

RAPPORT ENVIRONNEMENTAL

SCHEMA REGIONAL BIOMASSE BRETAGNE



VERSION POUR ARRET TRANSMIS A L'ENQUETE PUBLIQUE APRES INTEGRATION DES
REMARQUES DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE – JUIN 2019

Sommaire

Résumé non technique	5
1. Présentation du SRB.....	6
2. État initial de l’environnement	7
3. Justification des choix	12
4. Analyse du plan d’action et mesures d’évitement, réduction, compensation	15
5. Analyse des incidences au titre de Natura 2000.....	15
6. Indicateurs et modalité de suivi.....	18
7. Méthodologie.....	18
Présentation générale du SRB.....	19
1. Présentation générale du SRB.....	20
2. Articulation du SRB avec les documents-cadres de rang supérieur.....	21
État Initial de l’Environnement	27
1. Milieux physiques et occupation du sol.....	29
2. Paysages.....	44
2. Milieux naturels & Biodiversité.....	59
3. Ressource en eau	87
4. Ressources minérales.....	124
5. Agriculture & Sylviculture	139
6. Énergie, Air & Gaz à effet de serre.....	157
7. Nuisances sonores	187
8. Déchets	196
9. Sites & Sols pollués	222
10. Risques naturels et technologiques	235
11. Synthèse des enjeux environnementaux & objectifs opérationnels	264
Justification des choix	267
1. Une approche environnementale intégratrice	268
2. Une approche itérative et continue de l’environnement	269
Analyse des incidences du Plan d’Action et mesures d’évitement, de réduction, compensation (ERC)	272
1. Méthode d’analyse des dispositions du Plan d’Action	274
2. Analyse matricielle du plan d’action	275
3. Incidence potentielle à la mise en œuvre du SRB : approche globale	276
4. Analyse détaillée des incidences du SRB & Mesures d’évitement/réduction	278
5. Secteurs susceptibles d’être impactés par la mise en œuvre du SRB.....	290

Étude des incidences au titre de Natura 2000	291
1. Étude simplifiée des incidences au titre de Natura 2000	292
2. Présentation du réseau Natura 2000	293
3. Analyse des incidences du SRB au titre de Natura 2000.....	295
Indicateurs et modalités de suivi	297
1. Les différents types d'indicateurs de suivi	298
2. Propositions d'indicateurs	298
3. Modalités de suivi	299
Méthodologie utilisée pour la réalisation de l'évaluation	300
1. Généralités sur la démarche d'évaluation environnementale du SRB Bretagne	301
2. Limites de l'évaluation environnementale	302
Annexes.....	303
1. ANNEXE 1 : Matrice d'analyse des incidences du SRB	305

RESUME NON TECHNIQUE

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend un résumé non technique des informations présentées ci-après.

1. Présentation du SRB

Le SRB Bretagne est la déclinaison régionale du Schéma National de Mobilisation Biomasse (SNMB), selon les caractéristiques et les enjeux propres à son territoire. Le SRB a pour vocation de coordonner et piloter la mobilisation et la production de la biomasse bretonne à des fins de valorisation énergétique.

Le SRB est un document d'orientation devant s'articuler notamment avec le PRDGD Bretagne, le PRFB Bretagne et le SRCAE qui sera intégré comme volet dans le SRADDET Bretagne (en cours d'élaboration), qui vise à développer la mobilisation et la valorisation de la biomasse à vocation énergétique en :

- Définissant une articulation équilibrée de l'offre et la demande de biomasse et entre les différents usages de la biomasse ;
- Optimisant l'utilisation de la ressource ;
- Structurant et anticipant le développement des filières biomasse dans le tissu économique.

Modifié à la
suite de
l'avis de l'AE

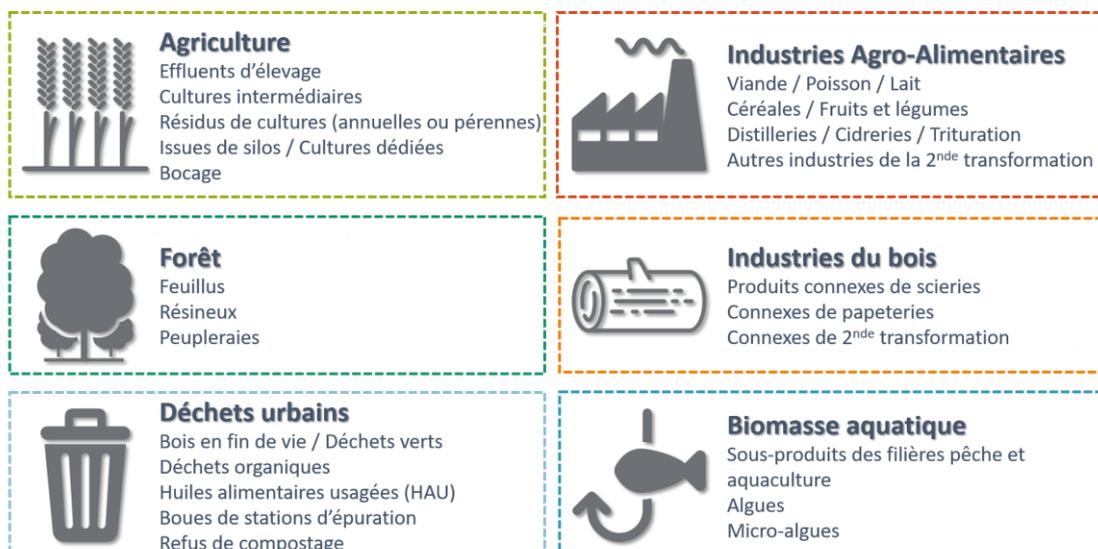
1.1 Les enjeux de valorisation de la biomasse en Bretagne

L'enjeu principal du schéma est de développer la valorisation énergétique de la biomasse à hauteur des besoins du territoire tout en garantissant la multifonctionnalité des usages de cette ressource particulière. En effet, les préconisations faites doivent permettre :

- D'optimiser l'utilisation de la ressource en tenant compte de la hiérarchisation des usages, sans déstabiliser les filières existantes ;
- De préserver la ressource à travers une gestion durable de celle-ci ;
- De garantir un prix compétitif par rapport aux énergies fossiles en veillant à l'équilibre économique des filières, à l'accessibilité des gisements et en donnant une visibilité dans le temps.

La biomasse représente l'ensemble de la matière organique, qu'elle soit d'origine végétale ou animale. Elle peut être issue de forêts, milieux marins et aquatiques, haies, parcs et jardins, industries générant des co-produits, des déchets organiques, des résidus de cultures ou des effluents d'élevage. Sa production est liée à la photosynthèse et constitue donc a priori une « source d'énergie inépuisable » si elle est gérée de manière durable.

LES GRANDES CATEGORIES DE BIOMASSE

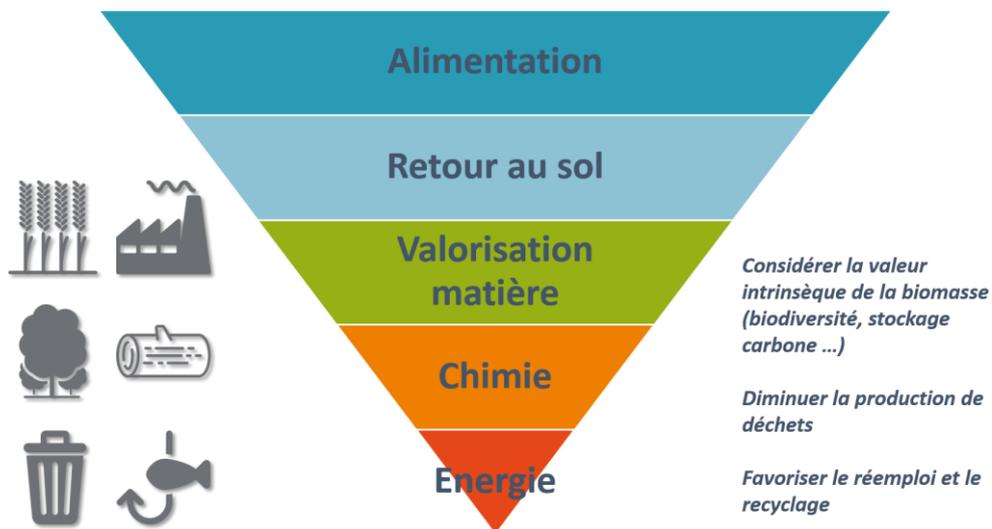


En Bretagne, la biomasse est une ressource abondante et renouvelable mais pas infinie. Elle est utilisée pour de nombreux usages (alimentation humaine et animale, matière...). Les multiples valorisations possibles pour un gisement de biomasse peuvent entraîner un risque de conflit d'usage de la ressource.

Il est ainsi nécessaire de penser la valorisation de la biomasse de manière intégrée entre les différentes voies de valorisation en limitant les transports de la matière.

Comme au niveau national, les acteurs bretons ont choisi de retenir la valorisation énergétique comme la solution de valorisation ultime au regard du contexte technico-économique. Cette approche peut être représentée de la manière suivante :

LA HIERARCHIE DES USAGES DE LA BIOMASSE



La valorisation énergétique de la biomasse, bien qu'elle soit choisie comme moyen de valorisation ultime, présente un intérêt au regard du développement alternatifs des énergies, comme le démontre le tableau page suivante, qui présente les principaux avantages et inconvénients des différents types de production d'énergie.

1.2 Articulation avec les autres planifications et politiques publiques

De nombreuses activités économiques sont susceptibles de mobiliser la biomasse. Pour une mise en œuvre efficace du SRB, il est nécessaire de rechercher la cohérence entre les politiques publiques, les initiatives territoriales et les initiatives portées par les filières professionnelles.

Le SRB est autoportant c'est-à-dire qu'il n'est pas intégré à un autre document de planification. Il n'est pas opposable d'un point de vue strictement réglementaire. En revanche, il constitue une base commune dont les objectifs, orientations et recommandations vont servir de cadre de référence aux actions et décisions, en particulier celles des acteurs publics de l'État et des collectivités territoriales, relatives au sujet de la valorisation énergétique de la biomasse.

Plusieurs planifications en cours d'élaboration comportent des parties relatives à la biomasse, notamment le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets, en cours d'élaboration par le conseil régional et le Programme Régional Forêt Bois, en cours d'élaboration par la Commission régionale de la Forêt et du Bois copilotée par l'État et la Région. La construction en parallèle de ces planifications doit permettre de garantir la cohérence du SRB avec les objectifs du PRFB et du PRPGD en matière de valorisation énergétique de la biomasse.

Le schéma régional biomasse doit également prendre en compte le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires, en cours d'élaboration par le Conseil régional.

Afin de faciliter la compréhension concernant l'intérêt de l'augmentation de la part d'origine biomasse dans le mix énergétique breton, le tableau ci-dessous décrit brièvement les avantages et inconvénients principaux relatifs à chaque type de production d'énergie.

Energies	Cout marginal de production* par MWh (source RTE/ADEME)	Cout de production par MWh (source ADEME)	Avantages	Inconvénients
Eolien	0	75	Pas d'émissions de CO2. Exploitation abordable Bon rendement énergétique	Le rendement dépend fortement de la force du vent N'est pas disponible partout Investissement initial élevé et entretien onéreux Impact important en termes de paysages et de nuisances sonores Utilisation extensive des terres
Solaire	0	100	Ne pollue pas Source inépuisable d'énergie Disponible partout Longue durée de vie des équipements (entre 15 et 30 ans)	Investissement financier important Le rendement dépend du rayonnement Nécessite souvent le recours à un système complémentaire Requiert une large superficie pour la pose de panneau solaire
Hydraulique	0	55	Disponible à grande échelle Pas d'émission de CO2 Ressource fiable Bon rendement énergétique	Dégradation de l'environnement liée à la mise en place du barrage Investissement initial élevé et entretien onéreux Risque potentiel d'inondation
Biomasse	0	45 (méthanisation 100)	Larges réserves Émet moins de CO2 que les énergies fossiles Peut être utilisé pour un moteur diesel	Transport coûteux en cas de source distante Augmente les émissions d'oxyde d'azote A recours aux énergies fossiles lors du processus de conversion
Géothermie	40	50	Impact modéré sur l'environnement Source fiable (température constante) Faibles émissions de CO2 Faible coût de fonctionnement	Les forages ne sont pas réalisables partout Investissement initial élevé La surexploitation peut entraîner une diminution du rendement des forages
Gaz	40	60	Disponible à grande échelle Bon rendement Moins polluantes que les autres énergies fossiles	Transports coûteux Exploitation risquée (incendies) Dégradation de l'environnement liée à la mise en place des infrastructures
Pétrole	50	86	Combustible utilisable à grande échelle et pour de multiples usages Exploitation abordable Facile à transporter	Émet d'importantes quantités de CO2 N'est pas disponible partout La surexploitation peut entraîner un épuisement des réserves Son exploitation ainsi que son transport nuisent à l'environnement
Charbon	25	66	Larges réserves Exploitation peu coûteuse Source fiable Bon rendement énergétique	Émet d'importantes quantités de CO2 Son exploitation nuit à l'environnement Faible rendement dans le cadre de la production d'électricité (aux environs de 35%).
Nucléaire	12	42	Implantable partout Source fiable Bon rendement énergétique	Émet d'importantes quantités de CO2 Déchets ultimes non recyclables Son exploitation nuit à l'environnement dans sa globalité Risque industriel très important Exploitation très coûteuse

1.3 Objectifs de développement et de mobilisation

Le SRB Bretagne identifie un potentiel de mobilisation supplémentaire de 9,114 millions de tonnes de biomasses entre 2016 et 2030, représentant une production énergétique potentielle supplémentaire de l'ordre de 291 ktep. Le détail est présenté ci-dessous :

RESSOURCES METHANISABLES	GISEMENT ESTIME EN 2030	TAUX DE MOBILISATION PROPOSE	POTENTIEL ENERGETIQUE	HIERARCHIE DES USAGES
	En milliers de tonnes		En ktep	
CIVE	5 300	30%	65	Autres valorisations possibles et potentiels de conflits d'usages Productions alimentaires et fourragères Fertilisation, amendements organiques et couverture des sols
FUMIER	10 400	20%	59	Amendements organiques R&D chimie des molécules Combustion du fumier
LISIER	15 400	30%	46	Amendements organiques R&D chimie des molécules
CULTURES PRINCIPALES DEBIEES	-	-	-	Productions alimentaires et fourragères
RESIDUS DE CULTURES	3 850	2%	12	Matériaux de construction Amendements organiques
DECHETS ORGANIQUES	330	40%	13	Valorisation matière organiques et chimie Réduction à la source, cf. Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)
DECHETS DES IAA	700	10%	7	Alimentation animale Valorisation matière organiques et chimie Concurrence entre méthaniseurs
	80% du gisement des IAA est constitué de SPA et une très faible part de ces produits est valorisable énergétiquement			
DECHETS VERTS	976	7%	5	Compostage Valorisation énergétique pour décongestionner les déchetteries Diminution du coût de gestion pour les collectivités Cf. PRPGD
ASSAINISSEMENT	1 500	20%	3	Valorisation matière organique et chimie
ISSUES DE SILOS	8	La quasi-totalité du gisement	2	Alimentation animale



COMBUSTIBLES BIOMASSE	GISEMENT ESTIME EN 2030	TAUX DE MOBILISATION PROPOSE	POTENTIEL ENERGETIQUE	HIERARCHIE DES USAGES
	En milliers de tonnes		En ktep	
FORET	3 000 <i>accroissement biologique</i>	37%	201	Biodiversité, Services récréatifs Qualité de l'eau, de l'air, des sols Bois d'œuvre et bois industrie Cf. Plan Régional Forêt Bois
INDUSTRIES DU BOIS (Connexes)	330	24%	15	Bois d'œuvre et valorisation matière Amendements Intérêt environnemental
BOCAGE	845 <i>accroissement biologique</i>	45%	72	Méconnaissance des flux liés à la consommation de bois de chauffage – Estimations certainement à revoir
BOIS EN FIN DE VIE	300	63%	70	Valorisation matière hors Bretagne vs valorisation énergétique en Bretagne
DECHETS VERTS	976	13%	25	Cf. Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Réduction à la source Compostage (nécessaire à la structuration) Gazéification
TTCR – MISCANTHUS	13	Maintien du taux de mobilisation actuel	4	Préservation du foncier pour des cultures à meilleure valeur ajoutée Etudes sur les valorisations possibles autres qu'énergétiques (BRF, matériaux biosourcés)
VERGERS	9	Part en renouvellement uniquement soit 30%	1	Amendements

Les mesures régionales et infra-régionales proposées par le SRB servent à mobiliser la biomasse dans son ensemble, sans distinction par matière.

2. État initial de l'environnement

La région Bretagne présente de multiples enjeux environnementaux, dont certains sont en lien direct avec les leviers d'actions du SRB.

