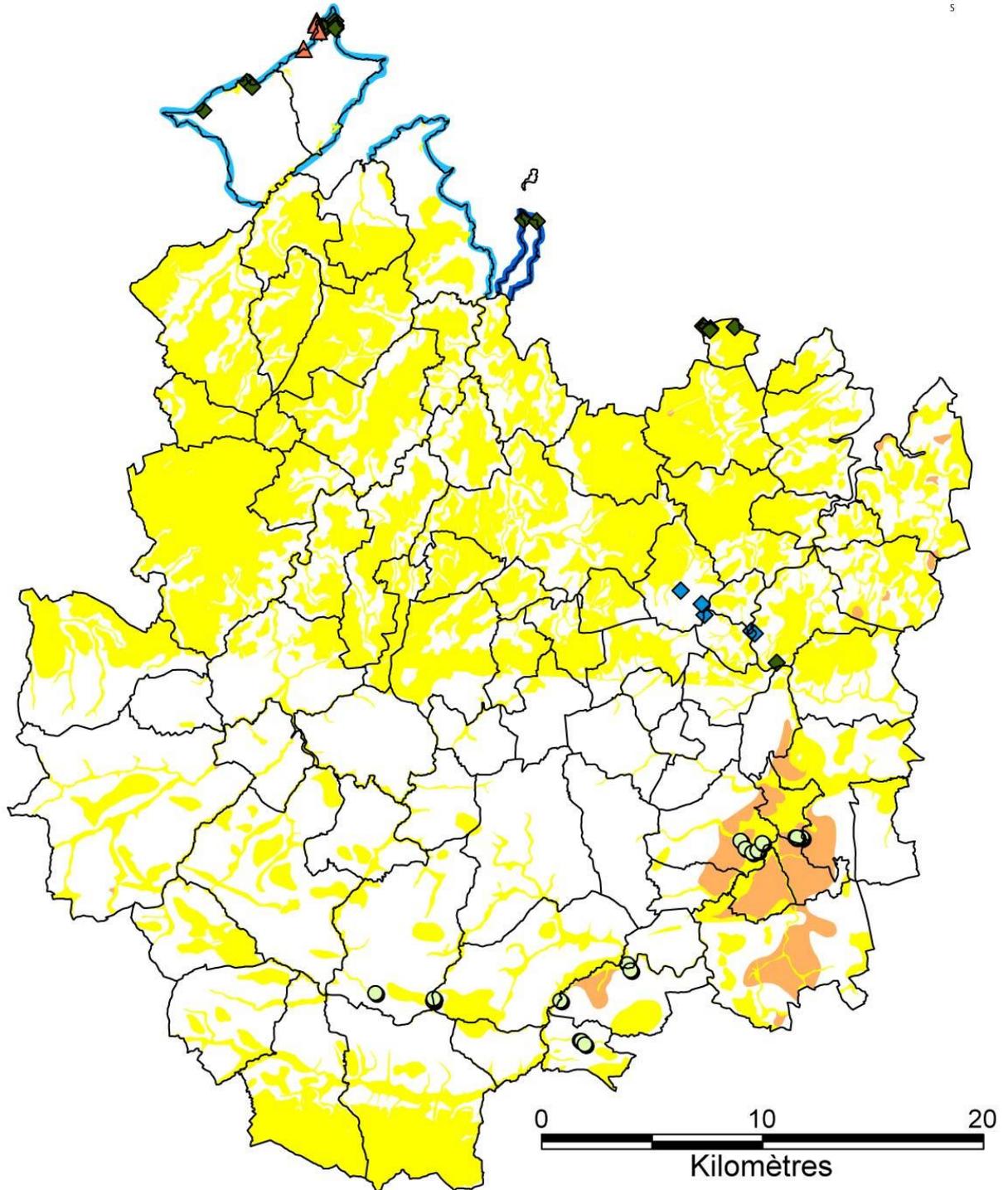
L'édification d'ouvrages de protection du littoral tels que les enrochements afin de lutter contre l'érosion marine peut toutefois être soulignée.



Figure 97 : Ouvrage de protection contre le risque d'érosion marine (Source : Mairie de Saint-Jacut-de-la-mer)



Carte des risques de mouvements de terrain sur le Pays de Dinan



Légende		
<p>Cavités souterraines :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Ouvrage militaire ◆ Ouvrage civil ○ Carrière ▲ Cavité naturelle 	<p>Retrait - gonflement des argiles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Aléa Faible ■ Aléa Moyen 	<p>Erosion marine :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Sans enjeux — Enjeux (Economique, humain, patrimonial)

Source des données : BRGM, DDRM Côtes d'Armor

Figure 98 : Carte des risques liés aux mouvements de terrain sur le territoire du Pays de Dinan



V.3.3.4 Le risque de feux de forêts

- Feux de forêts : définition et causes (Source : Préfecture Côtes d'Armor)

On parle de feu de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. En plus des forêts au sens strict, les incendies concernent des formations subforestières de petite taille : le maquis, la garrigue, et les landes.

Généralement, la période de l'année la plus propice aux feux de forêt est l'été, car aux effets conjugués de la sécheresse et d'une faible teneur en eau des sols, viennent s'ajouter les travaux en forêt.

Pour se déclencher et se propager, le feu à besoin des trois conditions suivantes :

- une source de chaleur (flamme, étincelle) : très souvent l'homme est à l'origine des feux de forêt par imprudence (travaux agricoles et forestiers, mégots, barbecues, dépôts d'ordures), accident ou malveillance,
- un apport d'oxygène : le vent qui active la combustion et favorise la dispersion d'éléments incandescents lors d'un incendie,
- un combustible (végétation) : le risque de feu est plus lié à l'état de la forêt (sécheresse, disposition de différentes strates, état d'entretien, densité, relief, teneur en eau...) qu'à l'essence forestière elle-même (chênes, conifères...).

Bien que les incendies de forêt soient beaucoup moins meurtriers que la plupart des catastrophes naturelles, ils n'en restent pas moins très coûteux en terme d'impact humain, économique, matériel et environnemental. Le mitage accroît la vulnérabilité des populations face à l'aléa feu de forêt. Aux conséquences immédiates, telles que les disparitions et les modifications de paysage, viennent s'ajouter des conséquences à plus long terme, notamment concernant la

reconstitution des biotopes, la perte de qualité des sols et le risque important d'érosion, consécutif à l'augmentation du ruissellement sur un sol dénudé.

- Les feux de forêt sur le territoire du Pays de Dinan

Les Côtes d'Armor présentent un risque faible en matière de feux de forêts par rapport au sud de la France ou même à ces départements voisins du Finistère et du Morbihan. Pour preuve, les surfaces incendiées sont relativement faibles avec une moyenne annuelle d'environ 70 hectares entre 1984 et 2003 et une tendance à la baisse très marquée. Ces incendies concernent majoritairement les surfaces de landes.

Sur le Pays de Dinan, peu de communes sont considérées comme à risque et présentant des enjeux vis-à-vis des feux de forêt. Ainsi on retrouve les communes littorales et touristiques de Fréhel et Plévenon ainsi que la commune de Plédéliac abritant la forêt de Saint-Aubin.

- Les actions mises en œuvre :

Les feux de forêt ne pouvant être considérés comme un risque majeur important dans le département et sur le Pays de Dinan, il n'existe pas d'actions préventives ou de travaux de protection spécifiques dans le département ou au niveau du Pays.

On signalera néanmoins que les mesures d'aménagement et d'entretien (débroussaillage) de l'espace rural et forestier contribuent à faire diminuer le risque d'incendie.

V.3.3.5 Le risque météorologique : la tempête

- Tempêtes : définition et causes (Source : Préfecture Côtes d'Armor)

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents moyens dépassent 89 km/h durant 10 mn (soit 48 noeuds, degré 10 de l'échelle de Beaufort). Les rafales peuvent atteindre 130 à 140 km/h. Les tornades, qui sont des tempêtes plus limitées dans le temps et l'espace, sont souvent plus dévastatrices avec des vents pouvant atteindre les 450 km/h. L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver.

Les tempêtes peuvent avoir de multiples effets : vents violents, pluies torrentielles, vagues déferlantes et modifications du niveau normal des marées. Ces facteurs peuvent par la suite être à l'origine de nombreuses conséquences humaines, économiques et environnementales.

- Les tempêtes sur le territoire du Pays de Dinan

Les communes du Pays de Dinan, tout comme celles du département des Côtes d'Armor, sont toutes concernées par le risque de tempête. De plus, les communes littorales et estuariennes peuvent être touchées par l'amplification du mouvement des vagues et du niveau de la marée, pouvant à terme engendrer un phénomène de submersion marine (Cf. Risque Inondation).

Les dernières tempêtes ayant provoqué des dégâts importants dans les Côtes d'Armor sont :

- l'ouragan de la nuit du 15 au 16 octobre 1987 : les vents maximum enregistrés en rafales ont été de 172 km/h à Bréhat et à 176 km/h à Trémuson ;
- des tempêtes de début 1990 les 25 janvier et 11 février 1990 : le vent maximum enregistré en rafales a été de 151 km/h à Bréhat ;

- la tempête du 26 décembre 1999 : le vent maximum enregistré en rafales a été de 172 km/h à Trémuson.
- Plus récemment, la tempête Xynthia a frappé le littoral breton engendrant des inondations.
- Les actions mises en œuvre :

Les préconisations du DDRM :

Les mesures préconisées au niveau du département des Côtes d'Armor, dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs, sont les suivantes :

la surveillance et la prévision des phénomènes : se basant sur la prévision et la vigilance météorologique, des bulletins d'alerte peuvent être transmis par la Préfecture en respectant le « Schéma d'alerte météorologique des Côtes d'Armor » ;

des travaux de réduction des risques : reposant principalement sur le respect des normes de construction en vigueur prenant en compte les risques dus aux vents ;

la prise en compte dans l'aménagement : adaptation des constructions (pente du toit, orientation des ouvertures, importance des débords) aux caractéristiques essentielles des vents dans les zones plus particulièrement sensibles comme le littoral ou les vallées, mesures portant sur les abords immédiats de l'édifice construit (élagage ou abattage des arbres les plus proches, suppression d'objets susceptibles d'être projetés).

Les actions mises en œuvre sur le Pays de Dinan :

En dehors du respect de la réglementation en vigueur notamment en termes de construction, il n'existe pas d'initiatives locales spécifiques pour lutter contre le risque de tempête.

V.3.3.6 Le risque sismique

- Séisme : définition et causes (Source : Préfecture Côtes d'Armor)

Un séisme est une vibration du sol transmise aux bâtiments, causée par une fracture brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sol et parfois en surface.

Un séisme est caractérisé par :

- Son foyer (ou hypocentre) : c'est la région de la faille où se produit la rupture et d'où partent les ondes sismiques.
- Son épicentre : point situé à la surface terrestre à la verticale du foyer et où l'intensité est la plus importante.
- Sa magnitude : identique pour un même séisme, elle traduit l'énergie libérée par le séisme. Elle est généralement mesurée par l'échelle ouverte de Richter. Augmenter la magnitude d'un degré revient à multiplier l'énergie libérée par 30.
- Son intensité : qui mesure les effets et dommages du séisme en un lieu donné. On utilise habituellement l'échelle MSK, qui comporte douze degrés. Le premier degré correspond à un séisme non perceptible, le douzième à un changement total du paysage. L'intensité n'est donc pas, contrairement à la magnitude, fonction uniquement du séisme, mais également du lieu où la mesure est prise.

La fréquence et la durée des vibrations : ces 2 paramètres ont une incidence fondamentale sur les effets en surface.

La faille provoquée (verticale ou inclinée) : elle peut se propager en surface.

D'une manière générale les séismes peuvent avoir des conséquences sur la vie humaine, l'économie et l'environnement.

- Les séismes sur le territoire du Pays de Dinan

Malgré la survenue de plusieurs épisodes sismiques dans les Côtes d'Armor, jusqu'en 2010 ce département était considéré comme de sismicité négligeable (zone 0). Ainsi, aucune des communes du Pays de Dinan n'était concernée par ce risque.