2.1 L'importance du carbone dans les sols

La Bretagne est une région dont les sols sont plutôt riches en matière organique, même s'il existe une diversité de situations.

La matière organique est indissociable des sols et indispensable à leur bon fonctionnement. Elle est principalement constituée de carbone, d'hydrogène, d'oxygène, d'azote, de phosphore et de soufre. Le carbone représente plus de 50 % de la masse de la matière organique ; c'est d'ailleurs le principal indicateur utilisé pour en déterminer la quantité. Plus le sol est riche en matière organique, plus il est fertile.

Par ailleurs, on ne peut pas dissocier stock de carbone et stock d'azote du sol. Si le stock de carbone diminue, de l'azote est fourni aux plantes par minéralisation. Si le stock augmente, un supplément d'azote est immobilisé dans la matière organique.

2.2 Les pratiques de fertilisation des sols

Le phosphore et l'azote sont des nutriments nécessaires à la croissance des végétaux. Cependant, lorsque les apports dépassent la capacité des végétaux à les absorber, les risques de fuites par lessivage¹ notamment, augmentent entraînant une dégradation de la qualité des eaux et des milieux.

La Bretagne, de par sa forte concentration en élevage, est fortement impactée par cette nécessaire gestion des apports en azote et en phosphore. De ce fait, l'ensemble de la région est classé au titre de la Directive Nitrate en zone vulnérable entraînant un encadrement renforcé des pratiques de fertilisation :

- Déclaration annuelle des quantités d'azote épandues (ou cédées) qui alimente le dispositif de surveillance de l'azote ; dans les anciennes zones d'excédent structurels,
- Obligation de traitement ou d'exportation de l'excédent d'azote qui ne peut être épandu dans le respect de l'équilibre de la fertilisation.

Le digestat, résidu issu du processus de méthanisation, est une matière chargée en azote, phosphore et potassium. Sa composition dépend des matières entrantes dans le méthaniseur et des choix techniques d'exploitation. Le digestat peut être valorisé comme amendement organique (fraction solide) ou comme fertilisant en remplacement des engrais minéraux (digestat brut ou fraction liquide). L'épandage de ces digestats doit respecter les règles précédemment citées.

¹ Le lessivage est le transport des éléments du sol par les eaux de surface (pluie). Ce phénomène a deux conséquences : appauvrissement et dégradation des sols lessivés, pollution des cours d'eau et apports de sédiments.

2.3 La biodiversité et paysage

La forêt et le bocage, milieux naturels pris en compte dans le schéma régional biomasse, sont des refuges de biodiversité et font partie du patrimoine naturel par leur fonction paysagère.

La valorisation énergétique du bois de forêt est majoritairement un sous-produit de l'exploitation de bois d'œuvre. Ce n'est pas tant l'exploitation énergétique de la biomasse qui pourrait porter préjudice à la biodiversité mais l'exploitation globale de la forêt, qu'il est important d'inscrire dans un plan de gestion durable.

Le bocage, patrimoine paysager breton géré par les agriculteurs, subi la pression sur le foncier et l'agrandissement des exploitations agricoles. Trouver une valeur économique à sa gestion durable pourrait permettre de le préserver.

2.4 Les gaz à effets de serre (GES)

Il est admis que, la valorisation énergétique de la biomasse a un impact neutre voire positif sur les émissions de GES par la substitution d'énergie fossile qui génèrent davantage de CO₂ par leur mode d'extraction, leur transformation et leur transport. Cette contribution positive à l'atténuation du changement climatique suppose de s'assurer du caractère renouvelable ou « fatal » de la ressource.

Par ailleurs, le développement de la méthanisation peut concourir à la baisse des émissions de gaz à effet de serre en réduisant les émissions de méthane produites lors du stockage des effluents et les émissions de N₂O contenus dans les fertilisants minéraux azotés.

2.5 La qualité de l'air

Réalisée dans de mauvaises conditions (bois humides, installations peu performantes ou mal entretenues), la combustion de bois génère des émissions importantes par rapport à d'autres sources d'énergies comme des particules, des COV (composés organiques volatiles), du monoxyde de carbone (CO).

La majorité des émissions liées à la combustion du bois sont issues des usages domestiques. Les chaudières industrielles et collectives au bois déchiqueté sont de plus en plus performantes. Grâce aux systèmes de filtration installés sur les équipements de forte puissance, les rejets atmosphériques peuvent être plus facilement maîtrisés.

Le biogaz issu de la méthanisation est un mélange gazeux combustible composé majoritairement de méthane et de CO₂, mais également de substances en traces (ammoniac, hydrogène sulfuré, composés organiques volatils...) susceptibles d'avoir un impact sur l'homme et son environnement. Les installations de méthanisation sont encadrées par la réglementation sur les installations classées qui définit les exigences applicables à ces installations afin de prévenir ou réduire les impacts sur l'environnement.

Par ailleurs, des études sont en cours pour mieux caractériser les émissions liées à la mise en place de ce procédé à la place de l'épandage direct en agriculture².

2.6 Conclusion de l'état initial de l'environnement

L'état initial de l'environnement a permis d'identifier les principaux enjeux environnementaux bretons et de les décliner selon les leviers d'actions du SRB.

Les **enjeux identifiés dans l'EIE** sont réutilisés comme critères d'évaluation. Ces enjeux sont complétés et détaillés par **26 critères d'évaluations**, obtenus à partir d'une réflexion sur les enjeux du territoire et les leviers du SRB, qui permettent d'approfondir l'analyse des incidences du SRB. L'objectif est d'analyser comment les orientations du SRB répondent ou prennent en compte les enjeux du territoire.

Il s'agit notamment des enjeux environnementaux auxquels le SRB doit répondre au regard des principes du développement durable et des attentes réglementaires.

Thématique	Enjeux génériques	Sous-enjeux	Leviers d'actions du SRB	Critères d'évaluations
Paysages et patrimoine	Protéger les paysages de Bretagne, garant du cadre de vie et de l'attractivité régionale	Protéger les paysages de Bretagne, notamment le bocage et la façade littorale	Le SRB peut encadrer l'implantation d'unité de valorisation biomasse et d'exploitation à vocation énergétique	Veiller à l'intégration paysagère des exploitations et des unités de collecte et traitement de la biomasse
		Valoriser les éléments identitaires du patrimoine, notamment les grands sites et monuments historiques	Pas de leviers d'actions	
Biodiversité/continuités écologiques	Préserver le patrimoine naturel remarquable et les fonctionnalités écologiques bretonnes	Maîtriser l'impact sur les milieux naturels et la biodiversité, et plus spécifiquement l'interface terre-mer	Le SRB peut favoriser des pratiques de gestion durable des forêts (dans la continuité du PRFB) et des espaces agricoles.	Limiter l'implantation d'unité de valorisation et de nouvelles zones d'exploitation forestière ou agricole à des fins énergétiques sur des zones sensibles (Natura 2000, ENS, corridors écologiques...)
		Préserver les fonctionnalités écologiques bretonnes	Il peut aussi orienter la localisation des lieux pour l'exploitation biomasse.	Approfondir et accompagner la recherche et la diffusion de connaissance pour le développement de nouvelles pratiques plus respectueuses de l'environnement.
		Lutter contre les espèces invasives	Pas de leviers d'actions	
Ressource espace	Considérer l'espace comme une ressource à préserver	Intensifier les efforts d'économie d'espace dans l'aménagement du territoire	Le SRB doit prendre en compte une hiérarchie des usages des sols afin de limiter les conflits d'usages. Le SRB peut contribuer à valoriser les espaces agricoles et forestiers, économiquement et énergétiquement.	Préserver les espaces naturels non-exploités Intensifier la préservation des espaces forestiers et agricoles Veiller à préserver les terres agricoles lors de l'implantation d'installation de méthanisation
Eau	Atteindre le bon état qualitatif comme quantitatif	Restaurer la qualité de la ressource en eau	Le SRB peut encadrer les unités de méthanisation. Il peut favoriser la diffusion de bonnes pratiques de gestion des unités de valorisation.	S'assurer de l'imperméabilité des unités par rapport aux effluents Préserver les écoulements hydrologiques
		Repenser les aménagements des cours	Pas de leviers d'actions	

² État des connaissances des impacts sur la qualité de l'air et des émissions de GES des installations de valorisation et de production de biométhane – ADEME juin 2015

Thématique	Enjeux génériques	Sous-enjeux	Leviers d'actions du SRB	Critères d'évaluations
		d'eau pour restaurer les équilibres		
		Raisonnement tous les usages de l'eau (AEP, agriculture, industrie, tourisme...)	Pas de leviers d'actions	
		Organiser un assainissement respectueux de l'environnement	Le SRB peut avoir une influence sur les filières d'assainissement par la mobilisation et la valorisation énergétique des boues de STEP	Améliorer la valorisation des résidus d'assainissement
Ressources minérales	limiter les impacts dus à l'exploitation des ressources primaires	Préserver l'accès à la ressource tout en développant l'utilisation de matériaux de substitution	Pas de leviers d'actions	
		Réduire l'impact environnemental de l'activité d'extraction et de sa logistique	Pas de leviers d'actions	
Énergie ENR	Assurer une juste répartition énergétique sur le territoire en limitant les impacts liés à la production énergétique	Réduire la consommation d'énergie des différents secteurs	Pas de leviers d'actions	
		Développer les transports alternatifs à la route, pour les marchandises comme les passagers	Le SRB peut influencer sur le développement de carburants alternatifs issus de la biomasse. Le SRB peut orienter les modes de transport utilisés pour déplacer la biomasse.	Diminuer l'utilisation de carburants fossiles Développer des transports alternatifs aux camions utilisant des carburants fossiles pour le transport de biomasse
		Augmenter significativement la part des énergies renouvelables dans la production énergétique en valorisant les potentiels bretons	C'est le cœur du SRB, il contribue à développer les sources d'énergie renouvelable d'origine biomasse	Augmenter la part d'énergie d'origine biomasse produite en Bretagne
Changement climatique	Favoriser l'adaptation de la région Bretagne au changement climatique	Participer à l'effort national sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, notamment en diminuant la production de GES due à l'élevage et au secteur des transports routiers	Le SRB peut favoriser la réduction des gaz à effet de serre par effet de substitution en permettant le développement des énergies d'origine biomasse Le SRB peut orienter les modes de transport utilisés pour déplacer la biomasse.	limiter/optimiser les distances de transport de la biomasse Favoriser l'utilisation de transports fonctionnant au biocarburant Développer la part des énergies biomasse dans le mix énergétique breton pour limiter l'utilisation d'énergies fossiles émettrices de GES
		Favoriser une gestion des activités biomasse visant à s'adapter aux changements climatiques et à les atténuer	Le SRB peut influencer sur le type de gestion des exploitations, la quantité de prélèvements et les espèces, notamment forestières, exploitées	Localiser les zones les plus critiques du territoire vis-à-vis de l'adaptation au changement climatique (SNMB) Conservier le rôle régulateur de la forêt et des sols vis-à-vis du changement climatique Privilégier des espèces forestières adaptées au territoire et aux changements climatiques prévus (PRFB)
Qualité de l'air & Nuisances sonores & Déchets	Améliorer la santé et le cadre de vie	Diminuer la production de polluants atmosphériques due à l'agriculture et aux déplacements domicile-travail	Le SRB peut influencer sur les polluants aériens, bien qu'il puisse aussi participer à émettre certains polluants.	limiter/optimiser les distances de transport de la biomasse

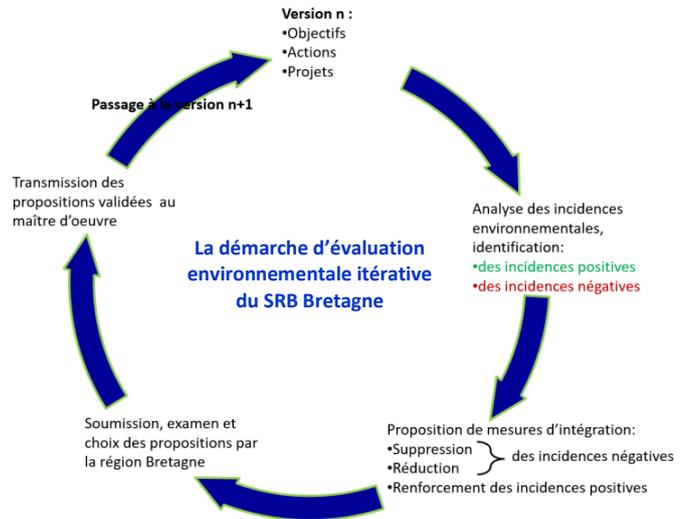
Thématique	Enjeux génériques	Sous-enjeux	Leviers d'actions du SRB	Critères d'évaluations
				<p>S'assurer du respect des réglementations concernant les filtres des industries</p> <p>Développer la connaissance et la recherche pour limiter les émissions de polluants aériens issus du processus de méthanisation et combustion.</p>
		Lutter contre les nuisances sonores	Le SRB peut encadrer la gestion de la mobilisation de la biomasse afin de limiter les potentielles nuisances sonores et olfactives	Assurer une bonne gestion des exploitations et des implantations de valorisation pour réduire voire éviter les nuisances olfactives et sonores liées
		<p>Réduire les déchets à la source</p> <p>Optimiser la gestion des déchets à travers l'aménagement du territoire et le développement des filières déchets</p>	Le SRB influe directement sur la diminution et la valorisation des déchets en favorisant la mise en place de filières de valorisation énergétique	Développer la collecte et le tri à la source pour augmenter les quantités valorisables à des fins énergétiques.
Sites et sols pollués	Restaurer la qualité des sites et sols pollués	Prévenir les pollutions potentielles	Le SRB peut promouvoir de bonnes pratiques pour la gestion durable des sols	<p>Sensibiliser les agriculteurs sur des bonnes pratiques afin de limiter les polluants agricoles ou le ruissellement (éviter le tassement des champs par exemple);</p> <p>S'assurer de la qualité des unités de valorisation (respect de la réglementation)</p>
		Réhabiliter et revaloriser les sites de pollution avérée	Le SRB peut favoriser la réutilisation de sites et sols pollués	<p>Valoriser les sites et sols pollués pour l'installation d'unités de valorisation énergétique de la biomasse</p> <p>Valoriser les sols pollués pour des cultures dédiées à la valorisation énergétique</p>
Risques	Intégrer les risques dans l'aménagement du territoire pour limiter les risques et ne pas aggraver l'aléa	Intégrer les risques dans l'aménagement du territoire pour limiter les risques et ne pas aggraver l'aléa, en particulier concernant les inondations et les submersions marines.	Le SRB peut encadrer le développement des unités de valorisation biomasse	<p>Éloigner les ICPE de la population et des secteurs à risques, notamment les secteurs sensibles (inondables notamment)</p> <p>S'assurer de la qualité des unités de valorisation (respect de la réglementation)</p>
		Maîtriser les risques technologiques liés particulièrement aux ICPE		
		Améliorer la résilience du territoire	Pas de leviers d'actions	

3. Justification des choix

Dans le cadre du processus d'élaboration du SRB, la région Bretagne a fait le choix d'intégrer les aspects environnementaux le plus en amont possible de l'écriture de son projet.

Pour ce faire, la région a identifié, sur la base d'un diagnostic détaillé de l'environnement de son territoire, une stratégie-cadre qui a guidé l'élaboration de son SRB et notamment de ses orientations.

Le diagnostic environnemental et cette stratégie-cadre ont permis de définir les objectifs du SRB, et d'en définir les critères d'évaluation.



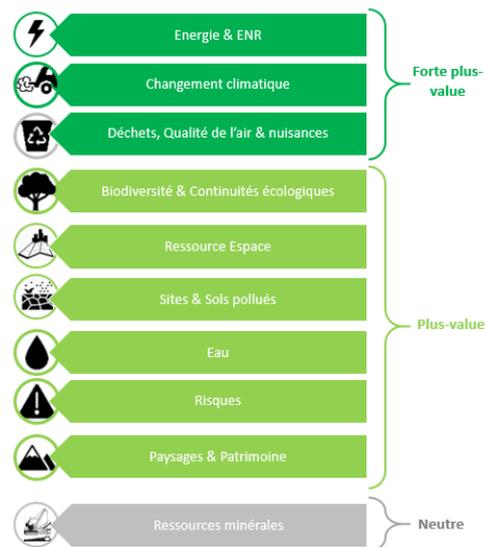
4. Analyse du plan d'action et mesures d'évitement, réduction, compensation

Modifié à la suite de l'avis de l'AE

4.1 Approche globale des incidences

Globalement, le plan d'action prend en compte les enjeux identifiés par l'état initial de l'environnement, y compris l'enjeu paysager, à la suite des apports de l'évaluation environnementale. Le SRB apporte une plus-value significative concernant certains enjeux. Les orientations et actions du SRB sont à l'origine d'incidences positives.

Les enjeux environnementaux auxquels le SRB répond le mieux apparaissent comme les fondamentaux du SRB Bretagne : augmentation de la part des énergies renouvelables dans la production énergétique bretonne, participation à l'effort de réduction des émissions de gaz à effets de serre et adaptation au changement climatique ou encore réduction des déchets ... Il s'agit d'ailleurs des enjeux sur lesquels le SRB possède le plus de prérogatives.



4.2 Les principaux effets par thématiques

Le SRB renforce la prise en compte des paysages en recommandant de « mettre en place des aménagements paysagers sur les sites d'exploitation et de valorisation de la biomasse afin de conserver une harmonie visuelle du paysage ».

Le SRB « recommande d'intégrer l'analyse des trames vertes et bleues et des espaces d'intérêts écologiques (zones concernées par un périmètre de protection, gestion ou d'inventaire) dans les critères de choix pour l'exploitation de nouvelles parcelles ou l'implantation d'unités de valorisation énergétique et préconise de ne pas implanter d'unité de valorisation ni de nouvelles zones d'exploitations de la biomasse sur des espaces concernés par un périmètre de protection/gestion/inventaire de la biodiversité, qu'il s'agisse de périmètres Natura 2000 (Directive

Habitats-Faune-Flore & Directive Oiseaux), ENS, ZNIEFF (type I et II), Réserves Naturelles (régionale, nationale), sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, réservoirs de biodiversité de la TVB, APPB, Parcs Naturels, réserves biologiques ou autres. De plus, les pratiques agroécologiques sur les exploitations fournissant de la biomasse à vocation énergétique sont à favoriser afin de limiter l'utilisation de phytosanitaires et fertilisants ayant un impact fort sur la biodiversité. »

Cette recommandation permet d'éviter la dégradation des milieux et des fonctionnalités écologiques, en plus de préserver les habitats patrimoniaux et la majorité des habitats d'espèces.

Le SRB veut également assurer une gestion forestière durable en favorisant la formation et la sensibilisation des propriétaires forestiers. Le SRB participe donc à accompagner la diffusion de bonnes pratiques prenant en compte les milieux naturels.

Concernant la limitation de la consommation d'espace, le SRB « *recommande de limiter la construction d'infrastructures de transports sur les exploitations agricoles et/ou forestières et de favoriser l'implantation d'unités de valorisation biomasse sur des zones en friches ou sols pollués* ».

Le SRB « *recommande de ne pas implanter d'unités sur des secteurs d'expansion de crues, à proximité de cours d'eau, zones de protection de captages ou d'installations utilisées pour le stockage d'eau destinée à l'alimentation en eau potable, à l'industrie agroalimentaire ou à l'arrosage de cultures* ». Ce faisant, le SRB participe à la préservation des rivages, des berges et des cours d'eau, notamment en recommandant que ne soit pas modifiée la trajectoire et les flux d'écoulement naturels des cours d'eau. Ainsi, il **préserve les masses d'eau et les écoulements hydrologiques naturels. Mais ce faisant, il participe également à la prévention des risques, notamment en demandant que les zones d'expansion de crues restent libres de toutes exploitations de méthanisation supplémentaires. Cette recommandation permet aussi de prévenir tout risque sanitaire liée à la consommation d'eau.**

Le biométhane est un biogaz issu de la méthanisation pouvant être utilisé pour plusieurs usages et notamment comme carburant. Le développement de la production de biométhane promue par le SRB pourra donc favoriser le développement et l'innovation pour une production de biocarburants bretons. Ces derniers pourront, par effet de substitution, permettre de réduire l'utilisation de carburants fossiles. De plus, le SRB « *recommande de favoriser les filières locales de biomasse dans le but de limiter les distances de transports.* » Ce faisant, le SRB participe à limiter les consommations énergétiques des carburants fossiles

L'objectif général et central du SRB est d'accompagner et développer la mobilisation de biomasse afin d'accroître la valorisation énergétique des ressources biomasse de la Bretagne. Le SRB permettra d'augmenter la production régionale d'énergie renouvelable d'origine biomasse. Le SRB prévoit de nombreuses actions qui participeront à développer la part d'énergie d'origine biomasse :

- Consolider l'observatoire de la biomasse contribuera à améliorer les connaissances sur les ressources de biomasse disponibles pour accroître la valorisation énergétique et participera à une veille économique qui devrait permettre de rendre plus « facile » la réalisation de projets de valorisation biomasse ;
- Coordonner et animer un réseau d'acteurs biomasse permettra de mieux structurer et renforcer la filière méthanisation en Bretagne, ce qui devrait faciliter le développement de projets ;
- Développer la production de biométhane permettra d'augmenter la part d'énergie renouvelable par le processus de méthanisation ;
- Élargir et renforcer l'animation du plan bois énergie Bretagne, qui a vocation à structurer et développer la filière bois énergie, permettra d'accompagner une mobilisation supplémentaire de bois et développer de nouveaux potentiels bois pour accroître la production d'énergie bois ;
- Suivre les expérimentations en cours sur le territoire breton et national permettra d'identifier des bonnes pratiques et projets reproductibles en Bretagne permettant d'accroître la valorisation énergétique de la biomasse et donc la production d'énergie renouvelable biomasse ;
- Faciliter le développement régional de procédés innovants permettra de développer de nouveaux procédés pour améliorer la valorisation énergétique biomasse et a donc vocation à augmenter la part d'énergie renouvelable dans la production d'énergie bretonne.

Également, le SRB « *recommande de limiter l'utilisation de carburant fossile et de privilégier les modes de transports les moins polluants, notamment ferroviaires ou bioGNV* ». Ce faisant, le SRB incite au développement des transports alternatifs. Le SRB précise toutefois que cela doit se faire « dans la limite du possible », pour ne pas remettre en cause la compétitivité des entreprises régionales.

Le SRB préconise de « *préserver la ressource à travers une gestion durable de celle-ci* ». Cela se traduit dans le plan d'action, principalement en ce qui concerne la ressource bois :

- La volonté « *d'assurer la qualité du combustible (bois) et une gestion durable de la ressource* » doit d'assurer un renouvellement des peuplements participant à garantir le rôle régulateur de la forêt vis-à-vis du changement climatique ;
- Le renforcement et l'approfondissement du PEBB, qui promeut une gestion durable de la filière bois énergie contribuera aussi à assurer un renouvellement des peuplements pour maintenir la fonction de « puits carbone » des forêts, et donc leur rôle pour limiter le changement climatique ...

Une meilleure gestion de la forêt absorbe plus de carbone qu'une forêt vieillissante, le rôle de régulateur de la forêt devrait donc être conservé par la mise en œuvre du SRB.

Également, le SRB rappelle que « *la gestion et la valorisation de la biomasse doit se faire au plus près des territoires et fait partie des sujets traités dans les Plans Climats Air Énergie (PCAET) mis en place par les EPCI.* » Ce faisant, le SRB permet une bonne prise en compte de *la place de la forêt et des sols agricoles dans la réduction des gaz à effet de serre et la lutte contre le changement climatique.*

Une meilleure qualité des unités de valorisation permet de limiter les « accidents » et fuites de polluants dans les milieux et l'atmosphère. Le SRB rappelle que « le développement des installations de valorisation énergétique de la biomasse, que ce soit de la biomasse fermentescible ou ligneuse, doit se faire dans le respect de la réglementation environnementale », et il préconise également de sécuriser les installations par une formation et montée en compétences des exploitants d'unités de méthanisation, ce qui permet de tendre vers des unités de valorisation de qualité.

Les déchets sont une des sources biomasse principale avec la biomasse forestière et agricole. Le SRB a un levier d'action fort pour réduire les déchets et augmenter leur potentiel de valorisation :

- Le SRB prévoit de développer la production de biométhane, pour cela une des actions préconisées par le SRB est la création de partenariats entre les EPCI à compétence déchets et les exploitants d'unités de méthanisation. Cela permettra de diminuer les quantités de déchets non-valorisées en augmentant leur collecte à la source pour être ensuite redirigées vers des unités de méthanisation ;
- En termes de gestion forestière, le SRB favorise une gestion durable de la ressource dans laquelle l'amélioration de la collecte et du tri de la fraction ligneuse des résidus de végétaux et de la collecte et du tri des déchets bois permettra de réduire les quantités de déchets à la source ;
- Enfin, les innovations à venir soutenues par le SRB pourront participer à améliorer la valorisation des déchets en augmentant l'acceptabilité des déchets par les unités de valorisation.

Concernant les risques, le SRB « *recommande de ne pas implanter d'unités sur des secteurs d'expansion de crues, à proximité de cours d'eau, zones de protection de captages ou d'installations utilisées pour le stockage d'eau destinée à l'alimentation en eau potable, à l'industrie agroalimentaire ou à l'arrosage de cultures* ».

Globalement, la mise en œuvre du SRB devrait donc constituer une plus-value environnementale pour la région Bretagne.

5. Analyse des incidences au titre de Natura 2000

Natura 2000 représente un réseau de sites naturels européens identifiés pour la rareté et la fragilité de leurs espèces et habitats. La loi impose la réalisation d'une analyse des incidences sur les sites Natura 2000 pour les SRB, qui sont soumis à évaluation environnementale. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence. Le territoire breton est concerné par de nombreux sites Natura 2000 qui couvrent près de 4 % du territoire terrestre breton.

Dans ses recommandations, « le SRB [...] préconise de ne pas implanter d'unité de valorisation ni de nouvelles zones d'exploitations de la biomasse sur des espaces concernés par un périmètre de protection/gestion/inventaire de la biodiversité, qu'il s'agisse de périmètres Natura 2000 (Directive Habitats-Faune-Flore & Directive Oiseaux), [...] ». »

Si cette préconisation est suivie, la mise en œuvre du SRB Bretagne n'est pas susceptible d'engendrer des incidences significatives négatives sur l'état de conservation d'un habitat et/ou d'une espèce ayant entraîné la désignation des sites Natura 2000 concernés sur la région Bretagne.

6. Indicateurs et modalité de suivi

Le SRB dispose également d'indicateurs et de modalités qui permettront l'analyse des résultats de l'application du schéma, et le suivi de ses effets sur l'environnement afin d'identifier éventuellement, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées.

7. Méthodologie

L'évaluation environnementale du SRB Bretagne a été conçue de façon à placer l'environnement au cœur du processus de décision. Elle a été conduite en parallèle de l'élaboration du SRB, avec des phases d'échanges avec la Région (services techniques environnement, les élus en charge du dossier, etc.) et les services d'état.

Il s'agit donc d'une démarche itérative réalisée par boucles d'analyse, accompagnant chaque étape de l'élaboration du document de planification et permettant d'ajuster le projet.

PRESENTATION GENERALE DU SRB

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

- 1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale ;

Le présent chapitre présente ainsi les grandes généralités du SRB Bretagne

1. Présentation générale du SRB

Le schéma régional biomasse (SRB) est institué par la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique et la croissance verte (LTECV) et le décret n°2016-1134 du 19 août 2016 relatif à la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB) et aux schémas régionaux biomasse.

En application de l'article 197, les premiers SRB devront être réalisés par les régions conjointement avec le représentant de l'État en région. Les révisions du SRB seront ensuite conduites par les conseils régionaux seulement.

Le décret précise que les SRB devront prendre en compte les objectifs et orientations définis par la SNMB et que les objectifs quantitatifs de mobilisation biomasse fixés par les régions dans les SRB devront permettre d'affiner les objectifs nationaux de la SNMB lors des prochaines révisions.

Un lien de cohérence entre les objectifs de mobilisation de biomasse forestière doit être institué entre le SRB et le PRFB. Le SRB constituera un volet du SRCAE Bretagne, qui sera ensuite intégré dans le SRADDET (en cours d'élaboration). Il sera donc révisé tous les 6 ans en même temps que la révision du SRADDET.

Le SRB est un document d'orientation qui s'articule avec plusieurs documents d'orientations ou de planification déjà disponibles, notamment le Programme Régional de Prévention et Gestion des Déchets (PRPDG), le Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier (PPRDF) ...

Le SRB doit proposer une vision régionale partagée afin de déterminer des « orientations et actions à mettre en œuvre à l'échelle régionale ou infrarégionale pour favoriser le développement des filières de production et de valorisation de la biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique, en veillant au respect de la multifonctionnalité des espaces naturels ». Autre objectif des SRB, s'assurer de la bonne articulation des différents usages de la ressource et prévenir les conflits d'usages. Les échéances des SRB sont celles des Programmations Pluriannuelles de l'Énergie (PPE) et de la politique énergétique nationale, soit l'horizon 2030.

Le SRB Bretagne est construit autour de deux recommandations majeures, déclinées en quatre orientations puis actions :

- Approfondir les connaissances :
 - Approfondir les connaissances sur les gisements et usages de la biomasse ainsi que sur les impacts environnementaux.
- Développer la valorisation énergétique de la biomasse :
 - Développer la méthanisation ;
 - Développer la valorisation thermo-chimique de la biomasse ;
 - Accompagner le développement de procédés innovants.

Le SRB Bretagne prévoit la mobilisation de 9,114 millions de tonnes de biomasses d'ici 2030, pour atteindre une valorisation totale de 11,14 millions de tonnes, soit une production énergétique totale estimée à 620 ktep (soit 7 209 GWh).

Le SRB identifie aussi quatre ressources prioritaires à mobiliser pour la Bretagne : les cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE), le fumier, le lisier et la forêt.

2. Articulation du SRB avec les documents-cadres de rang supérieur

L'articulation du SRB avec les documents suivants est présentée :

- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2016-2021,
- le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) Loire Bretagne 2016-2021,
- le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la région Bretagne,
- le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de la région Bretagne,
- le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Bretagne,
- le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de la région Bretagne,
- le Plan Régional Forêt Bois (PRFB).

2.1 Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** est un outil de planification concertée de la politique de l'eau permettant d'atteindre les objectifs de la directive-cadre sur l'eau. Sur le bassin Loire-Bretagne, le SDAGE est un véritable programme de reconquête de la qualité de l'eau. Il est élaboré par le comité de bassin. Après son adoption, il entre en vigueur pour une période de 6 ans. Il fait ensuite l'objet d'une révision pour prendre en compte l'évolution de l'état des eaux et les évolutions de contexte.

Dans la continuité du SDAGE 2010-2015, un SDAGE a été élaboré pour les années 2016 à 2021. Ce dernier a été adopté en séance plénière le 5 novembre 2015 par le Comité de bassin Loire-Bretagne.

Le SRB est en faible interaction avec le SDAGE.

Orientations fondamentales du SDAGE Loire Bretagne 2016-2021	Articulation avec le SRB
Repenser les aménagements des cours d'eau	Non abordé.
Réduire la pollution par les nitrates	Le SRB souhaite améliorer les connaissances des impacts de la méthanisation sur la qualité des eaux. Il prévoit aussi la sécurisation des unités de méthanisation qui devrait contribuer à limiter les fuites de polluants dans les cours d'eau.
Réduire la pollution organique et bactériologique	
Maîtriser la pollution par les pesticides	
Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses	
Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	La protection de la ressource en eau passe par la sécurisation des méthanisateurs.
Maîtriser les prélèvements d'eau	Non abordé.
Préserver les zones humides	Non abordé.
Préserver la biodiversité aquatique	Non abordé.
Préserver le littoral	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
Préserver les têtes de bassin versant	Non abordé.
Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.

2.2 Le PGRI Loire-Bretagne 2016-2021

Le **Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)** est un document de planification dans le domaine de la gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin Loire-Bretagne. Élaboré par le préfet coordonnateur de bassin, il couvre une période de 6 ans.

Le PGRI du bassin Loire-Bretagne a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin en date du 23 novembre 2015.

Le SRB est en très faible interaction avec le PGRI. Le risque d'inondation n'est pas évoqué dans le SRB.

Orientations fondamentales du PGRI Loire Bretagne 2016-2021	Articulation avec le SRB
Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines	Non abordé.
Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque	Le SRB veut optimiser les choix d'implantation, toutefois il ne mentionne pas la prise en compte des risques pour ce choix.
Réduire les dommages aux personnes et biens implantés en zone inondable	Non abordé.
Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation	Le SRB prévoit de consolider l'observatoire de la biomasse participant à améliorer les connaissances sur les ressources et leurs emplacement (dont zone à risque inondation).
Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.

2.3 Le SRCE Bretagne

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un outil alliant préservation de la biodiversité et d'aménagement et de gestion durable des territoires. Elle doit contribuer à préserver les écosystèmes et leurs fonctionnalités, qui rendent de nombreux services à l'homme. Sa déclinaison régionale correspond au **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)**.

Le SRCE est un outil d'alerte et de cadrage pour aider les acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la trame verte et bleue à l'échelle locale. En région Bretagne, le SRCE a été adopté le 2 novembre 2015. Il sera prochainement remplacé par le SRADDET Bretagne dès l'approbation de ce dernier.

Le SRB doit être en interaction forte avec le SRCE car les continuités écologiques sont constituées de forêts et espaces agricoles, sources de biomasse à vocation énergétique.