Avec l'élaboration du Plan Séisme National durant l'année 2010, les zonages ont été revus et le Pays de Dinan, tout comme le département costarmoricain, est maintenant affilié à un secteur de sismicité faible.

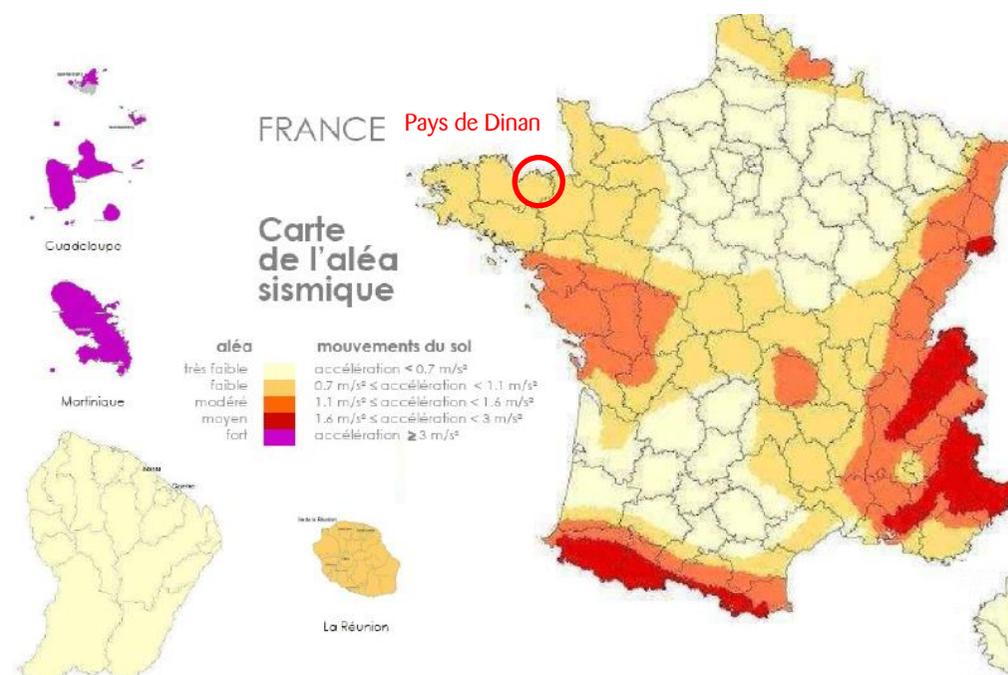


Figure 99 : Carte d'aléa sismique en France (Source : Plan Séisme 2010- BRGM)

- Les actions mises en œuvre :

Les séismes ne pouvant être considérés comme un risque majeur important dans le département costarmoricain et sur le Pays de Dinan, il n'existe pas d'actions préventives ou de travaux de protection spécifiques dans le département ou au niveau du Pays.

Concernant la réglementation nationale, du fait de leur nouveau classement, les nouvelles constructions qui seront implantées sur le Pays devront respecter les règles parasismiques (évolution prévue de la réglementation en Mai 2011).

V.3.3.7 Le risque industriel

- Risque industriel : définition et causes (Source : Préfecture Côtes d'Armor)

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Afin d'en limiter l'occurrence et les conséquences, l'État a répertorié les établissements les plus dangereux et les a soumis à réglementation. En fonction des quantités de produits présentes dans une installation et de la dangerosité de ces produits (toxicité et/ou risque d'inflammation/explosion), la législation des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) établit une hiérarchie des risques : installations non soumises à la législation, installations soumises à déclaration (l'exploitant doit simplement déclarer son activité à la préfecture), installations soumises à autorisation (l'exploitant doit obtenir au terme d'une enquête publique une autorisation d'exploiter délivrée par la préfecture), et enfin, au sommet de la hiérarchie, les installations dites "Seveso 2". La directive Seveso 2 est une directive européenne; elle a été transposée en droit français par l'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs; elle impose des prescriptions complémentaires aux ICPE soumises à autorisation.

Les générateurs de risques sont regroupés en deux familles :

- les industries chimiques produisent des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les produits pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, etc.),

- les industries pétrochimiques produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

Les principales manifestations du risque industriel sont regroupées sous trois typologies d'effets : les effets thermiques, les effets mécaniques, les effets toxiques. L'importance des conséquences humaines, économiques ou environnementales dépend une fois de plus de la nature de l'accident.

- Le risque industriel sur le territoire du Pays de Dinan

D'une manière générale, la Bretagne ne compte pas de grands complexes industriels à risques. En 2007, la Région abritait 38 établissements SEVESO. Le département des Côtes d'Armor, plutôt rural, comporte principalement des industries agro-alimentaires et élevages classés ICPE.

Aucun site industriel classé SEVESO n'est recensé sur le Pays de Dinan. Le territoire est néanmoins concerné par plusieurs sites de stockage d'ammoniac ainsi que des silos.

Ville	Etablissements	Type
BROONS	Coopérative agricole de Broons	Silos
CREHEN	L.N.A.	Industries agroalimentaires utilisant de l'ammoniac
PLENEE-JUGON	Armor-Silo	Silos
PLESTAN	Cooperl-Hunaudaye	Silos
TREVRON	SICA SA Vegam (Grosset)	Silos
VILDE GUINGALAN	S.A Kermené	Industries agroalimentaires utilisant de l'ammoniac

Tableau 23 : Liste des installations classées pour la protection de l'environnement stockant de l'ammoniac ou des céréales (silos)(Source : DDRM)

La liste complète des ICPE présentes sur les différentes communes composant le territoire du SCoT, et qui sont soumises à autorisation pour au moins une de leurs activités, est présentée en annexe.

- Les actions mises en œuvre :

Les préconisations du DDRM :

Les mesures préconisées au niveau du département des Côtes d'Armor, dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs, sont les suivantes :

- **Concertation et information du public :** elle peut prendre différentes formes passant de la mise en place de comités locaux à la tenue de réunions publiques.
- **Etudes et plans :** Les études d'impact et de dangers permettent à l'industriel de réduire le risque « à la source ». Pour les installations les plus dangereuses, des Plans d'Opération Interne (POI) et des Plans Particulier d'Intervention (PPI) sont à prévoir.
- **Prise en compte dans l'aménagement :** Elaboration de Plan de Prévision des Risques Technologiques autour des établissements à haut risque (SEVESO - Seuil Haut)
- **Contrôle et alerte :** les installations sensibles font l'objet de contrôle régulier par les services de l'Etat. Des dispositifs d'alerte de la population sont mis en œuvre dans les sites les plus dangereux (alarme).

Les actions mises en œuvre sur le Pays de Dinan :

De part l'absence d'un risque industriel majeur avéré sur le Pays de Dinan (SEVESO), aucun dispositif particulier du type POI ou PPI n'a été instauré.

V.3.3.8 Le risque de rupture de barrage

- Risque de rupture de barrage : définition et causes (Source : Préfecture Côtes d'Armor)

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. Les causes de rupture peuvent être diverses :

- techniques : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations ;
- - naturelles : séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur le barrage) ;
- - humaines : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage. Ainsi, la rupture peut être :

- - progressive dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci (phénomène de "renard") ;
- - brutale dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval. Les dommages peuvent être considérables tant du point de vue humain que du point de vue économique ou environnemental.

- Le risque de rupture de barrage sur le territoire du Pays de Dinan

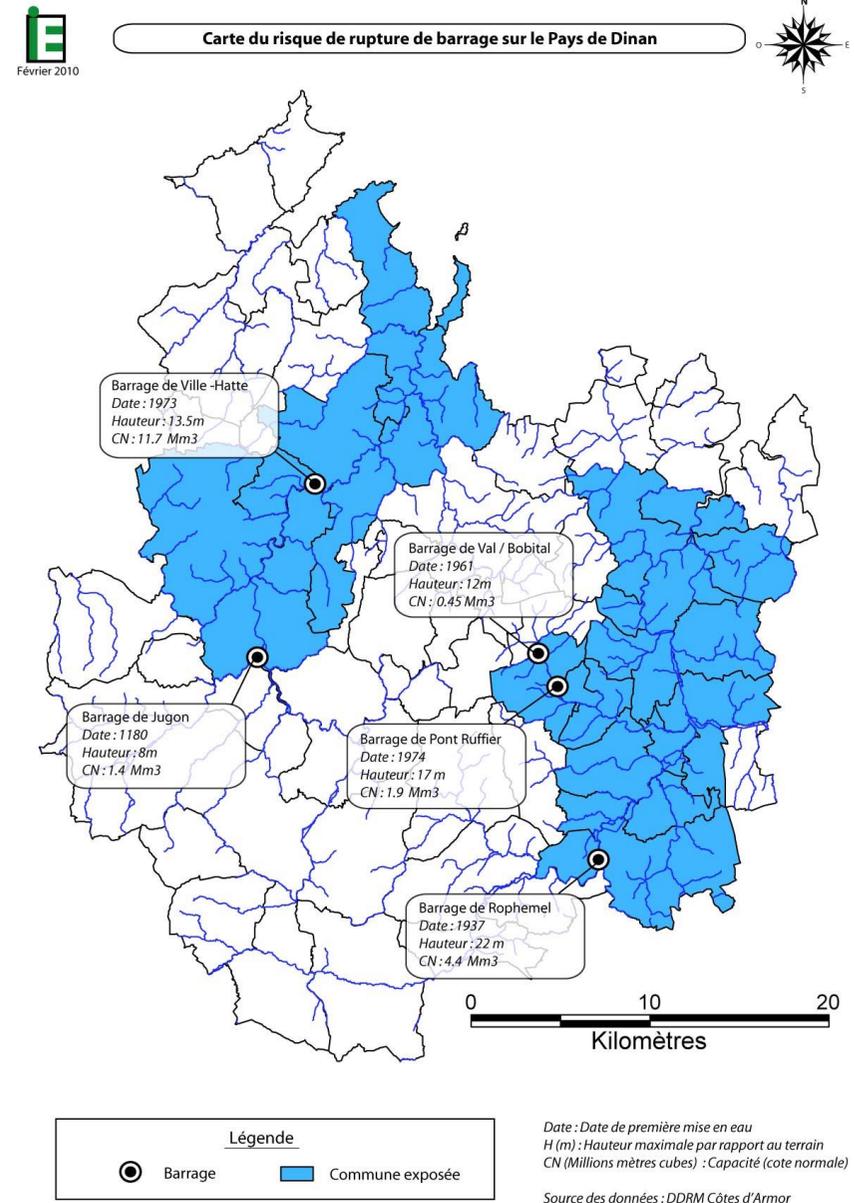
Le département des Côtes d'armor ne comprend qu'un seul grand barrage : le barrage de Guerlédan, d'une capacité de plus de 50 millions de m³. Sur le Pays de Dinan, on dénombre plusieurs barrages mais de taille plus réduite :

- Barrage de Ville-Hatte de 11.7 Mm³ sur l'Arguenon
- Barrage de Jugon les Lacs de 1.4Mm³ sur la Rosette
- Barrage de Val/Bobital de 0.45 Mm³ sur le Guinefort
- Barrage de Pont Ruffier de 1.9 Mm³ sur le Guinefort
- Barrage de Rophemel de 4.4 Mm³ sur la Rance

Plusieurs communes sont concernées en cas de rupture de l'un de ces barrages. Ces dernières sont identifiées sur la carte ci-après. Le DDRM précise toutefois que « La liste des communes susceptibles d'être concernées par une rupture de barrage ne pourra être déterminée précisément qu'après une étude spécifique d'onde de submersion pour chacun des ouvrages ».

En observant la carte, il est possible de se rendre compte que ce risque est assez marqué sur le territoire et qu'il concerne potentiellement une part importante de la population locale.

Figure 100 : Barrages et communes exposées au risque de rupture sur le Pays de Dinan



- Les actions mises en œuvre :

Depuis la conception du projet jusqu'à son élaboration, l'Etat veille à la mise en œuvre de mesures de sûreté. Une surveillance est effectuée par chaque exploitant durant toute la durée de fonctionnement de son ouvrage. De plus les services de l'Etat effectuent des contrôles.

Sur le Pays de Dinan, en dehors de ces mesures générales il n'existe pas de mesures spécifiques. L'absence de barrage d'envergure ne nécessite pas la mise en place de Plan Particulier d'Intervention.