Orientations du SRCE Bretagne	Articulation avec le SRB
<p>UNE MOBILISATION COHÉRENTE DU TERRITOIRE RÉGIONAL EN FAVEUR DE LA TRAME VERTE ET BLEUE</p> <p>Accompagner la mise en œuvre du schéma régional de cohérence écologique</p> <p>Conforter et faire émerger des projets de territoire en faveur de la trame verte et bleue</p> <p>Améliorer la cohérence des politiques de protection et de gestion des espaces naturels et des espèces en faveur de la trame verte et bleue</p> <p>Améliorer la cohérence des autres politiques sectorielles, en faveur de la trame verte et bleue</p> <p>Communiquer, sensibiliser et former sur la trame verte et bleue</p>	<p>Le SRB promeut une gestion durable des forêts par la formation et sensibilisation des exploitants forestiers.</p> <p>Le PBEB est en faveur d'un développement durable de la filière bois, prenant en compte la sensibilité des bocages et la préservation de la biodiversité. Le SRB tend à renforcer cette politique de gestion en faveur des espaces contribuant souvent à des corridors écologiques.</p>
<p>L'APPROFONDISSEMENT ET LE PARTAGE DES CONNAISSANCES LIÉES A LA TRAME VERTE ET BLEUE</p> <p>Poursuivre et affiner l'identification des milieux contributifs de la trame verte et bleue</p> <p>Améliorer les connaissances sur les fonctionnalités de la trame verte et bleue et sur ses interactions avec les activités humaines</p> <p>Mutualiser et partager les connaissances sur la trame verte et bleue</p>	<p>Non abordé.</p>
<p>LA PRISE EN COMPTE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DANS LE CADRE DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET DE LA GESTION DES MILIEUX</p> <p>Préserver ou restaurer la continuité écologique des cours d'eau et les fonctionnalités liées aux interfaces entre trame verte et trame bleue</p> <p>Préserver, améliorer ou restaurer les mosaïques de milieux liés à l'agriculture</p> <p>Préserver, améliorer ou restaurer les mosaïques de milieux liés à la forêt</p>	<p>Le SRB promeut une gestion durable des forêts par la formation et sensibilisation des exploitants forestiers.</p> <p>Globalement peu abordé.</p>

Orientations du SRCE Bretagne	Articulation avec le SRB
Préserver et restaurer les landes, pelouses, tourbières, et les milieux naturels littoraux constitutifs des connexions terre-mer	
LA PRISE EN COMPTE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DANS LE CADRE DE L'URBANISATION ET DES INFRASTRUCTURES LINÉAIRES Préserver et restaurer les continuités écologiques à travers les documents et opérations d'urbanisme, à toutes les échelles du territoire Conforter et développer la place de la nature en ville et dans les bourgs Réduire la fragmentation des continuités écologiques liée aux infrastructures linéaires existantes Prendre en compte les continuités écologiques dans les projets d'infrastructures depuis la conception jusqu'aux travaux, en privilégiant l'évitement des impacts	Non abordé. Le SRB souhaite optimiser le choix d'implantation des unités de méthanisation mais seuls les aspects techniques (usages, partenaires, ressources ...) sont pris en compte. Les corridors écologiques et le type de milieux ne sont pas pris en compte.

2.4 Le SRCAE Bretagne 2013-2018

Le **Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE)** a été défini par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Loi Grenelle 2). Il vise à définir des objectifs et des orientations régionales aux horizons 2020 et 2050 en matière d'amélioration de la qualité de l'air, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre, et d'adaptation au changement climatique. Il comporte, en annexe, un volet spécifique : le Schéma Régional Éolien (SRE) qui fixe des objectifs quantitatifs et des recommandations guidant le développement de l'éolien terrestre dans les zones favorables identifiées.

Le SRCAE de Bretagne 2013-2018 a été arrêté par le Préfet de région le 4 novembre 2013, après approbation par le Conseil régional lors de sa session des 17 et 18 octobre 2013. Il sera prochainement remplacé par le SRADDET Bretagne dès l'approbation de ce dernier.

Le SRB est en interaction très forte avec le SRCAE puisque le SRB a vocation à être un volet du SRCAE puis du SRADDET. De plus, l'énergie est au cœur du SRB comme le cas pour le SRCAE.

Orientations du SRCAE Bretagne	Articulation avec le SRB
Bâtiment Déployer la réhabilitation de l'habitat privé	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
Poursuivre la réhabilitation performante et exemplaire du parc de logement social	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
Accompagner la réhabilitation du parc tertiaire	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
Généraliser l'intégration des énergies renouvelables dans les programmes de construction et de réhabilitation	Le SRB promeut le développement des énergies renouvelables d'origine biomasse (biométhane, combustion bois ...)
Développer les utilisations et les comportements vertueux des usagers dans les bâtiments	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
Transport de personne Favoriser une mobilité durable par une action forte sur l'aménagement et l'urbanisme	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
Développer et promouvoir les transports décarbonés et/ou alternatifs à la route	Le SRB veut développer la production de biométhane, qui peut être utilisé comme un biocarburant
Favoriser et accompagner les évolutions des comportements individuels vers les nouvelles mobilités	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
Soutenir le développement des nouvelles technologies et des véhicules sobres	Le SRB tend à développer la production de biométhane qui peut être utilisé comme un biocarburant (ex : bioGNV). Les véhicules seraient alors moins émetteurs de GES. L'orientation 4 du SRB est destinée à « Accompagner le développement de procédés innovants ».

Transport de marchandises	Maîtriser les flux, organiser les trajets et développer le report modal vers des modes décarbonés	Non abordé.
	Optimiser la gestion durable et diffuser l'innovation technologique au sein des entreprises de transports des marchandises	
Agriculture	Diffuser la connaissance sur les émissions GES non énergétiques du secteur agricole	Non abordé.
	Développer une approche globale climat air énergie dans les exploitations agricoles	Non abordé
	Adapter l'agriculture et la forêt au changement climatique	Cette orientation du SRCAE fait partie des sous-enjeux identifiés pour le SRB. Le SRB promeut une gestion durable de la forêt, une forêt bien gérée et en bonne santé est plus résistante aux événements climatiques comme les tempêtes. Rien n'est évoqué sur l'adaptation de l'agriculture.
Aménagement et urbanisme	Engager la transition urbaine bas carbone	Non abordé.
	Intégrer les thématiques climat air énergie dans les documents d'urbanisme et de planification	
Qualité de l'air	Améliorer la connaissance et la prise en compte de la qualité de l'air	Le SRB développer les énergies renouvelables d'origine biomasse limitant ainsi les émissions de GES.
Activités économiques	Intégrer l'efficacité énergétique dans la gestion des entreprises bretonnes (IAA, PME, TPE, exploitations agricoles.)	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
	Généraliser les investissements performants et soutenir l'innovation dans les entreprises industrielles et les exploitations agricoles	Le SRB veut « coordonner et animer un réseau d'acteurs pour accompagner les porteurs de projets de démarches collectives et/ou innovantes de méthanisation. Le SRB prévoit de mettre en place une veille économique sur la filière biomasse.
	Mobiliser le gisement des énergies fatales issues des activités industrielles et agricoles	Le SRB vise à mobiliser les déchets biomasse de l'industrie et de l'agriculture pour les valoriser en énergie.
Énergies renouvelables	Mobiliser le potentiel éolien terrestre	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
	Soutenir l'émergence et le développement des énergies marines	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
	Mobiliser le potentiel éolien offshore	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
	Accompagner le développement de la production électrique photovoltaïque	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
	Favoriser la diffusion du solaire thermique	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
	Soutenir et organiser le développement des opérations de méthanisation	Le SRB répond fortement à cette orientation du SRCE. Une des orientations du SRB est de « Développer la méthanisation »
	Soutenir le déploiement du bois-énergie	L'orientation 3 du SRB est focalisée principalement sur le développement et la mobilisation du bois-énergie. Il prévoit ainsi l'élargissement et le renforcement de l'animation du plan bois énergie Bretagne (PBEB), de soutenir la demande en bois et d'assurer la qualité des bois pour la combustion.
Adaptation	Développer les capacités d'intégration des productions d'énergies renouvelables dans le système énergétique	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
	Décliner le PNACC et mettre en œuvre des mesures « sans regret » d'adaptation au changement climatique	cf. « Adapter l'agriculture et la forêt au changement climatique »
Gouvernance	Améliorer et diffuser la connaissance sur le changement climatique et ses effets en Bretagne	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
	Développer la gouvernance pour favoriser la mise en œuvre du schéma	Le SRB propose la création d'un réseau d'acteurs pour développer la méthanisation et renforcer celui déjà présent autour du PBEB.
	Mettre en place un suivi dynamique du schéma	Le SRB prévoit des indicateurs de suivi et d'évaluation du schéma pour chacune des actions proposées.

2.5 Le SRADDET Bretagne

Le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)** est un schéma de planification créé par la loi NOTRE du 7 août 2015. Ce document fusionnera plusieurs documents sectoriels ou schémas existants (Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire dit SRADDT, PRPGD, Schéma régional intermodalité, SRCE et SRCAE). Dans le même temps, les régions élaborent un nouveau Schéma régional biomasse (SRB).

Le SRADDET Bretagne est actuellement en cours d'élaboration. N'étant pas approuvé, il ne fait pas l'objet d'une articulation avec le SRB.

2.6 Le PRPGD Bretagne

Le **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)**, créé par la loi NOTRe du 7 août 2015, est un outil de planification globale de la prévention et de la gestion de l'ensemble des déchets produits à l'échelle régionale, qu'ils soient ménagers ou issus des activités économiques. Il se substitue aux plans départementaux préexistants. Il a pour rôle de mettre en place les conditions d'atteinte des objectifs nationaux de réduction des déchets à la source en priorité, d'amélioration des taux de tri et de valorisation des déchets en second lieu.

Le PRPGD Bretagne est en cours d'élaboration. N'étant pas approuvé, il ne fait pas l'objet d'une articulation avec le SRB.

2.7 Le PRFB Bretagne

Le **PRFB** a été établi par la loi n°2014-1170 du 13 octobre 2014 relative à l'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt. Il vise à développer et consolider la filière bois au niveau régional.

Le PRFB Bretagne, envoyé au CRPFB, s'articule notamment avec le SRB sur la mobilisation supplémentaire de bois énergie. Le PRFB est un document d'orientation à l'échelle régionale visant à améliorer la gestion de la forêt, développer les marchés et accompagner le développement des entreprises et dynamiser la communication sur la filière bois bretonne.

Le PRFB Bretagne prévoit une mobilisation supplémentaire de bois de l'ordre de 420 000 m³/an d'ici dix ans, ce qui correspond à une augmentation de plus de 40% de la production actuelle bretonne de bois.

2.8 Le programme de développement rural breton (PDRB)

Le **Programme de Développement Rural (PDR)** est issu de la politique communautaire de développement rural et financé par le Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural (FEADER). Ce programme met en œuvre une stratégie visant à répondre aux priorités de l'Union pour le développement rural grâce à un ensemble de mesures.

Le Programme de Développement Rural Breton (PDRB) a été établi pour la période 2014-2020 et adopté par le Conseil d'État.

Le SRB est directement en lien avec les mesures suivantes du PDRB :

- **Mesure 1 : Transfert de connaissance et actions d'informations : formation continue**
- **Mesure 4 : Investissements physiques**
 - ✓ Investissements dans les exploitations agricoles
 - ✓ Investissements dans les Industries Agro-Alimentaires (IAA)
 - ✓ Desserte forestière
 - ✓ Breizh bocage
- **Mesure 8 : Investissements dans le développement des zones forestières, amélioration de la viabilité des forêts**
 - ✓ Breizh Forêt Bois - Boisement : boisements de terres non agricoles
 - ✓ Breizh Forêt Bois - Transformation : transformation de boisements de qualité médiocre en futaie productive
- **Mesure 16 : Coopération**
 - ✓ Soutien aux stratégies locales de développement de la filière forêt-bois

2.9 Le Plan Régional Santé Environnement de Bretagne 2017-2021 (PRSE3)

Le **Plan Régional Santé Environnement (PRSE)** est un plan qui décline le Plan national santé environnement (PNSE) aux échelles régionales et aux grandes échelles infrarégionales, de manière pluridisciplinaire et transdisciplinaire le thème « Santé-Environnement » et en cherchant à mieux prendre en compte les enjeux locaux.

Le Plan Régional Santé Environnement de Bretagne 2017-2021 (PRSE3), adopté en novembre 2014, comprend 8 objectifs déclinés en 24 actions-cadres.

Objectifs du PRSE 2017-2021	Articulation avec le SRB
Objectif 1 : Observer, améliorer les connaissances, s'appropriier les données pour agir de manière adaptée aux réalités des publics et des territoires bretons	L'amélioration des connaissances est très présente dans le SRB. La recommandation 1 s'intitule ainsi « Approfondir les connaissances » et vise des actions telles que la consolidation de l'observatoire de la biomasse, une étude des usages de la biomasse ou encore l'amélioration des connaissances en termes d'impacts de la mobilisation de la biomasse sur l'environnement. On retrouve aussi des actions de formation et sensibilisation qui permettent une meilleure appropriation de la connaissance dans les autres recommandations, notamment en termes de gestion de la ressource forestière.
Objectif 2 : Agir pour une meilleure prise en compte de la santé environnementale dans les politiques territoriales	L'action n°3 de la recommandation 1 participe à prendre en compte la santé dans le SRB. Ainsi cette action prévoit « d'Améliorer la connaissance des impacts sanitaires du développement du chauffage au bois ».
Objectif 3 : Agir pour l'appropriation des enjeux santé environnement par les Breton(ne)s	Ce n'est pas un levier d'action du SRB.
Objectif 4 : Aménager et construire un cadre de vie favorable à la santé	Aucune action ne concerne directement le cadre de vie et l'aménagement.
Objectif 5 : Agir pour une meilleure qualité de l'air extérieur et intérieur	Le développement de la valorisation biomasse devrait participer à réduire les émissions de GES et donc améliorer la qualité de l'air. De même le SRB vise à favoriser le développement du biométhane (action 2 – recommandation 2) qui peut être utilisé comme carburant, moins polluant que le gazole. Toutefois, en termes de combustion bois, cette dernière est source de particules fines, à la fois en extérieur comme intérieur.
Objectif 6 : Agir pour une meilleure qualité de l'eau	Non abordé.
Objectif 7 : Agir pour des modes de vie et des pratiques professionnelles respectueux de l'environnement et favorables à la santé	Le SRB promeut le développement du biométhane qui est un gaz moins polluant et qui peut notamment être utilisé comme carburant. Le biométhane est donc favorable à l'environnement mais aussi à la santé de la population.
Objectif 8 : Répondre aux nouveaux défis : changement climatique, ondes, perturbateurs endocriniens, nanomatériaux	Le SRB a un levier d'action fort en termes d'atténuation du changement climatique (par le développement d'énergie renouvelable d'origine biomasse et la réduction de GES) mais aussi d'adaptation.

ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

- 2° Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le plan, schéma, programme ou document de planification et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification. Lorsque l'échelle du plan, schéma, programme ou document de planification le permet, les zonages environnementaux existants sont identifiés ;

Comme le prévoit la circulaire d'avril 2006 relative aux évaluations environnementales de plans et programmes, l'état initial aborde l'ensemble des thématiques relatives à la santé humaine, la biodiversité, les sols, les eaux, l'énergie, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel, architectural et archéologique, les paysages...

L'état initial de l'environnement se veut une mise en perspective des éléments importants de la région Bretagne en identifiant les **problématiques spécifiques régionales** dans un contexte **local, régional, national**, afin de faire **émerger les enjeux de son développement** plutôt qu'être un catalogue exhaustif de données.

La Région Bretagne a souhaité réaliser un état initial de l'environnement commun à quatre projets en cours d'élaboration :

- Le SRADDET Bretagne ;
- Le SRB Bretagne ;
- Le PRBF Bretagne ;
- Le PRPGD Bretagne.

Un des objectifs de l'état initial de l'environnement **est de faciliter la prise en compte des enjeux environnementaux en amont de l'écriture** des documents constitutifs du schéma ou plan évalué. Aussi, identifie-t-il les atouts, les faiblesses et les problématiques clés régionales en matière de pression environnementale, en **lien avec les prérogatives du document évalué**.

Chaque thématique est traitée au regard des **influences potentielles** que le **document évalué** aura sur son environnement du fait de ses **champs d'interventions** réglementaires. Aussi, jusqu'à la version finale de l'état initial de l'environnement, la dernière partie des fiches thématiques feront apparaître les enjeux communs aux quatre documents et spécifiques à chacun.

Une synthèse décline ensuite les **points d'analyse en lien avec les leviers d'actions directs du document concerné, permettant ainsi d'aboutir à des objectifs opérationnels, soit les critères pour l'évaluation environnementale**.

1. Milieux physiques et occupation du sol

1.1 Rappels réglementaires

L'inventaire des richesses géologiques, minéralogiques et paléontologiques fait partie de l'inventaire du patrimoine naturel défini dans l'article L411-5 du code de l'environnement, au même titre que la biodiversité.

L'article 7 de la loi dite Grenelle 1 du 3 août 2009 acte la prise en compte de la gestion économe de l'espace dans les documents d'urbanisme et fixe des orientations qui retranscrites dans le code de l'urbanisme par la loi dite Grenelle II du 12 juillet 2010.

1.2 Articulation du SRADDET avec les documents-cadres vis-à-vis du milieu physique

Concernant le milieu physique, il n'y a pas lieu d'évaluer la conformité du SRADDET avec les documents de rang supérieur qui sont sans portée opérationnelle sur ces éléments. Nous renvoyons aux autres thématiques de l'état initial de l'environnement pour cela.

Concernant le SRADDET, l'ensemble des objectifs du rapport doivent être déterminés dans le respect des principes généraux posés par le code de l'urbanisme (objectifs définis à l'article L.101-2 dudit code) :

L'équilibre entre :

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

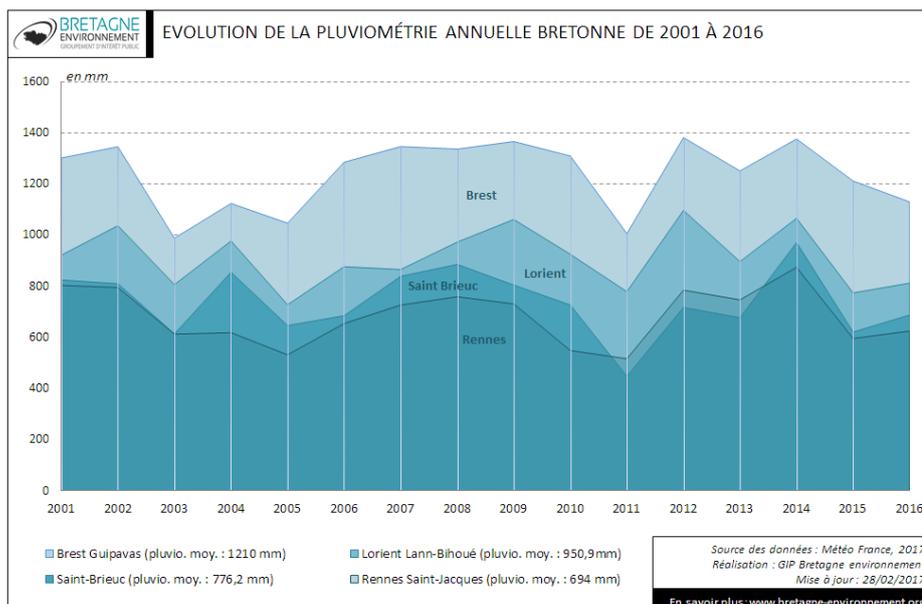
c) Une utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ;

1.3 Éléments de diagnostic

1.3.1 Milieu physique

La Bretagne s'étend sur 27 209 km² ce qui représente 5% du territoire national. Elle se compose de 21 pays correspondant aux bassins de vie et d'emploi bretons. On dénombre 1270 communes, dont 10 agglomérations : Rennes - capitale régionale, Brest, Vannes, Quimper, Saint-Brieuc, Lorient, Saint-Malo, Morlaix, Vitré, Lannion.

Un relief peu marqué



Le relief terrestre de la Bretagne ne dépasse pas 387 m d'altitude, tandis que les fonds marins, dans la limite des eaux territoriales, ne descendent pas sous les 100 m de profondeur. Le relief et la géologie de la Bretagne sont marqués par le Massif armoricain. Ce massif hercynien est très raboté par l'érosion. Deux lignes de crêtes est-ouest émergent à des altitudes plus élevées : les monts d'Arrée et les montagnes Noires.

Un littoral très important

Avec son littoral très découpé, la Bretagne abrite les côtes les plus longues de France métropolitaine, soit 47 % de la façade Manche. Ses 2730 km de côtes représentent **un tiers du littoral français**. Toutes les communes bretonnes se trouvent entre 0 et 80 km de la mer.

Les quatre départements de la région Bretagne (Finistère, Côtes-d'Armor, Morbihan, Ille-et-Vilaine) ont chacun un large accès à la mer, soit au Golfe de Gascogne de l'océan Atlantique, soit à la Manche.

L'Atlas des aléas littoraux (érosion et submersion marine) des départements d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-d'Armor et du Finistère a pris fin en novembre 2016 et met en évidence les grandes tendances suivantes :

- 534,8 km de côtes aménagées (25,8 % des 2 072,5 km de linéaire côtier étudié)
- 486,19 km de côtes meubles (23,46 %)
- 1 051,5 km de côtes dures (50,74 %)
- parmi les côtes naturelles : 230,93 km de côtes en érosion (11,14 %), dont 77,84 km (7,4 %) de côtes dures et 153,06 km (31,49 %) de côtes meubles.

5 500 îles, îlots et rochers sont cartographiés dont seuls 908 îles et îlots sont recensés comme végétalisés. Ils comptent pour 70 % des entités insulaires de France métropolitaine et 85 % des îles de la façade manche atlantique, soit 19 900 ha et 850 km de linéaire de côte.

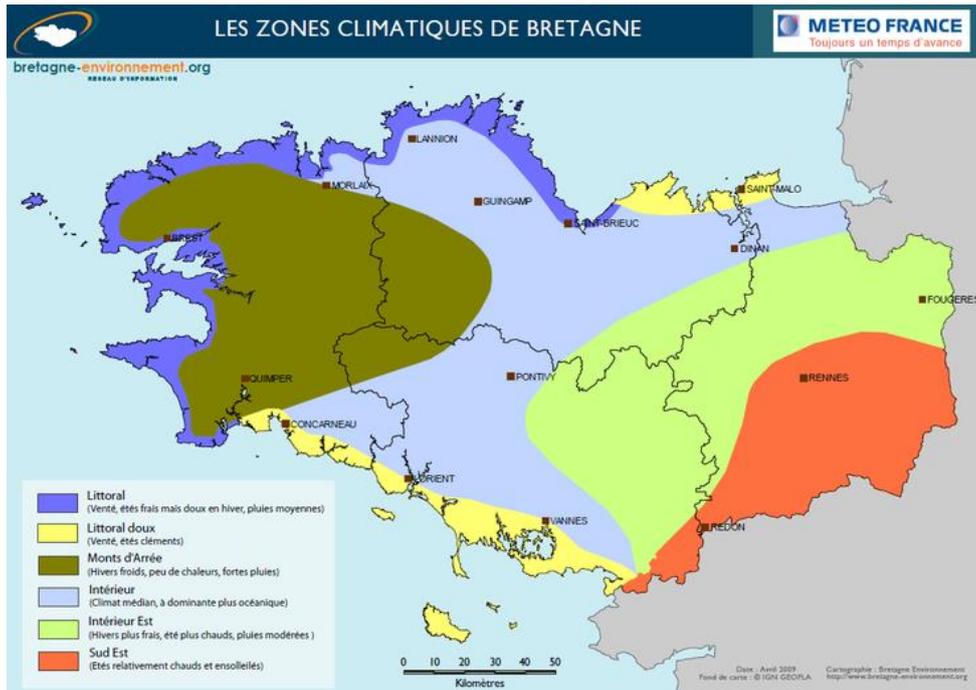
Un climat océanique doux

Le climat océanique domine en Bretagne, caractérisé par des étés plutôt beaux et doux ainsi que des hivers doux, souvent pluvieux et ventés avec de belles journées calmes et lumineuses. Les écarts de températures sont faibles et les jours de gel en hiver sont rares. Les précipitations sont assez fréquentes et sont réparties toute l'année.

Globalement, le temps breton est souvent changeant et très variable d'un secteur à l'autre avec quantités de microclimats. Les territoires bretons appartiennent à six zones climatiques différentes (voir carte page suivante). Certains secteurs sont très frais et humides (les zones de "montagne").

Le gradient climatique suit davantage une **ligne est-ouest** plutôt qu'une différence nord-sud. La partie ouest de la Bretagne (littoral hyperocéanique doux) est marquée par des précipitations plus fréquentes, notamment dans les zones vallonnées, tandis que les terres les plus à l'est présentent un climat plus continental avec des hivers plus frais et des étés plus chauds (bassin rennais).

Le littoral nord est fortement venté et connaît des étés frais alors que le littoral sud enregistre des températures plus clémentes en saison estivale.



Géologie et géomorphologie³

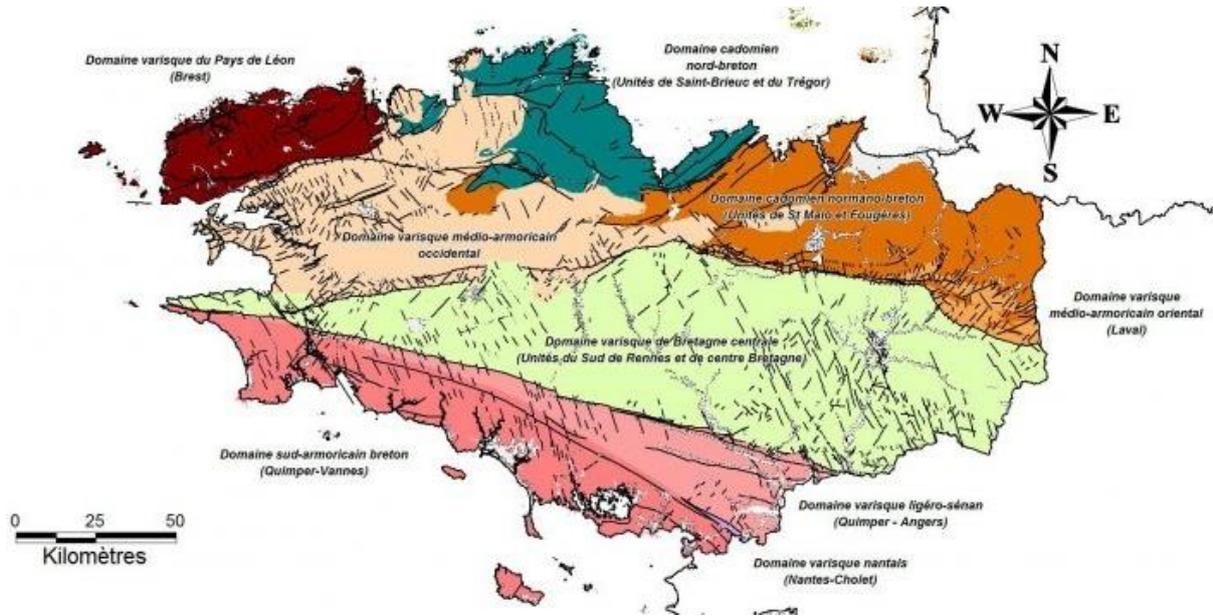
La structure géomorphologique de la Bretagne est le résultat combiné de deux **cycles orogéniques** (superposition de deux chaînes de montagnes), que sont la chaîne cadomienne (620 millions d’années) et la chaîne hercynienne (360 millions d’années), ainsi que **l’œuvre de l’érosion et de l’altération** qui n’ont pas eu les mêmes effets et intensités en fonction de la résistance des différentes formations.

Au nord des Côtes-d’Armor et de l’Ille-et-Vilaine, les roches appartiennent à l’ancienne chaîne cadomienne et ses deux domaines géologiques. Les autres domaines géologiques résultent de l’ancienne chaîne de montagnes hercynienne ou varisque.

Le Massif Armoricain en Bretagne se découpe ainsi en neuf grands domaines géologiques d’ouest en est et du nord au sud :

- le domaine varisque du Pays de Léon
- le domaine cadomien nord-breton
- le domaine cadomien normano-breton
- le domaine varisque médio-armoricain occidental
- le domaine varisque médio-armoricain oriental
- le domaine varisque de Bretagne centrale
- le domaine varisque ligéro-sénan
- le domaine varisque nantais
- et enfin le domaine sud-armoricain breton.

³ SOURCE : <http://sigesbre.brgm.fr/Histoire-geologique-de-la-Bretagne-59.html>

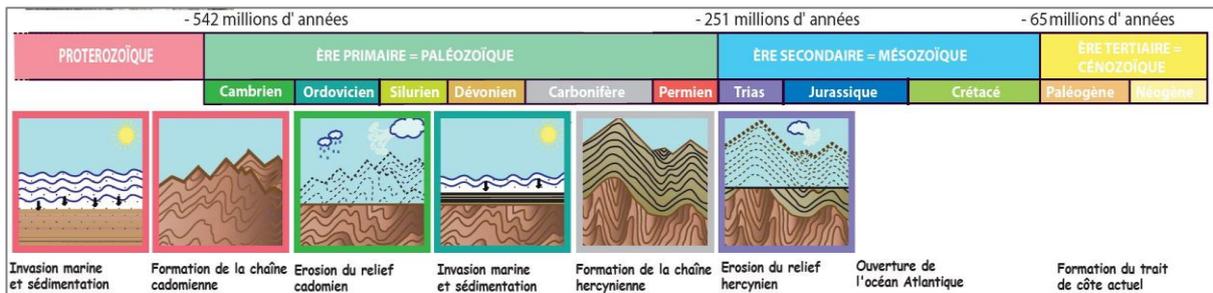


D'environ 500 à 360 millions d'années, un phénomène d'extension avec dépôts magmatiques (étirement de la croute continentale) a créé des **bassins sédimentaires** où se sont déposés des grès et des argiles jusqu'à des calcaires.

Au cénozoïque (65 millions d'années), la Bretagne est considérée comme essentiellement continentale et les roches du Massif armoricain (schistes, gneiss et granites) auraient pu subir une altération, puis une silicification (conglomérats, grès ladères et sabal) observables sur l'ensemble de la Bretagne.

Des failles nord/ouest-sud/est cassantes vont s'individualiser et jouer pendant le tertiaire pour créer des **bassins d'effondrement** (grabens) qui vont se remplir de sédiments argilo-sableux accompagnés de minces niveaux de lignite. Ce remplissage a lieu jusqu'au Miocène par l'intermédiaire d'argile, de calcaires et de sables calcaires (Mer des faluns). Au Miocène tardif - Pliocène, les sables rouges et les dépôts marins vont se déposer.

Du quaternaire à l'holocène (interglaciaire actuel) des périodes froides et de réchauffements se succèdent, accompagnées d'une ligne de rivage plus ou moins basse et d'un gel provoquant la fracturation des roches affleurantes sur les parties continentales et leur transit sur les versants.



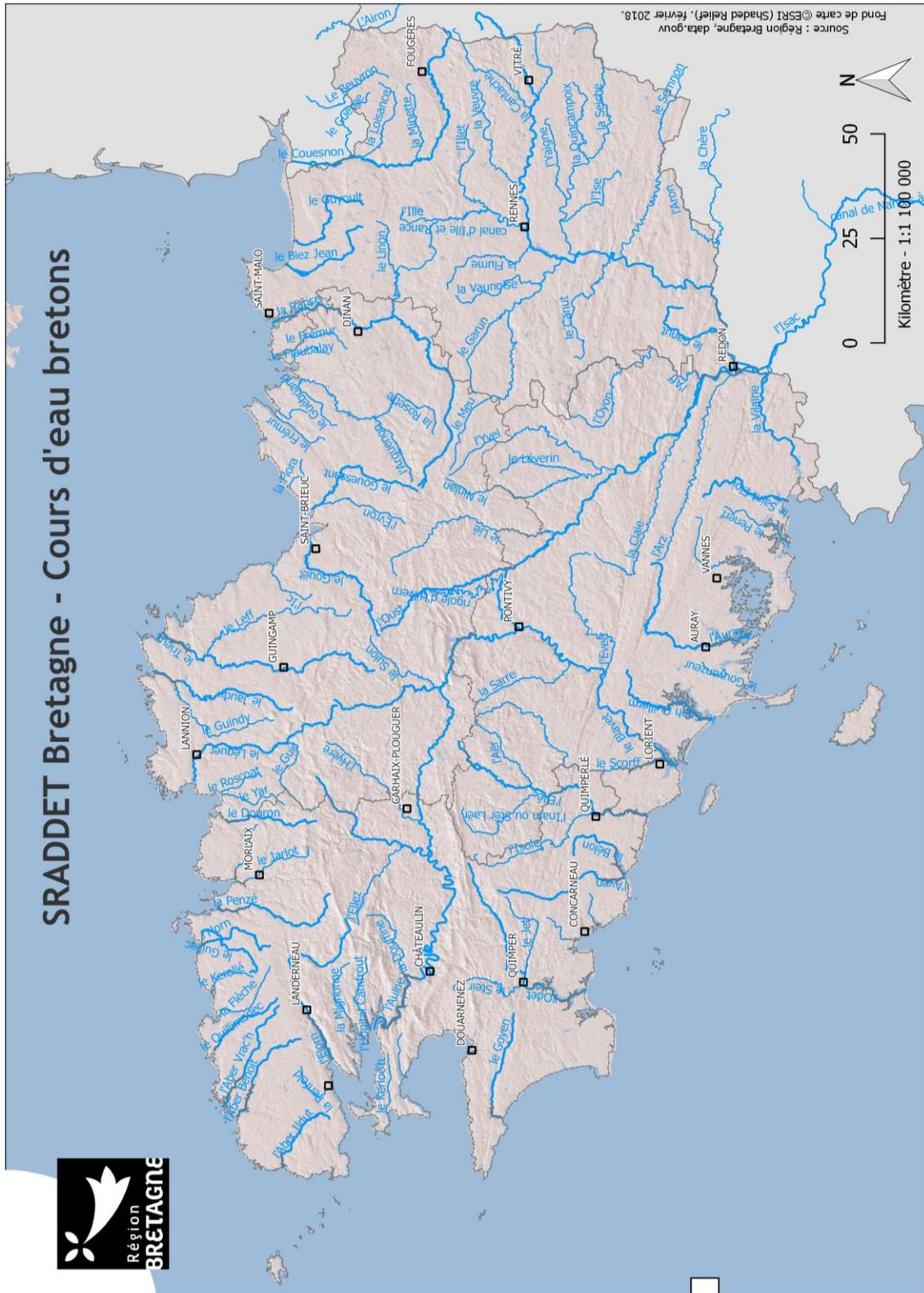
Un réseau hydrographique très dense

La composition des sous-sols, faits de roches cristallines imperméables, favorise le ruissellement de l'eau de pluie et conduit à un **réseau hydrographique breton très dense** avec 640 bassins versants et 30 000 km de cours d'eau. À l'exception de la Vilaine, les cours d'eau sont pour la plupart petits, voire très petits, ne dépassant pas 100 km de long.