V.3.3.9 Le risque Transport de matières dangereuses (TMD)

- Risque TMD : définition et causes (Source : Préfecture Côtes d'Armor)

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, voie d'eau ou canalisations. Cela concerne essentiellement les voies routières (2/3 du trafic en tonnes kilomètre) et ferroviaires (1/3 du trafic) ; la voie d'eau (maritime et les réseaux de canalisation) et la voie aérienne participent à moins de 5 % du trafic.

On peut observer trois types d'effets, qui peuvent être associés :

- - Une explosion peut être provoquée L'explosion peut avoir des effets à la fois thermiques et mécaniques (effet de surpression dû à l'onde de choc) ;

- - Un incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux engendre des effets thermiques (brûlures), qui peuvent être aggravés par des problèmes d'asphyxie et d'intoxication, liés à l'émission de fumées toxiques ;
- - Un dégagement de nuage toxique qui se propage dans l'air, l'eau et/ou le sol, les matières dangereuses peuvent être toxiques par inhalation, par ingestion directe ou indirecte, par la consommation de produits contaminés, par contact.

D'une façon générale, les conséquences d'un accident impliquant des marchandises dangereuses sont généralement limitées dans l'espace, du fait des faibles quantités transportées. Cependant, plusieurs enjeux peuvent être concernés : les enjeux humains, les enjeux économiques, les enjeux environnementaux.

- Le risque TMD sur le territoire du Pays de Dinan

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où. Cependant certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic et de leur proximité avec les principaux sites industriels ou d'habitation.

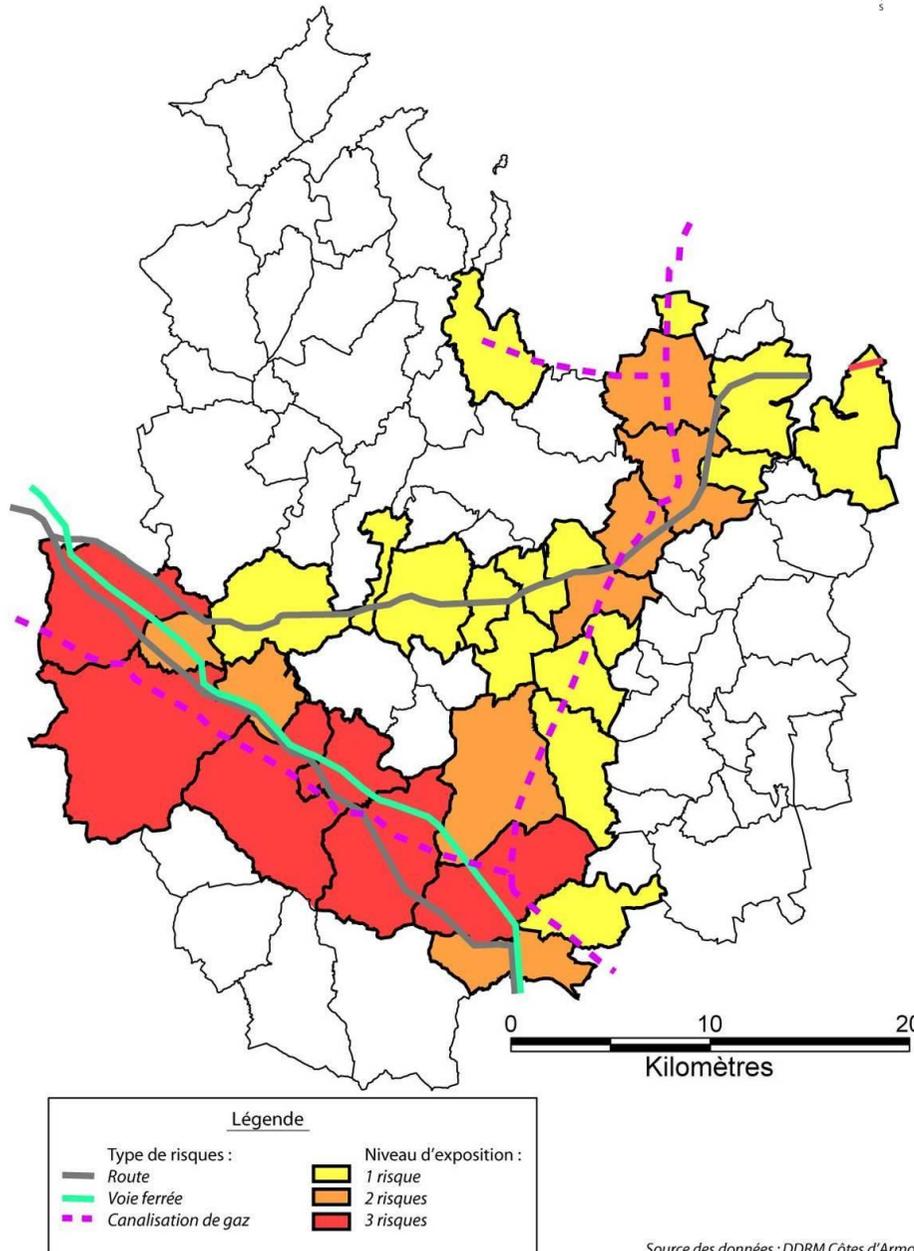
Au niveau du Pays de Dinan, plusieurs axes de transports sont identifiés comme à risque. Il s'agit de :

- la route nationale RN176 qui traverse le territoire d'Est en Ouest, en passant à proximité de Dinan ;
- la route nationale RN12 qui coupe la partie Sud-Ouest, de Plestan à La Chappelle Blanche ;
- la voie ferrée reliant Lamballe à Rennes et qui longe en partie la route citée ci-dessus.

A noter aussi de la présence de plusieurs gazoducs traversant le Pays suivant deux axes. La carte suivante permet de localiser les infrastructures à risques et les communes concernées.



Carte des risques de Transport de Matières Dangereuses sur le Pays de Dinan



Source des données : DDRM Côtes d'Armo

Figure 101 : Localisation des infrastructures à risques pour le transport de matières dangereuses sur le Pays de Dinan

Par ailleurs, il convient de préciser que les communes du Pays de Dinan ayant une façade maritime sont, comme l'ensemble des communes littorales des Côtes d'Armor, concernées par le risque de marées noires et autres pollutions maritimes.

▪ Les actions mises en œuvre :

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 matières 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 régi de la même façon par le règlement international RID, transcrit et complété par l'arrêté français du 5 juin 2001 modifié ;
- le transport des matières dangereuses par voie maritime est régi par le code maritime international des marchandises dangereuses (code IMDG) complété au niveau national par l'arrêté IMDG du 10 juillet 2001

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).

Le territoire du Pays de Dinan est soumis à un certain nombre de risques naturels et technologiques, pouvant se manifester à tout moment et avoir des effets notables. Parmi les risques les plus présents, on retrouve les risques naturels liés à la tempête et aux inondations ainsi que les risques technologiques induits par la

rupture de barrages et le transport de matières dangereuses. Pour ce qui est de la répartition de ces risques, une carte de synthèse placée ci-après illustre le niveau d'exposition de chaque commune en présentant le nombre d'aléas auquel elle est soumise (hors tempête).

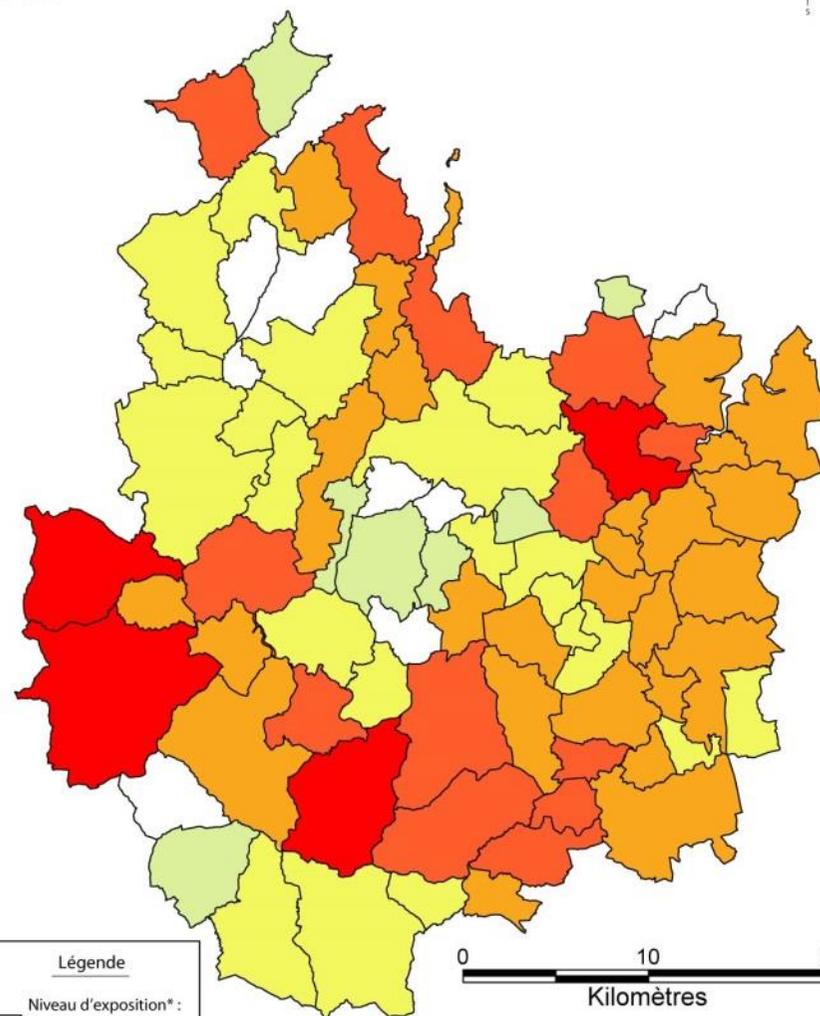
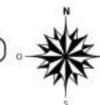
Dans ce contexte, en dehors du respect de la législation en vigueur et des préconisations du DDRM, il convient aussi de :

- - 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.

Figure 102 : Carte de synthèse de l'exposition des communes du Pays de Dinan aux risques majeurs



Carte de synthèse d'exposition des communes aux risques sur le Pays de Dinan



Légende

Niveau d'exposition* :

- Aucun
- 1 risque
- 2 risques
- 3 risques
- 4 risques
- 5 risques

*Hors risque tempête

Source des données : DDRM Côtes d'Armor

V.4 Sites et sols pollués

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets, d'infiltration de substances polluantes, ou d'installations industrielles, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque durable pour les personnes ou l'environnement. La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum).

Il existe deux bases de données nationales recensant les sols pollués connus ou potentiels :

- BASIAS : sites industriels et de service en activité ou non, susceptibles d'être affectés par une pollution des sols.

- BASOL : les inventaires des sites pollués par les activités industrielles appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, ont été réalisés et publiés en 1994 et 1997. BASOL a été renouvelée durant l'année 2000 et recense plus de 3000 sites. Un tel inventaire doit permettre d'appréhender les actions menées par l'administration et les responsables de ces sites pour prévenir les risques et les nuisances.