- À l'ouest de la Bretagne, ceci est particulièrement vrai pour les cours d'eau frais et présentant des pentes relativement fortes, des débits soutenus et peu d'étiages.
- L'est de la Bretagne est, quant à lui, marqué par la présence de plus grands bassins, aux pentes et débits faibles et à l'étiage prononcé.

La plupart des cours d'eau naissent, s'écoulent et rejoignent la mer sur le seul territoire breton. Les interfaces eaux douces-eaux salées et de nombreux petits fleuves côtiers distinguent les rivières bretonnes.

Par ailleurs, la superficie des eaux intérieures et de la mer territoriale représente les **deux tiers de la surface terrestre** de la Bretagne⁴.



⁴ Profil Environnemental Régional Bretagne, 2013

1.3.2 Occupation du sol

Un territoire fortement artificialisé et morcelé

Source : Corine Land Cover 2012

L'occupation du sol en Bretagne est parmi les plus mosaïquées de France. Les divers milieux urbains, agricoles, semi-naturels et naturels sont fortement imbriqués en un **patchwork de petites parcelles**. Les sols cultivés se mélangent aux sols naturels et artificialisés, empêchant ainsi l'existence de grands espaces naturels continus.

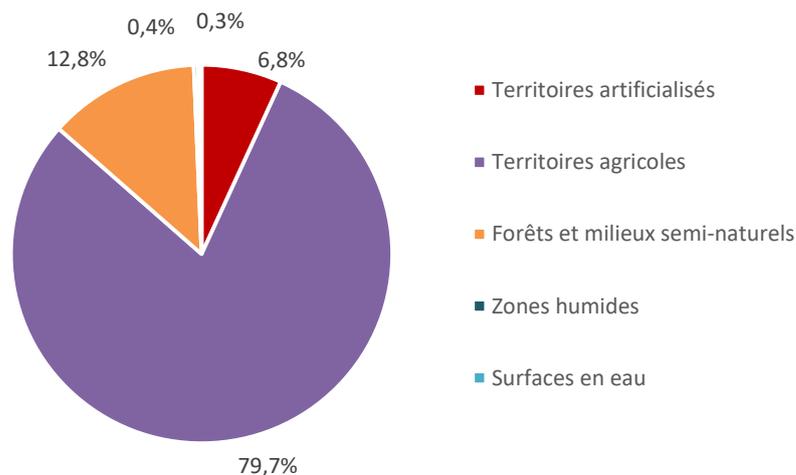
Des exceptions subsistent avec notamment de grandes superficies de landes et forêts, par exemple dans les monts d'Arrée, les landes de Coëtquidan, le massif forestier de Paimpont ou encore les landes forestières de Lanvaux.

L'occupation du sol se répartit de la façon suivante :

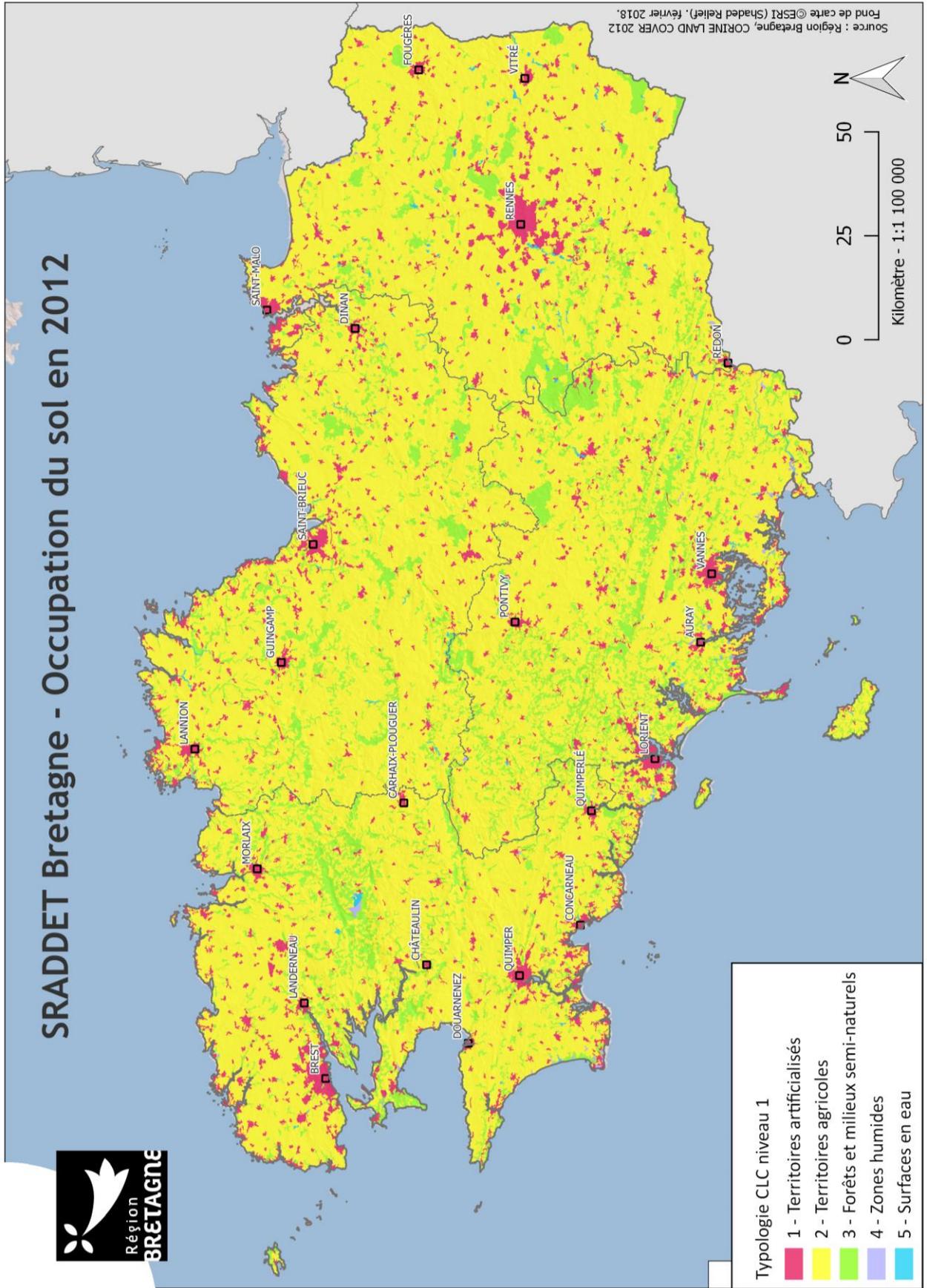
- Territoires artificialisés : 12,8 %
- Territoires agricoles : 79,7 %
- Forêts et milieux semi-naturels : 12,8 %
- Zones humides : 0,4 %
- Surfaces en eau : 0,3 %

Les territoires artificialisés prédominent dans les franges littorales comme le montre la carte page suivante.

Occupation des sols (Corinne Landcover 2012)



SRADDET Bretagne - Occupation du sol en 2012



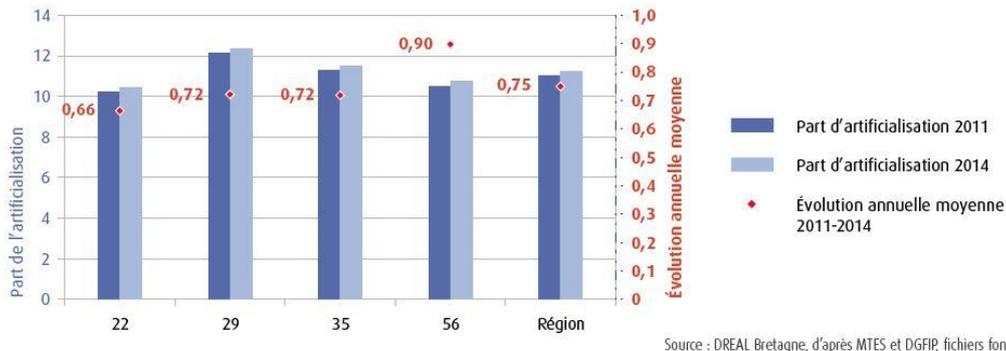
- Typologie CLC niveau 1
- 1 - Territoires artificialisés
 - 2 - Territoires agricoles
 - 3 - Forêts et milieux semi-naturels
 - 4 - Zones humides
 - 5 - Surfaces en eau

Source : Région Bretagne, CORINE LAND COVER 2012
Fond de carte ©ESRI (Shaded Relief), février 2018.

Répartition et évolution des surfaces artificialisées⁵

La Bretagne se place au **3^e rang des régions ayant le plus fort taux d'artificialisation** derrière l'Ile-de-France et les Hauts-de-France⁶. D'après les fichiers fonciers de la DGFIP, la part d'artificialisation au niveau régional est de 11,25% au 1^{er} janvier 2014.

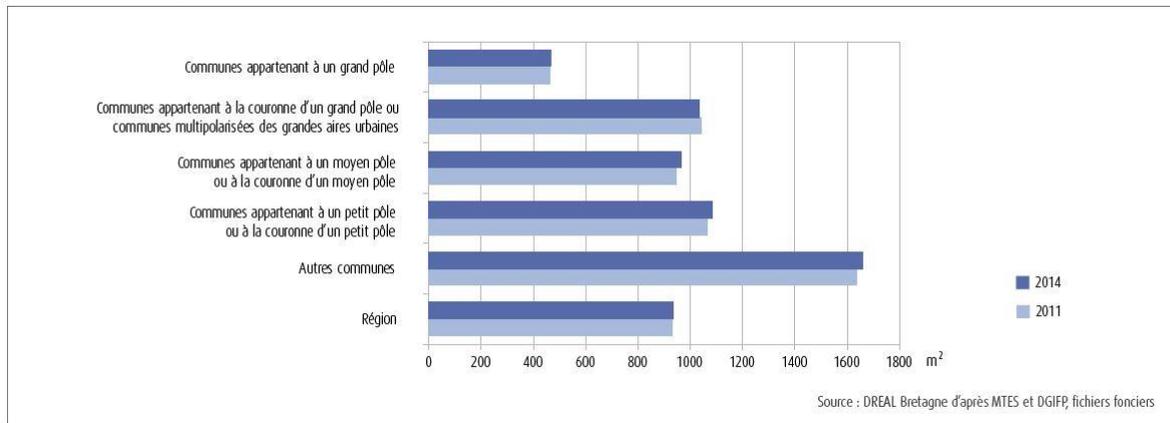
Part de l'artificialisation par département et évolution annuelle moyenne entre 2011 et 2014



Au niveau régional, l'augmentation de l'artificialisation (+0,75% par an) est supérieure à l'augmentation de la population bretonne (+0,61% par an) traduisant un **phénomène d'étalement urbain**, plus important lorsqu'on s'éloigne des grands pôles.

La moitié de l'artificialisation récente incombe à la construction de logements individuels. L'autre moitié est consacrée, d'une part à la construction des logements collectifs et aux locaux d'activité, d'autre part aux infrastructures. Les routes et voies ferrées concernent 20% de la surface artificialisée en Bretagne.

Surface artificialisée par habitant dans les territoires découpés en aires urbaines en 2011 et 2014

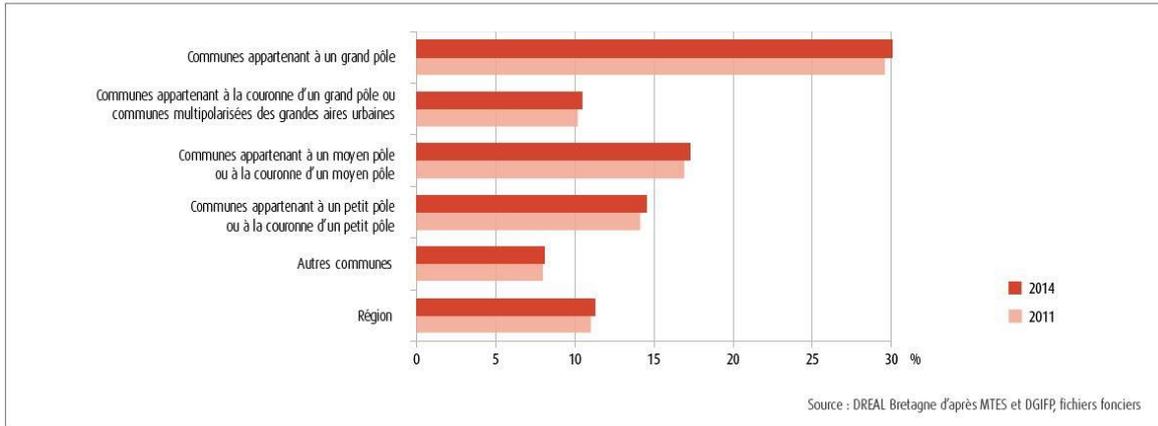


L'artificialisation progresse le plus dans les communes appartenant aux **couronnes des grands pôles**.

⁵ Source DREAL Bretagne, Évolution de l'artificialisation 2011-2014, Octobre 2017

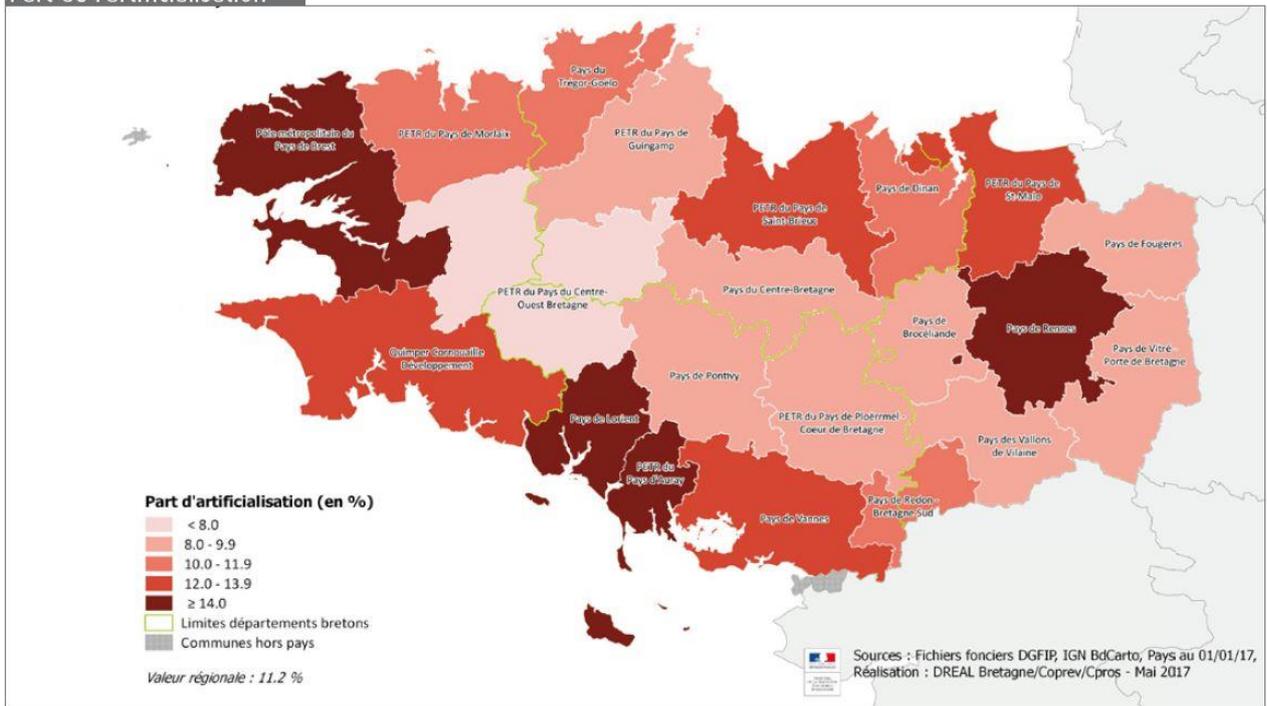
⁶ DREAL Bretagne, L'artificialisation des sols - 2011-2014, Octobre 2017

Part de l'artificialisation dans les territoires découpés en aires urbaines en 2011 et 2014

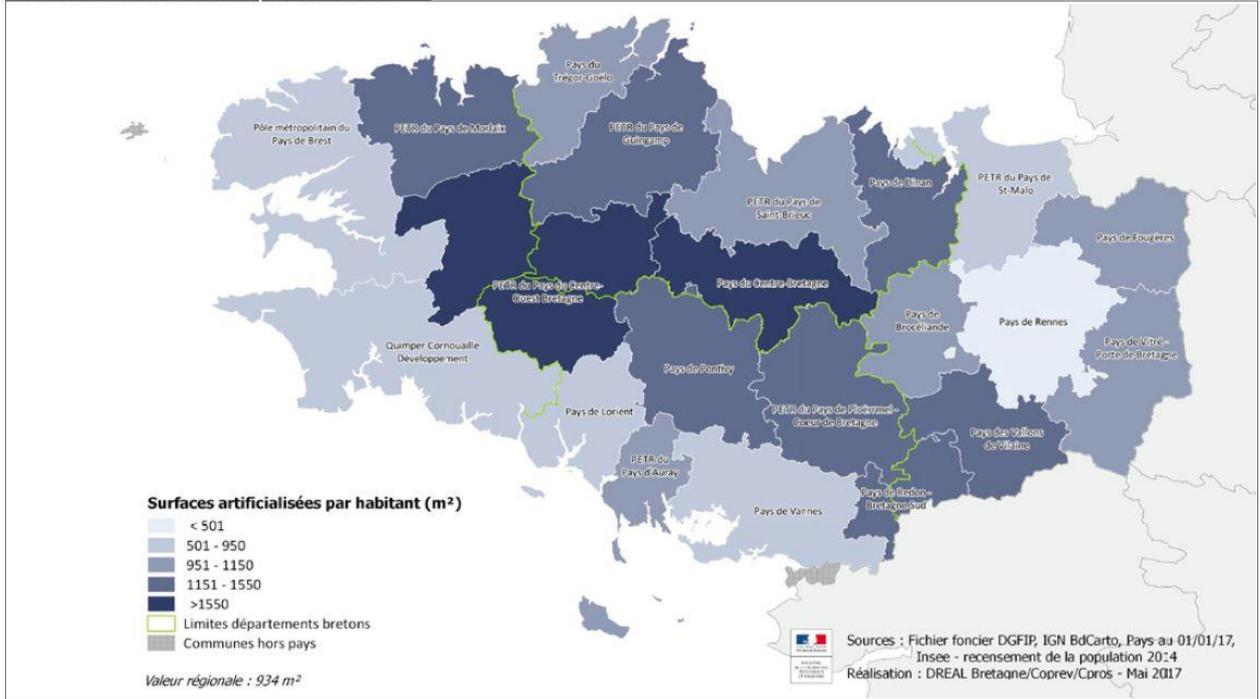


Dans les Pays où se situent les métropoles de Rennes et Brest la part globale de surfaces artificialisées est la plus élevée (voir cartes page suivante). Ramenée au nombre d'habitants, la part d'artificialisation est à l'inverse la plus faible sur le Pays rennais avec une superficie de 490 m²/hab. au 1^{er} janvier 2014. Elle est pratiquement quadruplée dans le PETR du Pays de Centre-Ouest Bretagne où elle approche 1 900 m²/hab.

Part de l'artificialisation

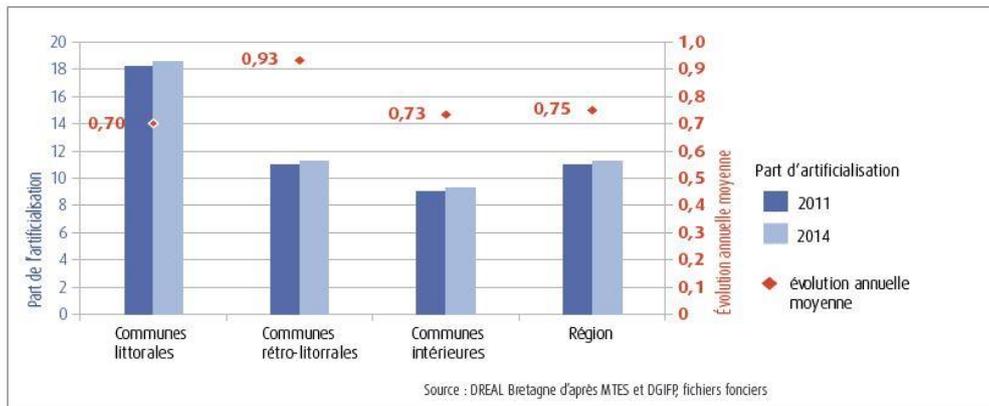


Surfaces artificialisées par habitant

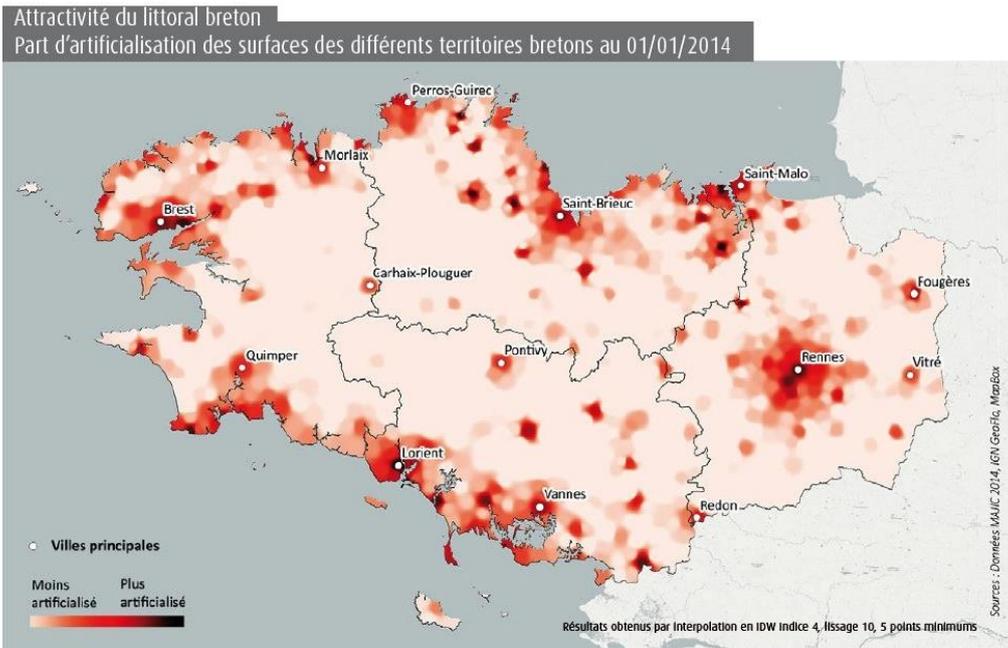


Les communes littorales sont les plus artificialisées de Bretagne, mais l’artificialisation **progress** plus vite dans les communes **rétrolittorales** (tableau ci-dessous).

Part de l’artificialisation et évolution annuelle moyenne entre 2011 et 2014



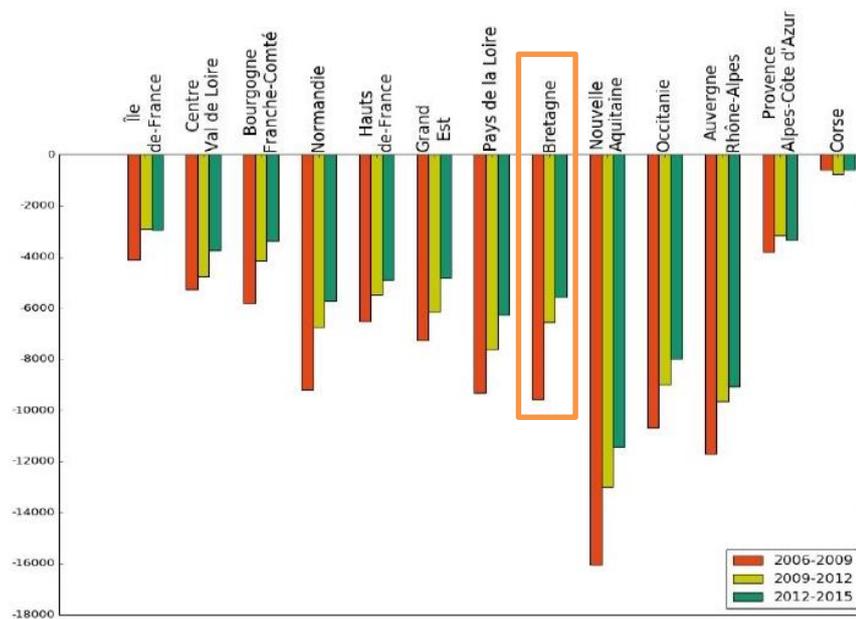
Les surfaces artificialisées se développent le plus sur le **littoral nord-est** de la Bretagne, puis sud et nord. Le Finistère Nord voit également sa part de surfaces artificialisées progresser du fait de l’attraction du pôle de Brest (carte ci-dessous).



Une surface agricole importante

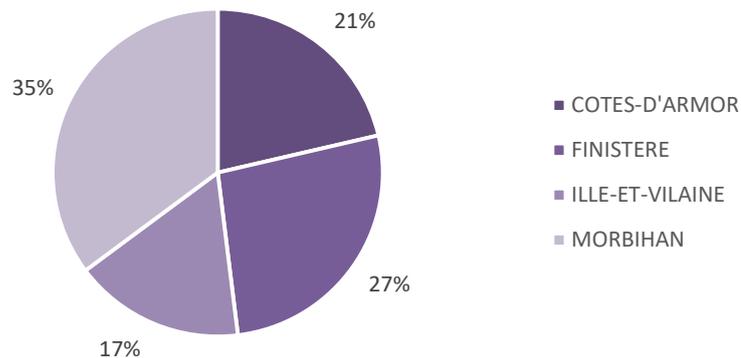
Selon Corinne Landcover 2012, 79,7% de la surface régionale est recouverte par des territoires agricoles.

35 % de ces territoires se situent dans le Morbihan, 27% en Finistère, 21% dans les Côtes-d'Armor et 17% en Ille-et-Vilaine.



Consommation par région sur la période 1995-2015 (en nombre d'hectares)

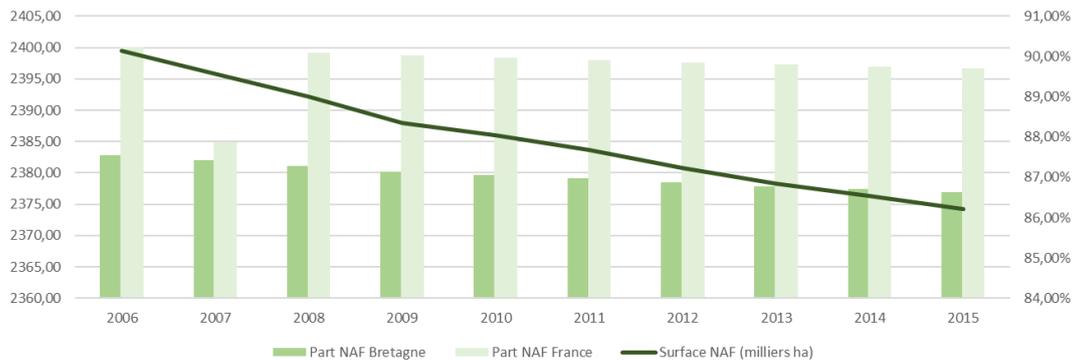
Répartition des terres agricoles par département



La consommation d'espaces naturels, forestiers et agricoles

Entre 2006 et 2015, plus de 25 000 ha ont été consommés passant de 23 995 km² à 23 743 km², soit une baisse de 1,05%.

Évolution de la surface des espaces naturels, agricoles et forestiers



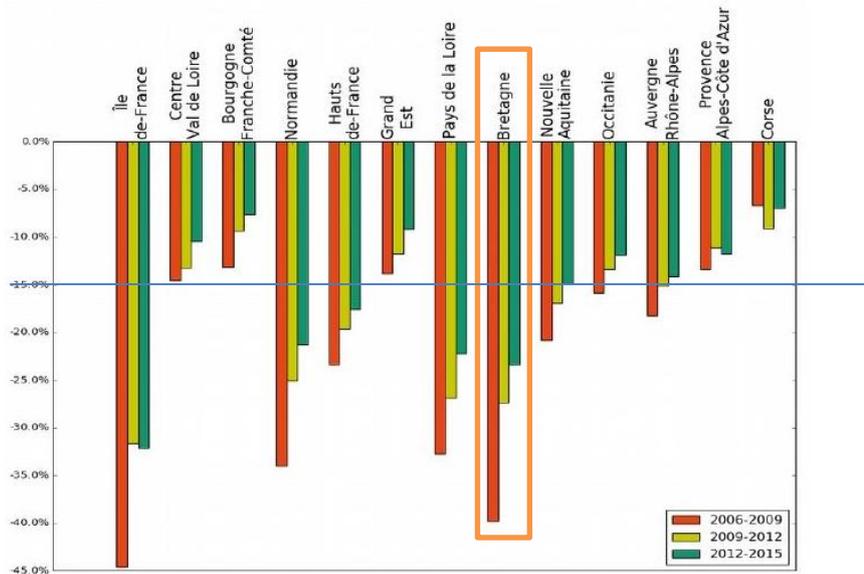
Les espaces naturels, agricoles et forestiers sont en moyenne plus réduits en Bretagne qu'en France (respectivement 86,63 % et 89,71 %).

Si les sols cultivés occupent toujours une part prépondérante du territoire, l'artificialisation s'étend au détriment des sols naturels. Ainsi, l'enquête Tertio-Lucas démontre que les surfaces et espaces artificialisés ont crû de 1,7 % entre 2006 et 2010, croissance portée par une hausse de 4,9 % des surfaces bâties, alors que les espaces agricoles ont diminué de 0,4 %, tout particulièrement les surfaces toujours en herbe qui ont diminué de 4,7 %. Cette évolution est plus marquée sur le littoral et autour des grandes agglomérations où le réseau urbain est plus dense et le mitage du territoire plus accentué qu'à l'intérieur des terres.

Bien que le rythme de consommation d'espaces naturels, forestiers et agricoles ait ralenti depuis 2006 (voir graphe ci-dessous), la Bretagne est la 6^e région en termes de consommation de ces espaces.

En termes de pression sur ces espaces, la Bretagne demeure la 2^e région après l'île de France.

Consommation par rapport à la taille des espaces NAF Si l'on s'intéresse à l'impact de l'artificialisation sur le territoire, il est nécessaire de travailler en nombre d'hectares. Cependant, pour observer les comportements locaux et connaître la pression sur les espaces naturels et agricoles, il est nécessaire de gommer l'effet volume en utilisant les pourcentages.