Au total, 683 sites BASIAS se trouvent sur le territoire du Pays de Dinan, répartis ainsi :

Commune	Sites BASIAS	Commune	Sites BASIAS	Commune	Sites BASIAS
Aucaleuc	1	le Hinglé	5	St-Carné	2
Bobital	3	Le Quiou	4	St-Cast le Guildo	26
Bourseul	4	Léhon	6	St-Denoual	5
Broons	24	Les Champs Géraux	7	St-Hélen	6

Brusvily	5	Matignon	18	St-Jacut de la Mer	8
Calorguen	4	Mégrit	4	St-Jouan de l'Isle	5
Caulnes	16	Plancoët	23	St-Judoce	4
Corseul	14	Pléboulle	3	St-Juvat	7
Créhen	11	Plédéliac	6	St-Lormel	/
Dinan	150	Plélan le Petit	6	St-Maden	4
Dolo	7	Plénée-Jugon	16	St-Maudez	3
Eréac	6	Pleslin-Trigavou	7	St-Méloir des Bois	3
Evrans	9	Plestan	5	St-Michel de Plélan	1
Fréhel	14	Pleudihen/Rance	9	St-Pôtan	8
Guenroc	1	Pleven	3	St-Samson/Rance	5
Guitté	3	Plévenon	/	Taden	10
Héanbihen	9	Plorec/Arguenon	8	Tramain	4
Jugon les Lacs	12	Plouasne	9	Trébédan	3
La Chapelle Blanche	/	Plouër/Rance	14	Trédias	1
La Landec	4	Pluduno	5	Tréfumel	6
La Vicomté/Rance	4	Plumaudan	8	Trélivan	5
Landébia	4	Plumaugat	11	Trémereuc	3
Langrolay/Rance	/	Quévert	22	Trémear	6
Languédias	2	Rouillac	3	Trévron	2
Languélan	6	Ruca	2	Vildé-Guingalan	5
Lanrélas	7	Sévignac	7	Yvignac la Tour	8
Lanvallay	19	St-André des eaux	3		

Tableau 24 : Nombre de sites BASIAS par commune du Pays de Dinan, (Source : <http://basias.brgm.fr>, mars 2011)

A cette liste s'ajoute les sites pollués recensés sur la base de données BASOL sur le territoire du Pays de Dinan :

V.4.1 L'installation technique de Gaz de France à Dinan (Source : Basol)

Ce site a accueilli de 1930 à 1967 des installations liées à la production de gaz à partir de houille. Actuellement, il est occupé par un ancien poste de détente gaz.

En termes de sensibilité vis à vis de l'environnement, l'évaluation multicritères menée par Gaz de France (usage du site, vulnérabilité des eaux souterraines et superficielles, présence et type de population sur le site...) a permis de classer le site dans la classe 4. Cela signifie que c'est un site dont la sensibilité vis à vis de l'homme, des eaux souterraines et superficielles est très faible.

Conformément aux engagements pris dans le protocole, Gaz de France a effectué en juillet 2003 une étude historique avec localisation des cuves qui a mis en évidence l'absence de tout ouvrage souterrain de stockage de sous-produits associés à l'ancienne manufacture gazière.

Par ailleurs, Gaz de France réalisera un diagnostic initial en préalable à toute opération de vente, cession ou réaménagement. Les conditions de réhabilitation définies en accord avec les services de l'Inspection des installations classées, seront adaptées à la classe de sensibilité du site et à sa destination future.

V.4.2 L'ancienne usine de traitement du bois BEAUMARTIN à Landébia (Source : Basol)

Les établissements BEAUMARTIN ont exploité sur ce site, utilisé auparavant par la SNCF pour traiter ses traverses de chemin de fer, une unité de traitement de bois classée SEVESO pour le stockage et l'utilisation de sels d'arsenic conjointement à une activité de créosotage.

A la fermeture de l'établissement en janvier 1991, la préfecture a mis en demeure l'exploitant (Arrêté Préfectoral du 5 août 1991) de supprimer tout stockage ou installation potentiellement polluant ou dangereux, et de réaliser une étude « démontrant que le site ne présente plus de danger ou d'inconvénient pour l'environnement ». Non respectées le 18/11/91, ces dispositions ont fait l'objet d'un procès-verbal (classé sans suite par le Procureur). Les 18,72 tonnes de déchets présents sur le site ont néanmoins été évacuées fin 1991 et une évaluation du site a été confiée à SIMECSOL. Dans son rapport de mai 92, ce bureau d'étude, sur la base de 21 analyses de sol et 11 analyses d'eau (7 piézomètres), a conclu que le sol, contenant bien des hydrocarbures, est peu perméable et que les risques de diffusion de ces polluants vers l'extérieur sont faibles, vu les teneurs constatées en phénols dans 3 piézomètres et en arsenic dans 2 piézomètres. Le terrain, considéré comme confiné naturellement, a donc été laissé en l'état et des restrictions d'usage ont été instituées (inscription au POS de la commune).

La DRIRE a demandé en 2001, notamment au regard des évolutions touchant la propriété et l'usage de ce site, les conditions d'une nouvelle étude ciblée sur certains polluants et ouvrages de consultation du sous-sol, afin de vérifier l'exactitude des conclusions du rapport SIMECSOL de 1992 bâti sur certaines hypothèses (courrier du préfet des Côtes d'Armor le 20 février 2001, pour une transmission des résultats avant la fin 2001).

Une visite du site a été effectuée par la DRIRE en compagnie du bureau d'études mandaté par la société BEAUMARTIN, le 2 octobre 2002. Plusieurs piézomètres retenus pour la surveillance du site n'ont pas été retrouvés. Une démarche est engagée pour établir les conditions techniques de la poursuite de la surveillance du site.

Par arrêté préfectoral du 31/12/2003 la société Beaumartin s'est vu imposer la réalisation d'analyses sur des prélèvements à partir de 4 piézomètres identifiés et portant sur les paramètres phénol et arsenic. Les résultats transmis en mars 2004 valident les hypothèses émises en 1992 (confinement naturel des polluants et valeurs inférieures aux VCI). Un rapport relatant ce constat est transmis à la

préfecture des Cotes d'Armor. Par courrier du 9 aout 2004 le préfet des Cotes d'Armor informe la société Beaumartin des conclusions de cette série d'analyses et précise que le site est "reconnu libre de toute surveillance particulière".

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 pourrait donc permettre de mieux appréhender les éventuelles mesures de dépollution à engager.

Actuellement les sites réellement pollués (BASOL) sont limités sur le Pays de Dinan mais de nombreux sites potentiels (BASIAS) sont présents sur le territoire ce qui doit amener à une vigilance lors de l'aménagement du territoire.

Enfin, il est intéressant de noter que 65 communes sont classées en Zone d'Excédent Structurel (production supérieure à 170 kg-N/ha/an) pouvant engendrer des problèmes au niveau de la qualité des eaux continentales et marines (marées vertes).

V.5 Nuisances sonores

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.

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.

Le territoire du Pays de Dinan est concerné par les pollutions sonores. Ces nuisances sont ponctuelles et traditionnellement dues aux transports.

V.5.1 Les infrastructures de transport terrestres

Le classement des infrastructures terrestres du département a fait l'objet d'un arrêté préfectoral en 2003 qui détermine la catégorie de l'infrastructure selon cinq classes et une largeur maximale affectée par le bruit.

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.

En complément, les principales routes du département costarmoricain ont fait l'objet d'une étude visant à déterminer les cartes de bruit. Ces cartes, définies pour les axes routiers supportant un trafic supérieur à 6 millions de véhicules, ont permis de localiser les niveaux de bruit moyen durant l'intervalle jour-soirée-nuit (indicateur Lden) et la nuit uniquement (indicateur Ln).

Sur le Pays de Dinan, deux routes sont concernées :

- la RN176 depuis son passage de l'échangeur situé à l'Ouest de Dinan jusqu'au pont de La Rance, sur la commune de Plouër-sur-Rance
- la RN12 dans toute sa traversée du quart Sud-Ouest du territoire

En termes de population soumises à cette nuisance, les chiffres fournis par cette étude font état pour la RN 176 de 120 personnes concernées par un bruit dépassant les 68 dB pour l'indicateur Lden et de 60 personnes touchées par un bruit dépassant les 62 dB pour l'indicateur Ln. Les données relatives à la RN12 sont fortement supérieures (3 900 pers. / 2 300 pers.) mais elles concernent une portion de route bien plus longue et qui se situe en grande partie en dehors du territoire du Pays de Dinan.

V.5.2 Les infrastructures de transport aérien

V.5.2.1 Plans d'Exposition au Bruit (PEB)

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.

Le Pays de Dinan abrite une infrastructure de transport aérien : l'aérodrome de Dinan-Trélivan.

L'exposition du territoire du Pays de Dinan aux nuisances sonores est principalement imputable aux infrastructures routières. Si le nombre de personnes concernées par ces nuisances apparaît comme réduit, il reste vrai que le territoire doit œuvrer à la réduction de ces dernières afin d'œuvrer au développement durable et à l'amélioration de la qualité de vie.

Les démarches de cartographie déjà mises en place illustrent bien la volonté d'améliorer la connaissance, ces dernières doivent maintenant être étendues et traduites par des moyens d'action visant limiter les sensations de gêne ressenties, notamment par les infrastructures de transports.

V.6 Qualité de l'air

«Il est reconnu à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé et d'être informé de la qualité de l'air qu'il respire.» (Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 déc. 1996).

Les objectifs sont les suivants : prévenir, réduire ou supprimer les pollutions atmosphériques, préserver la qualité de l'air, économiser et utiliser rationnellement l'énergie.

La loi sur l'air prévoit à cet effet plusieurs types de mesures :

- - La surveillance de la qualité de l'air et de ses effets, par la mise en place d'un réseau de mesures géré par des associations agréées,
- - La planification et la prévention à moyen terme par les plans régionaux pour la qualité de l'air (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.

En Bretagne, la surveillance de l'air est assurée par l'association Air Breizh agréé par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM). Regroupant les services de l'État, les collectivités locales, des industriels, et des personnes qualifiées, cette structure possède 2 fonctions principales : surveiller la qualité de l'air (mesurer en continu les polluants, suivre l'évolution de la qualité de l'air et



vérifier la conformité des résultats par rapport à la réglementation) et informer l'Etat, les élus, les industriels et le public, notamment en cas de pic de pollution.

Le réseau de mesure repose sur des stations automatisées de surveillance de la qualité de l'air réparties sur l'ensemble de la Région. Aucune de ces stations n'est implantée sur le territoire du Pays de Dinan, les plus proches étant celles de Saint-Brieuc (50km) et de Saint-Malo (20 km). Bien qu'il soit difficile d'extrapoler les résultats des mesures atmosphériques de pollution, en l'absence de données locales se sont les chiffres fournis par ces points de mesure situés à proximité du Pays de Dinan qui seront repris dans les pages qui suivent.

V.6.1 Les différents polluants

V.6.1.1 Les oxydes d'azote

Les émissions d'oxydes d'azote apparaissent dans toutes les combustions, à hautes températures, de combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole...). Les taux d'oxydes d'azote sont les plus élevés près des voies de circulation et sous les vents des établissements à rejets importants.

Le secteur des transports est responsable de 52% des émissions de NOx (les moteurs diesel en rejettent deux fois plus que les moteurs à essence catalysés). Le monoxyde d'azote (NO) rejeté par les pots d'échappement est oxydé par l'ozone et se transforme en dioxyde d'azote (NO2).

A noter qu'à forte concentration le dioxyde d'azote peut provoquer des troubles respiratoires notamment par la fragilisation de la muqueuse pulmonaire.

Selon l'état des lieux dressé dans le PRQA breton, le dépassement de seuils de recommandations et d'information concernant les oxydes d'azote, et en particulier le NO2 (200 µg/m³), restent rares dans la région. Le seuil d'alerte (400 µg/m³) n'a quant à lui jamais été atteint. Toutefois, il convient de rappeler plusieurs sites régionaux situés à proximité d'axes passagers ne respectent pas l'objectif de 40 µg/m³. Ce n'est pas le cas des stations situées à proximité du

Pays de Dinan et qui enregistrent des moyennes inférieures à $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le NO₂.

V.6.1.2 L'ozone

L'ozone protège les organismes vivants en absorbant une partie des UV dans la haute atmosphère. Cependant, ce gaz est nuisible à basse altitude si sa concentration augmente trop fortement ; c'est le cas lorsque se produit une réaction chimique entre le dioxyde d'azote et les hydrocarbures (polluants d'origine automobile).

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).

Cette réaction nécessite des conditions climatiques particulières : fort ensoleillement, températures élevées, faible humidité, absence de vent, phénomène d'inversion de température. Les teneurs en ozone sont très dépendantes des conditions climatiques. Par ailleurs, la réaction conduisant à la formation d'ozone à partir de NO₂ et d'hydrocarbures n'a pas nécessairement lieu aux abords directs de la source de pollution.

Depuis 1998, Air Breizh a enregistré 195 heures de dépassement du seuil de recommandation et d'information ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$), dont 58 % en 2003 et 38 % en 2006. Les villes qui ont le plus fréquemment dépassé ce seuil de recommandation sont situées sur la côte sud de la Bretagne : il s'agit de Lorient et Vannes. Les stations de Saint-Brieuc et Saint-Malo sont présentes quant à elle des concentrations moyennes annuelles en 2009 de l'ordre de 53 à $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$, le seuil d'information n'ayant jamais été atteint.

V.6.1.3 Le dioxyde de soufre (SO₂)

Les émissions de dioxyde de soufre dépendent de la teneur en soufre des combustibles (gazole, fuel, charbon...). Elles sont principalement libérées dans l'atmosphère par les cheminées des usines (centrales thermiques...) ou par les chauffages, le secteur automobile (diesel) contribue dans une faible mesure à ces émissions.

En Bretagne, ces émissions de type industriel sont peu nombreuses et les moyennes annuelles sont très faibles et bien inférieures à l'objectif de qualité édicté par la loi ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). A Saint-Brieuc, les taux mesurés en 2009 étaient proches de $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

V.6.1.4 Les particules en suspension

Le transport routier, les combustions industrielles, le chauffage domestique et l'incinération des déchets sont parmi les émetteurs de particules en suspension. Certaines particules dites secondaires se forment à partir d'autres polluants.

Le principal secteur d'émission des particules de diamètre inférieur à $10 \mu\text{m}$ (PM₁₀) est le transport routier (36%) dont les véhicules diesel particuliers (13%), suivi de près par l'industrie (33%).

En 2009, la station de Saint-Brieuc enregistrait une moyenne annuelle de $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$. D'après l'association Air Breizh, le seuil d'information lié aux pollutions par particules, fixé à $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24h, a été dépassé une seule fois pour cette station.

V.6.1.5 Synthèse

D'une manière générale, la qualité de l'air n'apparaît pas comme une problématique majeure en Bretagne, les conditions climatiques et le contexte rural aidant à une limitation des teneurs en polluants. Les mesures effectuées à

proximité du Pays de Dinan confirment la faible sensibilité du secteur avec des concentrations bien souvent fortement inférieures aux seuils réglementaires.

A noter pour terminer que certaines substances potentiellement nocives ne font pas encore l'objet d'un dépistage généralisé dans la région : produits phytosanitaires, ammoniac (NH₃), métaux lourds, hydrocarbures aromatiques polycycliques... D'après les estimations déjà réalisées, les émissions dans la région seraient toutefois conséquentes, notamment en ce qui concerne les polluants d'origine agricole. L'enjeu est donc réel pour ces derniers, d'autant plus que la prolifération et la putréfaction des algues vertes est aussi à l'origine de dégagements gazeux de sulfure d'hydrogène, gaz dangereux pour la santé publique.

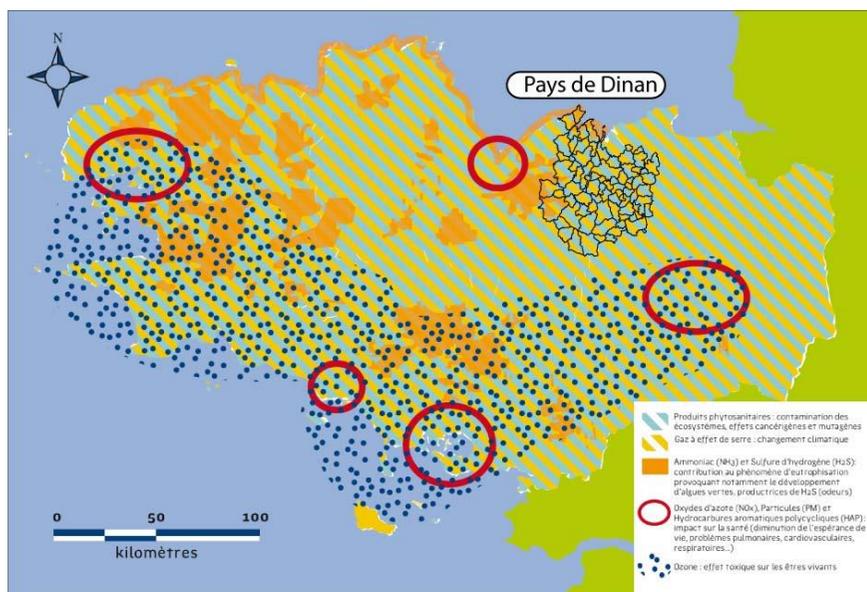


Figure 103 : Schéma de synthèse des enjeux sanitaires et environnementaux de la qualité de l'air en Bretagne, (Source : PRQA, retouches IE)

V.6.2 Les politiques locales en matière de qualité de l'air

Conformément à la loi sur l'air du 30 décembre 1996, la région Bretagne dispose d'un Plan Régional pour la qualité de l'air. Ce plan a été révisé et approuvé par le préfet de région en octobre 2008, après avis du conseil régional. Il est prévu qu'il soit actualisé tous les cinq ans et, dans le cadre de la loi Grenelle 2, le PRQA sera la composante "air" du Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE).

V.6.2.1 Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA)

Le PRQA fixe, en tenant compte du coût et de l'efficacité des différentes actions possibles, des orientations visant à prévenir ou à réduire la pollution atmosphérique :

- - afin d'atteindre les objectifs de qualité de l'air,
- - ou afin que les niveaux des concentrations de polluants atmosphériques restent inférieurs aux niveaux retenus comme objectifs de qualité de l'air.

Il fixe des orientations mais ce n'est pas un outil décisionnel. Il a pour objet de définir ce qui est souhaitable du point de vue particulier de la lutte contre la pollution atmosphérique afin d'éclairer toutes les décisions futures.

Pour répondre à cet objectif, il doit fournir :

- - une évaluation de la qualité de l'air dans la région et de son évolution prévisible,
- - une évaluation des effets de la qualité de l'air sur la santé, sur les conditions de vie, sur les milieux naturels et agricoles et sur le patrimoine,
- - un inventaire des principales émissions des substances polluantes selon leurs sources, ainsi qu'une estimation de l'évolution de ces émissions,
- - un relevé des principaux organismes qui contribuent dans la région à la connaissance de la qualité de l'air et de son impact sur l'homme et l'environnement.

Le PRQA de la région Bretagne présentait, en 2008, six orientations dont deux figuraient comme prioritaire (soulignées ci-dessous) :

- Mieux connaître les émissions liées à l'usage de produits phytosanitaires et les réduire
- Penser l'aménagement du territoire et les politiques de déplacement afin de réduire les émissions liées à l'usage des véhicules
- Réduire les émissions des secteurs résidentiel et tertiaire
- Poursuivre la limitation des émissions liées aux activités économiques (agriculture, industrie et artisanat)
- Approfondir les connaissances liées à la qualité de l'air
- Renforcer l'information et la sensibilisation des publics

Ce document de cadrage a donc cherché à prioriser l'action vers les émissions induites par le secteur agricole et celui des transports. Ces orientations ont ensuite été déclinées en objectifs afin d'illustrer concrètement les moyens qui peuvent être mis en œuvre pour réduire les concentrations de ces polluants et l'exposition de la population.

D'un point de vue général, la qualité de l'air semble satisfaisante dans le secteur du Pays de Dinan : oxydes d'azote, ozone ou dioxyde de soufre présentent des concentrations bien inférieures aux seuils réglementaires.

La question des autres pollutions de l'air, ne faisant pas actuellement l'objet d'une détection, reste toutefois soulevée. Il s'agit notamment des produits phytosanitaires dont les émissions seraient relativement élevées et qui figurent comme l'un des enjeux majeurs du PRQA breton. A noter aussi que le littoral est touché par des taux importants d'ammoniac favorisant la prolifération des algues vertes elles mêmes à l'origine d'un risque sanitaire associé au dégagement de sulfure d'hydrogène.

V.7 Synthèse sur la gestion des risques, nuisances et pollutions sur le Pays de Dinan

Thèmes abordés	Etat initial	Enjeux pour le SCoT
Assainissement	Stations d'épuration de petite taille et nombreux systèmes d'assainissement non collectifs liés à un habitat diffus. Installations industrielles raccordées majoritairement au réseau collectif.	- Veiller à l'adéquation entre capacité d'épuration et urbanisation. - Favoriser la densité pour optimiser le raccordement au réseau.
Gestion des déchets	Tri et collecte sélective en place sur l'ensemble du territoire avec des résultats contrastés, en particulier en termes de taux de refus. Niveau d'équipement en déchèteries conséquent permettant la desserte de l'ensemble du territoire. Equipements de traitement présents sur le territoire (usine d'incinération, plateforme de compostage) ou à proximité (plateforme de tri) permettant de réduire les exportations et les transports. Action de promotion relayée par les différentes structures locales afin de réduire la production de déchets (compostage, distribution stop-pub...)	- Promotion du tri sélectif et sensibilisation aux bonnes pratiques de tri, - Pérennisation du réseau de collecte et des équipements de traitement, - Réflexion autour de la démarche d'amélioration des prestations de gestion des déchets et de la labellisation, - Engagement envers les actions de réduction des déchets « à la source » pour les particuliers et les entreprises.
Risques naturels et technologiques	Plusieurs risques identifiés sur le territoire dont les principaux sont les suivants : - Risque inondation - Risque de tempête - Risque de rupture de barrage - Risque de transport de matières dangereuses Exposition aux risques des communes du Pays hétérogène.	- Prise en compte des secteurs exposés aux différents risques dans le projet urbain (pour maîtriser l'exposition des populations à ces risques), - Lutte contre les facteurs générant ces risques, - Maîtrise de l'imperméabilisation des sols et des ruissellements, - Gestion adaptée des eaux pluviales, - Préservation des zones d'expansion des crues et entretien du réseau hydrographique.
Sites et sols pollués	Nombreux sites potentiels mais seulement deux sites avérés présentant des niveaux de pollution réduits.	- Prise en compte des données afin de maîtriser l'urbanisation et permettre une éventuelle dépollution,
Nuisances sonores	Plusieurs axes routiers classés bruyants avec exposition de la population. Un aéroport de taille modeste à Dinan	- Maîtrise des nuisances sonores (ainsi que de leurs impacts) provenant des transports routiers, - Adaptation de l'urbanisation aux enjeux liés au bruit : localisation et composition des zones urbaines.
Qualité de l'air	Qualité de l'air générale satisfaisante sur le Pays de Dinan Sensibilité plus marquée autour des pollutions non mesurées actuellement : produits phytosanitaires, ammoniac...	-Promotion de l'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires dans le secteur agricole (agriculture durable) mais aussi pour la gestion des espaces verts et chez les particuliers.

Tableau 25 : Tableau de synthèse des constats et enjeux concernant la gestion des risques sur le Pays de Dinan

VI Les enjeux environnementaux

VI.1 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.

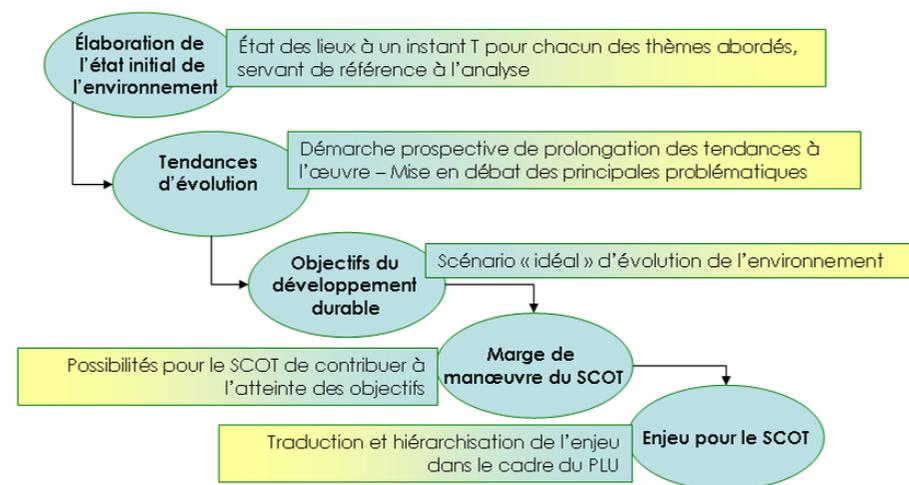


Figure 104 : Schéma de principe de définition des enjeux

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 à dominante océanique, parfois facteur de risques naturels (inondation, tempêtes). Des activités agricoles et touristiques dynamiques liées à ce climat. L'habitat se caractérise par un habitat individuel consommateur d'énergie et un habitat collectif ancien, avec un important renouvellement. Des énergies renouvelables peu valorisées, hormis le solaire.	Réchauffement climatique du aux gaz à effet de serre. Développement progressif mais lent des énergies renouvelables, Economies d'énergies grâce à l'évolution de la réglementation, du coût des énergies, du perfectionnement technique. Poursuite de la rénovation urbaine / densification. Mise en place du SRCAE	Réduire les émissions de gaz à effet de serre pour limiter le réchauffement climatique. Développer le recours aux énergies renouvelables tout en préservant le cadre de vie du Pays de Dinan. Economiser les énergies fossiles.	Définition de formes urbaines plus économes en énergie et permettant de valoriser les énergies renouvelables. Promotion des énergies renouvelables et des économies d'énergie. Maîtrise des déplacements. Recommandations sur les performances énergétiques du bâtiment (cadre Grenelle II).	Mise en place d'une stratégie énergétique sur le Pays de Dinan : - Développement de la valorisation des ressources énergétiques renouvelables dans le respect du cadre de vie du territoire, - Anticipation de l'épuisement des ressources fossiles actuellement exploitées, optimisation de cette exploitation, - Mise en place de conditions permettant d'économiser les ressources énergétiques, notamment au niveau des secteurs résidentiels et transports.
Géologie, hydrogéologie, pédologie, carrières	Un territoire au nord du massif armoricain. Des ressources en eaux souterraines vulnérables aux pollutions. Plusieurs carrières en activité. Un sol favorable à une agriculture performante.	Eaux partiellement polluées 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. Consommation d'espaces à fort potentiel agronomique.	Protéger les eaux souterraines pour assurer une exploitation durable de l'eau potable. Poursuite d'une exploitation locale et durable de carrières. Economiser et protéger la ressource que constitue l'espace rural (foncier agricole et espaces naturels).	Droit des sols dans les périmètres de protection des captages. Encadrement des activités d'extraction via les PLU. 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 : - Assurer la protection des abords des captages d'eau souterraine et encourager l'amélioration des pratiques agricoles (cultures intermédiaires), - Encadrement de l'activité d'extraction de matériau et réhabilitation de carrières - Mise en œuvre de formes urbaines plus économes des ressources du sol et du sous-sol (réduction de la consommation d'espace, utilisation des granulats...).

Thème abordé	Etat initial	Tendances d'évolution	Objectifs du développement durable	Marge de manœuvre du SCoT	Enjeux pour le SCoT
Réseau hydrographique	<p>Un réseau hydrographique orienté vers la Manche faisant l'objet de divers usages (eau potable, loisirs, biologie) mais très sollicité et exposé à des pollutions d'origine agricole, urbaine et industrielle.</p> <p>Débits très variables selon les saisons (élevés en période hivernale et très faibles en été)</p> <p>Qualité des eaux de certains cours d'eau dégradée (nitrates en particulier)</p>	<p>Renforcement de la réglementation et réduction progressive des pollutions diffuses (notamment liées à l'assainissement).</p> <p>Protection des cours d'eau, de leurs abords (insistance des SAGE sur la qualité morphologique des cours d'eau) et objectifs d'amélioration de la qualité des eaux de surface.</p> <p>Augmentation des prélèvements pour l'eau potable, durcissement des normes de qualité.</p>	<p>Maintenir une eau de qualité pour répondre aux différents besoins, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif.</p> <p>Assurer la continuité écologique des cours d'eau</p>	<p>Protection foncière des abords des cours d'eau.</p> <p>Prise en compte des capacités d'épuration et potentiels de ressources en eau potable pour définir les capacités d'accueil.</p> <p>Préconisations pour le traitement des eaux pluviales.</p> <p>Encouragement à la protection de la ressource.</p>	<p>Protection et mise en valeur du réseau hydrographique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection des abords du réseau hydrographique, notamment en zone urbaine, - Préserver la ressource en eau : maîtrise des prélèvements et des rejets, préservation des milieux et habitats, - Mise en valeur du réseau hydrographique (naturelle, touristique, paysagère...), - Inventaire et protection des zones humides (à imposer aux PLU), - Importance de la surveillance des débits en période d'étiage et de crue surtout, pour prévenir tout risque d'inondation.
Patrimoine naturel	<p>Une mosaïque d'espaces intéressants et complémentaires formant une «trame verte et bleue » sur le Pays de Dinan.</p> <p>Plusieurs types de milieux et de gestion : littoral, agricole, sylvicole, parcs urbains...</p> <p>De nombreuses espèces protégées aux échelles régionales, nationales et européennes fréquentant les différents milieux naturels du Pays.</p> <p>Le territoire compte encore un dense réseau de corridors écologiques, toutefois les milieux naturels sont fragmentés par les infrastructures de transport, l'urbanisation et l'intensification des activités agricoles.</p>	<p>Protection foncière sur les milieux reconnus (sites Natura 2000, principaux boisements, reconnaissance des ZNIEFF), mais urbanisation et fragmentation sur certains espaces moins connus.</p> <p>Poursuite de la densification du réseau d'infrastructures qui fragmentera le milieu. Poursuite de l'étalement urbain.</p> <p>Prise en compte à terme des sensibilités du réseau écologique.</p>	<p>Protéger au mieux le patrimoine naturel et la biodiversité.</p> <p>Assurer la continuité du réseau de corridors écologiques qui constitue la trame verte et bleue.</p>	<p>Protection foncière des espaces intéressants en n'ouvrant pas à l'urbanisation.</p> <p>Encourager les aménagements spécifiques (passage pour faunes...) sur les milieux recensés.</p> <p>Encadrer l'étalement urbain ; Définir des objectifs de restauration de la trame verte et bleue (cadre Grenelle II)</p>	<p>Protection et mise en valeur des richesses écologiques du pays de Dinan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection du patrimoine naturel et paysager, - Lutte contre l'étalement urbain, notamment sur les espaces les plus sensibles, - Maintien et restauration de bon fonctionnement des corridors écologiques identifiés sur le territoire et donc la qualité de la trame verte et bleue.

Thème abordé	Etat initial	Tendances d'évolution	Objectifs du développement durable	Marge de manœuvre du SCoT	Enjeux pour le SCoT
Ressource en eau potable	Plusieurs captages d'eau potable sur le territoire en eaux souterraines et de surface. Ressource exposée aux pollutions accidentelles et diffuses rendant vulnérable l'approvisionnement, notamment en l'absence de sécurisation Eaux distribuées globalement de bonne qualité même si des dépassements ponctuels des seuils de qualité ont été observés.	Augmentation des besoins en eau potable. Amélioration sensible de la qualité globale des eaux de surface. Problèmes de pollution diffuse (d'origine agricole notamment) de la ressource en eau souterraine. Nombreuses actions en cours pour diminuer les risques de pollution phytosanitaire. Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable.	Maîtriser les consommations en eau potable. Protéger, sécuriser et diversifier les ressources. Optimiser le fonctionnement des installations existantes.	Promotion des économies d'eau et d'actions pour réduire les consommations. Encourager la réflexion pour diversifier et sécuriser la ressource en eau. Mise en cohérence de la politique d'alimentation en eau potable.	Gestion économe et durable de la ressource en eau potable - Economie de la ressource et maîtrise des consommations, - Lutte contre les pollutions diffuses et souterraines (plan de désherbage des communes, communication quant à l'usage des produits phytosanitaires...), - Optimisation des équipements, -Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable, - Mise en cohérence des politiques locales et gestion technique à consolider (du fait de la gestion distincte
Consommation d'espace et étalement urbain	Une croissance de la population, un développement des activités, des infrastructures et une évolution des modes d'urbanisation ayant entraîné un étalement urbain consommateur d'espace, notamment agricole.	Développement de zones peu denses consommatrices d'espace et génératrices d'étalement urbain, toutefois limitées par les orientations liées à la loi SRU. Diminution de la SAU exploitée par les agriculteurs.	Economiser l'espace et limiter l'étalement urbain.	Accueil de populations en offrant de nouvelles formes urbaines, densification, répartition des zones	Economie d'espace et lutte contre l'étalement urbain : - Mise en place d'une urbanisation moins consommatrice d'espace en jouant sur les formes urbaines et les densités, - Protection du foncier agricole.
Gestion des déchets	Tri et collecte sélective en place permettant de baisser les tonnages d'ordures ménagères à incinérer et enfouir, mais avec des performances en dessous des moyennes départementales pour certains flux et certaines collectivités. Un potentiel de valorisation des déchets encore très important. Equipements de traitement éloignés du territoire engendrant des coûts environnementaux et économiques importants, notamment pour la gestion des déchets ultimes .	Augmentation de la population et donc des quantités de déchets à traiter. Réduction des tonnages globaux et poursuite du développement du tri. Renforcement des objectifs réglementaires en matière de valorisation.	Limiter les quantités à la source, optimiser les filières de gestion des déchets. Améliorer la valorisation. Traiter localement les déchets. Limiter les coûts liés au transport des déchets par des solutions de traitement locales	Promotion des bonnes pratiques de gestion des déchets pour les collectivités, industriels, particuliers... Prévision des équipements de collecte et de traitement.	Gestion durable des déchets : - Promotion du tri, - Diminuer les flux importants de déchets en déchèterie : augmentation de la collecte sélective et amélioration de la démarche de compostage individuel (d'avantage d'équipements et animation), - Mise en place d'une redevance spéciale pour inciter les entreprises à trier, - Pérennisation du réseau de collecte et des équipements de traitement. - Prévoir la possibilité de réaliser des équipements de traitement des déchets.

Thème abordé	Etat initial	Tendances d'évolution	Objectifs du développement durable	Marge de manœuvre du SCoT	Enjeux pour le SCoT
Les risques naturels	Plusieurs risques identifiés sur le territoire (inondations, mouvement de terrain liés aux argiles et aux cavités, risque climatique)	Imperméabilisations des sols mais meilleure prise en compte des ruissellements (Loi sur l'Eau). Augmentation des surfaces urbanisées. Prise en compte des PPRn Etablissement par l'Etat des cartes communales du risque submersion marine	Limiter l'aggravation des phénomènes engendrant un risque, limiter l'exposition des populations au risque	Localisation des zones urbanisables, conception des bâtiments Lutte contre l'imperméabilisation des sols. Communiquer sur l'Atlas des risques connus	Protection contre les risques naturels : - Prise en compte des secteurs exposés aux différents risques dans le projet urbain (pour maîtriser l'exposition des populations à ces risques), - Maîtrise de l'imperméabilisation des sols et des ruissellements, - Limiter la pression sur le réseau d'eaux pluviales et le risque inondation aval, - Actions à mettre en œuvre pour limiter le risque inondation : recréation de zones d'expansion des crues et sensibilisation des particuliers à l'importance de l'entretien des cours d'eau.
Les risques technologiques	Présence de risques technologiques : transport de matières dangereuses, risque industriel	Zonage en fonction des types d'occupation des sols : éloignement des activités à risque avec les habitations. Urbanisation auprès de certains axes classés Transport de Matières Dangereuses.	Limiter l'aggravation des phénomènes engendrant un risque, limiter l'exposition des populations au risque	Localisation des zones urbanisables et des zones accueillant des activités à risque.	Protection contre les risques technologiques : - Maîtrise de l'implantation des activités à risque et éloignement des zones à vocation d'habitat.
Les nuisances sonores	Plusieurs axes routiers et ferrés classés bruyants, urbanisation à proximité. Un petit aéroport à Dinan.	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 : - Maîtrise des nuisances sonores (ainsi que de leurs impacts) provenant des transports routiers, - Adaptation de l'urbanisation aux enjeux liés au bruit : localisation et composition des zones urbaines.
La pollution des sols	Quelques sites identifiés correspondant à des sites d'activités polluantes et connaissent une pollution potentielle ou avérée.	Localisation des activités polluantes, imposition de la réglementation ICPE. Dépollution des sites les plus sensibles.	Limiter la pollution des sols. Permettre la dépollution.	Information sur la localisation des sites.	Prise en compte de la pollution des sols : - Pour permettre une éventuelle dépollution, - Maîtrise de l'urbanisation à proximité.

VI.2 Synthèse des enjeux environnementaux

La synthèse des enjeux environnementaux en fonction des constats élaborés permet de définir des enjeux majeurs :

- les enjeux transversaux, c'est-à-dire répondant à plusieurs thématiques environnementales,
- les enjeux pour lesquels les tendances d'évolutions diffèrent fortement des objectifs à atteindre dans le cadre d'un développement durable du territoire,
- les enjeux propres à être traités dans les domaines d'intervention du SCoT.

VI.2.1 Maîtrise des ressources naturelles à l'échelle du territoire

VI.2.1.1 Les enjeux climatiques et énergétiques

Cet enjeu transversal amène plusieurs questions notamment celles :

- de l'utilisation rationnelle des ressources et de la production d'énergies renouvelables
- de la qualité de l'air,
- du réchauffement climatique,
- sans oublier la question des transports automobiles et des nuisances sonores liées.

Les tendances d'évolution à l'œuvre ne donnent que peu de réponses à ces problèmes.

La plupart de ces questions sont à traiter à une échelle plus globale, néanmoins cet enjeu peut se décliner selon plusieurs axes à l'échelle du SCoT du pays de Dinan :

- - limiter les consommations énergétiques du secteur résidentiel à travers une nouvelle composition urbaine. Quelle composition urbaine pour mieux maîtriser les déplacements automobiles, favoriser les transports en commun et encourager les déplacements doux ? Quelles formes urbaines et architecturales moins consommatrices en énergie, notamment pour le chauffage ?
- - réduire rapidement la part des énergies fossiles (fuel, gaz naturel, GPL) et permettre et encourager le recours aux énergies renouvelables à l'échelle du grand projet territorial comme à l'échelle de l'habitat ? Comment amplifier le développement du chauffage au bois, la valorisation de la biomasse en s'appuyant sur les différentes initiatives locales et départementales (notamment dans les domaines bois-énergie et méthanisation) ? Quel accompagnement pour le développement de l'énergie éolienne sur le territoire au regard du dossier ZDE porté par le pays ?
- - mutualiser les projets à l'échelle du pays de Dinan ? Quels leviers mobiliser dans le cadre du SCoT ?

VI.2.1.2 La protection et la gestion durable des ressources naturelles locales

Les Ressources du sous-sol

Il s'agit de répondre aux besoins en matériaux tout en respectant les enjeux environnementaux et humains et en prenant en compte la situation actuelle des carrières.

Principaux constats	Questionnements/Enjeux
<ul style="list-style-type: none"> • Des ressources présentes sur le territoire et exploitées • Un enjeu départemental de répondre aux besoins en sable tout en prenant en compte contraintes environnementales et enjeux humains • Une réflexion sur la réhabilitation de sablières 	<ul style="list-style-type: none"> • Comment assurer une gestion quantitative de la ressource, propre à satisfaire les besoins mais également à limiter les impacts de l'activité d'extraction sur l'environnement et les populations ? • Questionnement quant à la révision du Schéma Départemental des Carrières pour envisager les contradictions exposées • Quelles mesures prendre et quels aménagements envisager dans le cadre de la réhabilitation d'anciennes sablières ?

La ressource en eau

Pour la ressource en eau, il s'agit ici de concilier plusieurs enjeux concernant le milieu aquatique :

- - reconquérir la qualité de l'eau pour ses usages biologiques,
- - sécuriser l'alimentation en eau potable des points de vue quantitatifs et qualitatifs,
- - limiter l'exposition des biens et des personnes aux inondations.

De manière plus détaillée, en reprenant les principaux constats, voici l'ensemble des enjeux qui se posent concernant la ressource en eau du territoire



Principaux constats - Forces/faiblesses	Questionnements/Enjeux
<ul style="list-style-type: none"> • Nombreux usages liés à la ressource en eau (AEP, pêche, loisirs), dont certains sensibles • Des problèmes de qualité des eaux de surface liés notamment à des pollutions d'origines agricoles • Des régimes hydrauliques contrastés marqués par des crues soutenues qui contraignent notamment l'urbanisation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comment maintenir une qualité des eaux de surfaces et des eaux souterraines propre à satisfaire les principaux usages, en diminuant les incidences de l'assainissement et en aidant le milieu agricole à limiter l'impact de ses pollutions ?
<ul style="list-style-type: none"> • Une cohérence et une gestion technique à améliorer dans le domaine de l'AEP sur le Pays de Dinan • Ressource AEP assurée mais qui reste à sécuriser 	<ul style="list-style-type: none"> • Comment lutter contre les consommations excessives et les pertes liées aux réseaux ? • Quelles évolutions sont souhaitables dans le domaine de la gestion de l'eau, notamment l'AEP ? • Comment sécuriser la ressource AEP? • Quelles évolutions sont nécessaires dans le domaine de l'épuration des eaux usées (STEP, assainissement autonome, réseau EU) ?
<ul style="list-style-type: none"> • Des crues ponctuelles mais dont l'intensité est en augmentation • Des PPRI en oeuvre • Une imperméabilisation des sols et une augmentation des surfaces urbanisées • Des actions destinées à prévenir le risque d'inondation, 	<ul style="list-style-type: none"> • Comment assurer une gestion quantitative de la ressource, propre à satisfaire tous les usages et à limiter les risques liés aux inondations ? • Comment prendre en compte les secteurs exposés au risque inondation et maîtriser l'imperméabilisation des sol? • Quels actions/aménagements pour limiter le risque d'inondation (solidarité amont/aval durable, zones d'expansion des crues, entretien des cours d'eau, préservation des haies...)?

incluant le PAC de l'Etat sur le risque de submersion marine.

Le SCoT est en mesure de répondre de manière directe ou indirecte à ces questions, et devra notamment considérer comme enjeu la protection et la gestion durable des ressources naturelles locales. Cet enjeu global peut se décliner sous plusieurs axes dans le SCoT du Pays de Dinan :

- - assurer une gestion quantitative des ressources du sous-sol, propre à satisfaire les besoins mais également à limiter les impacts de l'activité d'extraction sur l'environnement et les populations
- - protection des cours d'eau et de leurs abords et les intégrer dans la « trame verte et bleue » du Pays de Dinan ? Quelles relations avec les questions de protection des crues ? Quels aménagements pour limiter le risque d'inondation ?
- - maîtriser les flux de polluants vers le réseau hydrographique et les nappes souterraines afin de garantir la pérennité des captages mais aussi les fonctions biologiques (assainissement, pollutions industrielles, agriculture, entretien des voiries...) ? Quelles évolutions sont nécessaires dans le domaine de l'épuration des eaux usées ?
- - sécuriser l'alimentation en eau potable des différentes communes du Pays de Dinan et lutter contre les consommations excessives et les pertes ? Comment optimiser les installations existantes ? Quelles relations mettre en œuvre entre les différents acteurs ?

VI.2.2 Mise en valeur du cadre de vie du Pays de Dinan

VI.2.2.1 La trame verte et bleue charpente du projet de développement durable

Cet enjeu regroupe plusieurs objectifs relatifs à la maîtrise foncière :

- - la protection des milieux naturels et des corridors écologiques,
- - la protection du sol et de la ressource foncière et les économies d'espaces, agricoles notamment.

Malgré les orientations de la loi SRU et les protections foncières sur les milieux naturels les plus intéressants, certains secteurs ont vu se développer une urbanisation diffuse allant à l'encontre d'une protection des espaces naturels et agricoles, ainsi que de la protection de la biodiversité.

D'autre part, les infrastructures de transport se sont développées sur le territoire, poursuivant le phénomène de fragmentation des espaces.

De manière plus détaillée et en réponse aux constats effectués et aux principales forces et faiblesses identifiées, voici l'ensemble des enjeux qui se posent pour intégrer au mieux la problématique « Patrimoine naturel » dans le SCoT du Pays de Dinan :

Principaux constats - Force / Faiblesses	Questionnements/Enjeux
<ul style="list-style-type: none"> • Une trame verte et bleue inscrite dans une matrice agricole de bocage dégradé. • Une biodiversité repoussée dans les bordures mais présentant des richesses remarquables, en particulier sur le littoral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quelle réelle valeur écologique des espaces agricoles ouverts ? • Comment limiter leur destruction et leur fragmentation ? • Quels moyens pour améliorer leur richesse écologique ? • Comment prendre en compte les enjeux littoraux ?
<ul style="list-style-type: none"> • Des vallées jouant à la fois le rôle de corridors écologiques et de milieux naturels, y compris en zones urbaines. • Un réseau de corridors existants ou potentiels relativement denses. • Une trame verte et bleue présente mais très morcelée par les infrastructures et l'urbanisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Quelle trame de corridors écologiques pour renforcer la trame verte et bleue du territoire ? • Comment maintenir la fonctionnalité écologique des corridors existants ? • Comment restaurer les connexions écologiques potentielles identifiées ? • Comment anticiper sur les nouveaux projets et comment réduire leurs impacts ?
<ul style="list-style-type: none"> • Des espaces littoraux de grande qualité écologique et paysagère • Une fréquentation touristique et une pression foncière importante sur les espaces littoraux • Une régression de l'agriculture, en particulier sur les secteurs de landes • Une réglementation déjà très importante sur ces secteurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Comment concilier enjeux touristiques et préservation des espaces littoraux ? • Comment maintenir une agriculture dynamique sur les secteurs les plus fragiles ? • Comment prendre en compte dans le SCoT les différents outils règlementant l'utilisation des sols sur le littoral ?

Le SCoT, s'il ne peut assurer la gestion des espaces, peut néanmoins en assurer la protection. Il convient alors de traduire et préciser cet enjeu de la manière suivante :

- - assurer la protection de la trame verte et bleue et donc des corridors écologiques et des milieux naturels en limitant la consommation d'espace naturels et agricoles, notamment en enravant le mitage du territoire. Quel projet urbain moins consommateur d'espace définir ? Comment s'appuyer sur la trame verte et bleue pour le mettre en œuvre ?
- - définir un maillage de corridors écologiques structurant l'aménagement et le développement du territoire afin de préserver, voire restaurer le réseau écologique ? Quels outils mettre en œuvre pour garantir l'intégrité de ce réseau ?



TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Prise en compte de l'environnement dans le SCoT.....	9
Figure 2 : Températures minimales moyennes et maximales mensuelles sur 30 ans	15
Figure 3 : Pluviométrie et pluviosité à Saint-Brieuc	17
Figure 4 : Rose des vents à Dinard	17
Figure 5 : Histoire géologique de la Bretagne, source Bretagne Environnement.....	19
Figure 6 : Carte géologique du Pays de Dinan (Source : BRGM, fond /1000000).....	22
Figure 7 : Carte du bassin hydrographique Loire-Bretagne.....	23
Figure 8 : Carte du réseau hydrographique du Pays de Dinan	23
Figure 9 : Débits mensuels moyens de la Rance (m ³ /s), Source : Banque Hydro.....	32
Figure 10 : Débits mensuels moyens du Frémur à Pleslin – Trigavou (m ³ /s).....	32
Figure 11 : Débits mensuels moyens de l'Arguenon à Jugon-les-Lacs (m ³ /s), Source : Banque Hydro.....	33
Figure 12 : Débits mensuels moyens de la Rosette à Mégrit (m ³ /s), Source : Banque Hydro.....	33
Figure 13 : photographie aérienne littorale 2000.....	34
Figure 14 : Carte d'objectif général de "bon état" des eaux de surface du bassin versant Loire-Bretagne, (Source : SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2010-2015)	44
Figure 15 : Localisation des périmètres de SAGE sur le Pays de Dinan	45
Figure 16 : les bassins versants de la Baie de Saint-Brieuc, source : Pays de Saint-Brieuc	46
Figure 17 : Territoire du SAGE de l'Arguenon –Baie de la Fresnaye, (Source : SMAP)....	47
Figure 18 : Territoire du SAGE Rance Fémur, (Source : SAGE Rance - Frémur)	48
Figure 19 : Les volets milieux aquatiques des contrats territoriaux en Bretagne, (Source : Bretagne Environnement).....	51
Figure 20 : Opérations de bassins versants sur les Cotes d'Armor et le Pays de Dinan, (Source : Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable des Cotes d'Armor)....	52
Figure 21 : phoque gris et globicéphale noir, (Source : Bretagne Environnement).....	56
Figure 22 : de gauche à droite, sternes de Dougall, guillemot de Troïl), oseille des rochers, (Sources : Oiseaux.net et Conservatoire Botanique de Brest)	57
Figure 23 : côte rocheuse et îlot autour du Cap Fréhel	57
Figure 24 : Panicaut de mer, ophrys abeille, fauvette pitchou, (Sources : Wikipedia et Oiseaux.net).....	57
Figure 25 : Dunes et landes du Cap Fréhel.....	58
Figure 26 : Tadorne de Belon et bécasseau variable, statice à feuilles de lychnis, (source : Oiseaux.net et FloreAlpes).....	58
Figure 27 : Prés salés et braise de la Fresnaye, vasières de l'estuaire de la Rance	58

Figure 28 : Le Frémur d'Héanbihen.....	59	Figure 43 : Plantes remarquables observées dans les zones boisées du Nord du territoire, (Crédit Photos :INPN)	65
Figure 29 : l'Arguenon	59	Figure 44 : Espaces bocagers	65
Figure 30 : Le ruisseau de Quilloury.....	59	Figure 45 : Espaces verts à Dinan et Saint Jacut de la Mer	66
Figure 31 : La Rance.....	59	Figure 46 : Vallons jouant le rôle de corridors écologiques	68
Figure 32 : Espèces de poissons remarquables présentes sur le Pays de Dinan,(Source : Wikipedia.org)	60	Figure 47 : Résidu de haie en ligne de crête	69
Figure 33 : L'Arguenon à gauche, truite fario à droite	60	Figure 48 : Carte de synthèse des enjeux du patrimoine naturel,(Source : IE, mars 2010)	72
Figure 34 : Zones humides des abords de l'Arguenon.....	61	Figure 49 : Carte des zones ed protection foncière sur le Pays de Dinan (partie Nord) ..	82
Figure 35 : Plans d'eau sur l'Arguenon	61	Figure 50 : Carte des zones ed protection foncière sur le Pays de Dinan (partie Sud)....	83
Figure 36 : Vallée de la Rosette).....	61	Figure 51 : Carte des zonages d'inventaires sur le Pays de Dinan (Partie Nord)	90
Figure 37 : Etang en amont de Bobital et étang de Beaulieu	62	Figure 52 : Carte des zonages d'inventaires sur le Pays de Dinan (Partie Sud)	91
Figure 38 : Espèces d'oiseaux fréquentant les zones humides, (Sources : Oiseaux.net) .	62	Figure 53 : état d'avancement des périmètres de captage en Cotes d'Armor et sur le Pays de Dinan, Source : Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable	99
Figure 39 : Musaraigne aquatique et loutre d'Europe, (Sources : wikipedia et Bretagne Environnement).....	62	En moyenne, un breton consomme 130l d'eau par jour, contre 150l pour un français. Ces besoins sont essentiellement liés à des usages sanitaires, comme le montre le graphique suivant. Figure 54 : Répartition des consommations d'eau domestiques, Source : Citeau 2007.....	100
Figure 40 : Plantes protégées au niveau national sur le Pays de Dinan,(Source : FloreAlpes photos 1, Wikipedia photos 3 et 4, INPN photo 2).....	63	Figure 55 : Principes des interconnexions en eau potable dans le schéma départemental, Source : Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable.....	102
Figure 41 : Forêt de la Hunaudaye et de Saint-Aubin	64		
Figure 42 : Espèces d'oiseaux remarquables fréquentant les zones boisées,(Crédit Photos : Oiseaux.net)	64		

Figure 56: Evolution de la consommation mondiale d'énergie primaire depuis 1860, hors renouvelables.....	103
Figure 57: Le mix énergétique français en 2009 en énergie primaire	104
Figure 58: Simulation de la production mondiale de combustibles liquides.....	104
Figure 59 : Projection de l'évolution de la température moyenne à Léhon en fonction des scénarios d'émissions du GIEC, (Source : ONERC).....	105
Figure 60 : Des efforts à poursuivre pour atteindre les objectifs.....	106
Figure 61 : Barrage de Rophemel à Plouasne	109
Figure 62 : Schéma de la future hydrolienne du parc de Bréhat et tracé du raccordement	109
Figure 63 : Exemple d'exploitation de l'énergie de la houle.....	110
Figure 64 : Potentiel solaire en France (Source : ADEME)	111
Figure 65 : Cycle de vie des panneaux solaires photovoltaïques.....	112
Figure 66 : Répartition du bocage breton par canton en 2009	113
Figure 67: Les deux principales filières de production de biocarburants de seconde génération.....	114
Figure 68 : Exemples des différents types d'aérogénérateurs, (Source : Windpower, EDF)	115
Figure 69 : Potentiel éolien en France et au niveau du pays de Dinan, (Source : ADEME, Schéma Territorial Eolien du Pays de Dinan).....	115

Figure 70 : Carte de présentation de la proposition de ZDE du Pays de Dinan, (Source : Schéma Territorial Eolien du Pays de Dinan)	117
Figure 71 : Zone préférentielle pour l'implantation de l'éolien off-shore, (Source : ADEME, retouches IE janvier 2011).....	118
Figure 72 : Potentiel éolien off-shore (>10km des côtes) en Europe et prototype d'éoliennes flottantes Winflo, (Source: European Wind Atlas et Nass&Wind)	118
Figure 73 : Principe de la géothermie "très basse température".....	119
Figure 74 : Répartition des consommations d'énergie finale en Bretagne en 2007, (Source : Observatoire de l'énergie et des émissions de GES en Bretagne)	120
Figure 75 : Répartition des consommations d'énergie finale sur le Pays de Dinan suivant le secteur d'activité	120
Figure 76 : Répartition des consommations énergétiques du secteur résidentiel par usage en France.....	121
Figure 77 : Consommations énergétiques moyennes pour le chauffage des logements en fonction de leurs performances.....	121
Figure 78 : Répartition des logements datant d'avant 1949 dans le parc immobilier, en % du parc, (Source : INSEE)	121
Figure 79 : Répartition des énergies de chauffage dans le secteur résidentiel, (Source : INSEE 2007).....	122
Figure 80 : Principe de bioclimatisme (Source : Ademe).....	122
Figure 81 : Répartition des actifs travaillant et résidant dans la même commune et des déplacements domicile-travail sur la ville de Dinan (Source : INSEE, retouches IE janvier 2011).....	123

Figure 82 : Facteurs d'émissions moyens de GES suivant le mode de transport utilisé. 124	Figure 97 : Ouvrage de protection contre le risque d'érosion marine (Source : Mairie de Saint-Jacut-de-la-mer) 170
Figure 83 : Répartition des consommations d'énergie finale sur le Pays de Dinan selon le type d'énergie 125	Figure 98 : Carte des risques liés aux mouvements de terrain sur le territoire du Pays de Dinan 171
Figure 84 : Répartition des consommations moyennes des logements par EPCI sur le Pays de Dinan 125	Figure 99 : Carte d'aléa sismique en France (Source : Plan Séisme 2010- BRGM) 174
Figure 85 : Répartition des émissions énergétique de GES sur le Pays de Dinan 126	Figure 100 : Barrages et communes exposées au risque de rupture sur le Pays de Dinan 177
Figure 86 : Profil des émissions totales de GES sur le Pays de Dinan 126	Figure 101 : Localisation des infrastructures à risques pour le transport de matières dangereuses sur le Pays de Dinan 179
Figure 87 : Station d'épuration à Dinan, (Source : CODI) 133	Figure 102 : Carte de synthèse de l'exposition des communes du Pays de Dinan aux risques majeurs 180
Figure 88 : Collecte de déchets sur le Pays de Dinan (Source : CODI) 147	Figure 103 : Schéma de synthèse des enjeux sanitaires et environnementaux de la qualité de l'air en Bretagne, (Source : PRQA, retouches IE) 188
Figure 89 : Les différents modes de collectes sélectives sur le Pays de Dinan (Source : Communauté de Communes de Plancoët Val d'Arguenon, CODI) 148	Figure 104 : Schéma de principe de définition des enjeux 192
Figure 90 : Système de collecte des DASRI sur le Pays de Dinan en 2008 149	
Figure 91 : Centre de valorisation énergétique de Taden (Source : CODI) 153	
Figure 92 : Equipements de traitement des déchets sur le territoire du Pays de Dinan. 155	
Figure 93 : Définition du risque 156	
Figure 94 : Inondations consécutives à la tempête de février 2010, (Source : Ouest-France) 163	
Figure 95 : Limites de crue centennale sur les communes de Plancoët et Jugon-les-Lacs 166	
Figure 96 : Effondrement de cavités souterraines 169	

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Températures minimales mensuelles et journalières relevées sur la station météorologique de Saint-Brieuc.....	13
Tableau 2 : Températures maximales mensuelles et journalières relevées sur la station météorologique de Saint-Brieuc.....	14
Tableau 3 : Pluviométrie et pluviosité relevées sur la station météorologique de Saint-Brieuc	16
Tableau 4 : Cours d'eau faisant l'objet d'un suivi régulier de leur débit et communes où se trouvent les stations de suivis	31
Tableau 5 : Synthèse de la qualité des eaux de surface des cours d'eau sur le Pays de Dinan, période 2006-2008.....	38
Tableau 6 : Qualité des masses d'eau marines Source : IFREMER.....	42
Tableau 7 : Récapitulatif de répartition des communes du Pays de Dinan au sein des 4 SAGE	50
Tableau 8 : Tableau de synthèse des constats et enjeux concernant le cadre physique du Pays de Dinan	53
Tableau 9 : Sites classés et inscrits répertoriés sur le Pays de Dinan,	74
Tableau 10 : Inventaire des ZNIEFF sur le territoire du Pays de Dinan	87
Tableau 11 : Tableau de synthèse des constats et enjeux du patrimoine naturel du Pays de Dinan	92
Tableau 12 : Liste des carrières sur le Pays de Dinan en aout 2008	96

Tableau 13 : Captages d'alimentation en eau potable en activité en 2008 sur le territoire du Pays de Dinan.....	98
Tableau 14 : Qualité des eaux distribuées sur le Pays de Dinan	100
Tableau 15 : Secteurs retenus pour la proposition de ZDE sur le Pays de Dinan et fourchette de puissance , (Source : Schéma Territorial Eolien du Pays de Dinan)	116
Tableau 16 : Répartition modale des déplacements domicile-travail sur le Pays de Dinan et en France en 2007 (Source : INSEE)	123
Tableau 17 : Synthèse des productions d'énergie renouvelable sur le Pays de Dinan	124
Tableau 18 : Tableau de synthèse des constats et enjeux de la gestion des ressources du Pays de Dinan.....	128
Tableau 19 : Liste des ouvrages épuratoires du Pays de Dinan (capacité totale de 134 415EH),(Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne, mars 2010)	137
Tableau 20 : Equipements prévus au PDEDMA des Côtes d'Armor (Source : PDEDMA)	146
Tableau 21 : Récapitulatif des déchetteries présentes sur le Pays de Dinan (Source : Base de données SINOE23/02/20011 - ADEME)	152
Tableau 22 : Synthèse des risques majeurs par commune sur le Pays de Dinan.....	162
Tableau 23 : Liste des installations classées pour la protection de l'environnement stockant de l'ammoniac ou des céréales (silos)	175
Tableau 24 : Nombre de sites BASIAS par commune du Pays de Dinan	181
Tableau 25 : Tableau de synthèse des constats et enjeux concernant la gestion des risques sur le Pays de Dinan.....	190

Annexes

Porter à connaissance du risque submersion marine pour l'ensemble des communes du Pays de Dinan concernées

Cartes communales élaborées par l'Etat et remises aux maires des communes littorales au 1^{er} semestre 2013.