Consommation par région sur la période 1995-2015 (en %)

Les surfaces toujours en herbe

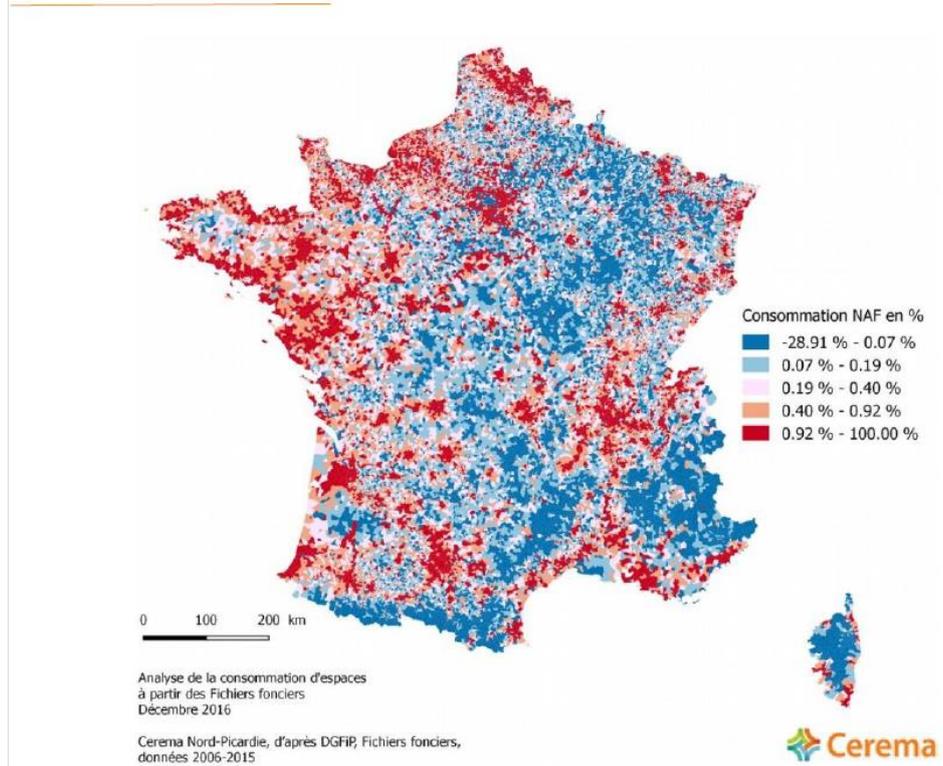
Sources : RPG 2000 et 2010 (recensement agricole)

En France l'Agreste associe cette notion à celle de prairie permanente.

Les surfaces toujours en herbe (STH) couvrent 5 % de la Bretagne (138 370 ha) en 2010. Ces surfaces sont en fortes régression : cela représente 24 % de moins qu'en 2000 et 57 % de moins qu'en 1988.

En France métropolitaine, ce sont plus de 7 millions d'hectares qui sont enherbés, soit 14 %. Les surfaces toujours en herbe sont en régression de 1,2% par an à l'échelle nationale.

Consommation communale des espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) entre 2006 et 2015 (en % des espaces NAF)



Source : *Tendances et dynamiques des territoires bretons, Fédération des agences d'urbanisme et de développement de Bretagne, 2018*

1.4 Conclusion

1.4.1 Synthèse

La Bretagne, plus petite des régions métropolitaines de par sa superficie, présente un relief peu marqué et concentre un tiers du littoral français avec ses 2 700 km de côtes échancrées. D'est en ouest, le climat océanique se teinte de nuances locales donnant naissance à six différents microclimats. Le réseau hydrographique breton, composé de petits cours d'eau s'écoulant sur 30 000 km et 640 bassins versants est autonome et très dense.

Le littoral est soumis à de fortes pressions, dues au phénomène d'érosion (11,14 % de la côte concernés) et à l'urbanisation importante de la bande littorale (100 % des villes situées à moins de 80 km du trait côtier).

Les territoires bretons sont fortement artificialisés (12,8 %) et mosaïqués avec des espaces naturels, semi-naturels, agricoles et urbains s'interpénétrant. Première région laitière, la SAU bretonne représente 79,7 % du territoire en 2012. Ces terres sont soumises à de fortes pressions foncières avec un taux d'artificialisation régional très élevé et régressent d'année en année.

Finalement, la part des espaces naturels et semi-naturels est plus faible en Bretagne qu'en France et l'on constate que les surfaces toujours enherbées sont en très forte régression (-4,7% entre 2006 et 2010).

1.4.2 Atouts/Faiblesse – Opportunités/Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). Cette analyse concerne principalement l'occupation du sol.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗ la situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ la situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Territoire fortement artificialisé (12,8%)	↘	2 ^e région française ayant le plus fort taux d'artificialisation Phénomène majeur d'étalement urbain, variable selon les polarités urbaines et les secteurs Périurbanisation +25,5 % depuis 1975 (+21,1 % en France)
+	Près de 80% du territoire en surface agricole	↘	L'artificialisation se fait principalement aux dépens des espaces agricoles
+	2730 km de côtes représentant un tiers du littoral français	↘	11,14 % de côtes du littoral naturel en érosion
+	Un réseau hydrographique autonome, très dense, constitué de petits cours d'eau extrêmement sensibles aux discontinuités et aux pollutions	↘	Dégradation de la qualité hydromorphologique et de la qualité des masses d'eau superficielle
-	Une surface de milieux naturels, boisés ou ouverts, inférieure à la moyenne nationale	↘	Diminution régulière des surfaces naturelles, agricoles et forestières (de - 0,08% à - 0,17% par an)

2. Paysages

2.1 Rappels réglementaires

2.1.1 *Les engagements internationaux*

- Charte de Venise relative à la conservation et la restauration des monuments et des sites (1965).
- Convention du Patrimoine mondial adoptée par l'UNESCO le 21 novembre 1972.
- Convention de Grenade du Conseil de l'Europe pour la sauvegarde du patrimoine architectural de l'Europe (1976).
- Charte de Florence relative à la sauvegarde des jardins historiques (décembre 1982).
- Convention européenne pour la protection du patrimoine archéologique du 16 janvier 1992 dite Convention de Malte.
- Charte de l'ICOMOS sur la protection et la gestion du patrimoine culturel subaquatique ratifiée en octobre 1996.
- Convention européenne du paysage du 20 octobre 2000 (ratifiée par la France, loi du 13 octobre 2005 et Décret n° 2006-1643 du 20 décembre 2006) vise à encourager les autorités publiques à adopter des politiques et mesures de protection, de gestion et d'aménagement des paysages extraordinaires et ordinaires.
- Convention alpine du 7 novembre 1991 possède un protocole sur la protection de la nature et l'entretien des paysages.
- Convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement (Aarhus, 25 juin 1998), article 2.

2.1.2 *Les engagements nationaux*

- Loi du 29 décembre 1979 relative à la publicité, aux enseignes et aux préenseignes, modifiée par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Elle définit le cadre réglementaire qui garantit à la fois la liberté d'expression et la protection de la qualité de vie.
- Loi du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne.
- Loi grenelle II du 12 juillet 2010 qui remplace les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) par les Aires de mise en valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

2.1.3 *Les engagements nationaux au titre du code de l'environnement*

- La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature reconnaît dans son article 1 que la protection des paysages est une mission d'intérêt général.
- La loi du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral concerne aussi les rivages lacustres.
- Les sites classés, inscrits, Opérations Grands Sites (L 341-1 à L 341-22 du CE, R 341-1 à R 341-31) protègent les espaces les plus remarquables du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.
- Les directives de protection et de mise en valeur des paysages (L 350-1 du CE) sont mises en place par l'État pour définir les conditions de gestion des enjeux visuels et paysagers propres à certains territoires remarquables.
- Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires.
- La prévention des nuisances et atteintes portées aux paysages art. L 581-1 à L 581-45, R 581-1 à R 581-88 et L 582-1.

2.1.4 *Les engagements nationaux au titre du code de l'urbanisme*

- La loi sur la protection et la mise en valeur des paysages du 8 janvier 1993, dite Loi Paysage (décret d'application n°94-283 datant du 11 avril 1994) vise à protéger et gérer les paysages naturels, urbains, ruraux, banals ou exceptionnels en matière d'aménagement et d'urbanisme.
- Les Directives territoriales d'aménagement (DTA) sont prises par l'État en application de l'article L 111-1-1 du CU. Elles fixent les orientations de l'État en matière d'aménagement, ainsi qu'en matière de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages.
- Les entrées de villes sont concernées par l'article L 111-1-4 du CU, qui limite la construction le long des axes principaux, en fonction notamment de critères de qualité de l'urbanisme et des paysages.
- La prise en compte du paysage au niveau des schémas de cohérence territoriale (L 121-1 et suivants), des plans locaux d'urbanisme (L 123-1-2 et suivants) et des Cartes Communales (L 124-2 et suivants).
- Les dispositions particulières au littoral (L 146-1 et suivants, R 146-1 et suivants).
- Les dispositions relatives aux déclarations préalables de travaux pouvant modifier ou supprimer un élément d'intérêt patrimonial ou paysager (article R 422-23, R111-15).

2.1.5 *Autres engagements nationaux*

- Le schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux de 2002 décline les orientations de l'État dans divers domaines, dont le paysage et la qualité du cadre de vie.
- Les Parcs Nationaux ont pour mission de préserver la nature et les paysages, d'accueillir le public et de sensibiliser les citoyens à la richesse du patrimoine naturel.
- Le programme du Conservatoire du littoral et des rivages lacustres définit une politique foncière et de gestion des espaces des rivages naturels maritimes et des grands lacs.

2.1.6 *Les engagements régionaux et locaux*

- Les Chartes des parcs naturels régionaux (art. L 333-1 à L 333-4 du CE).
- Les Espaces naturels sensibles des conseils généraux (art. L 142-1 à L 142-13 du CU).
- Les chartes, plans et contrats de paysage sont des outils sans portée réglementaire qui orientent la prise en compte des paysages à l'intérieur d'un territoire, généralement intercommunal.

2.2 **Éléments de diagnostic**

Le paysage désigne « une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations »

Convention européenne du Paysage, Florence 2000



Bocage breton, Marc Schaffner

2.2.1 Les échelles du paysage

Pour appréhender avec plus de détails la diversité des paysages, les enjeux spécifiques des micro-territoires, mettre en œuvre une stratégie locale de mise en valeur ou de protection des paysages, les réflexions sont menées à l'échelle du département, du Pays, de la Communauté de communes, des Parcs Naturels Régionaux...

Dans les Atlas départementaux, les paysages sont cartographiés à l'échelle de l'unité paysagère : ensemble de composants spatiaux, de perceptions sociales et de dynamiques paysagères qui, par leurs caractères, procurent une singularité au territoire concerné. Une unité paysagère est caractérisée par une composition de structures paysagères.

À ce jour, deux départements en Bretagne ont réalisé leur atlas paysager :

- Le Morbihan publié le 15 décembre 2011 (modifié le 10 janvier 2013)
- L'Ille-et-Vilaine publié le 23 janvier 2015 (modifié le 15 mars 2016)

Quinze territoires ont réalisé une étude paysagère, trois territoires sont dotés d'un plan de paysages tandis que deux autres secteurs disposent d'une charte paysagère (voir tableau ci-après, source DREAL Bretagne).

Type	Territoire	Date de réalisation	Organisme concerné
Plan de paysages	PNR [1] golfe du Morbihan	En cours	Syndicat mixte de gestion et d'aménagement du PNR [1] golfe du Morbihan
Plan de paysages	Agglomération lorientaise	En cours	Lorient Agglo
Charte paysagère	PNR [1] d'Armorique	En cours	PNR [1] d'Armorique
Plan de paysages	CC des monts d'Arrée	En cours	CC des monts d'Arrée [2] et PNR [1] d'Armorique
Étude paysagère	Belle-Isle-en-Terre	2014	Atelier logements, Marion Faunières & Christophe Gauffeny
Étude paysagère	Pays de Questembert	2014	École des paysages de Blois
Étude paysagère	Livré-sur-Changeon	2013	n.c.
Étude paysagère	Espaces naturels de la CC du cap Sizun [2]	2013	CG 29 [3], CELRL [4]
Étude paysagère	Lac de Guerlédan	2013	École des paysages de Blois
Étude paysagère	Pays de Plouay	2012	École des paysages de Blois
Étude paysagère	Baie du Mont-Saint-Michel	2011	Aimiv
Charte paysagère	Secteur de Vitré (RN157)	2011	n.c.
Étude paysagère	Belle-Ile-en-Mer	2010	École des paysages de Blois
Étude paysagère	PNR golfe du Morbihan [1]	2004	n.c.
Étude paysagère	Luitré	2004	CA 35 [5]
Étude paysagère	OGS Gâvres-Quiberon	1998	n.c.
Étude paysagère	CC du pays de Loudéac (Cideral) [2]	n.c.	Service de l'État, CAUE 22 [6], Cideral
Étude paysagère	Baillé	n.c.	Syndicat Loisanse Minette, Sage Couesnon, Sdage
Étude paysagère	Rivière d'Étel	n.c.	École des paysages de Blois
Étude paysagère	Rade de Lorient	n.c.	École des paysages de Blois

n.c. : non connu

[1] PNR : parc naturel régional

[2] CC : Communauté de communes

[3] CG 29 : Conseil général du Finistère

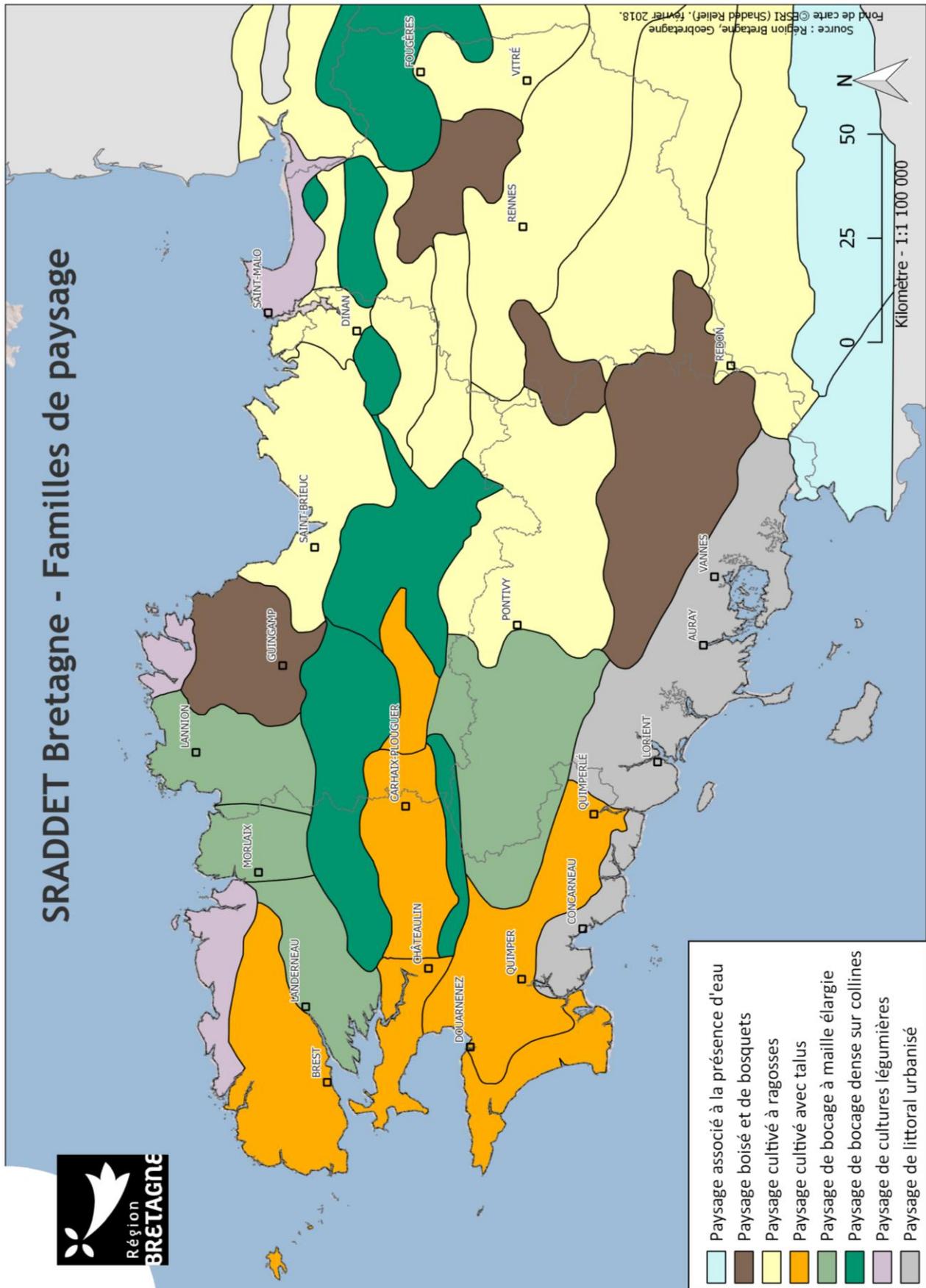
[4] CELRL : Conservatoire des espaces du littoral et des rivages lacustres

[5] CA 35 : Chambre d'agriculture d'Ille-et-Vilaine

[6] CAUE 22 : Conseil d'architecture, d'urbanisme et d'environnement des Côtes-d'Armor

À l'échelle régionale, les unités paysagères sont difficilement visibles et gagnent à être regroupées par voisinage afin de proposer une lecture rapide et synthétique des paysages.

Ces ensembles sont présentés en familles (carte page suivante) afin de mettre en avant les grands traits communs des paysages, notamment agraires qui sont spatialement les plus présents.



2.2.2 *Les huit grandes familles de paysage⁷*

Bocage dense sur colline

Ce paysage est présent sur un relief de collines incisées dans les massifs granitiques, ou encore de crêtes, essentiellement dans les reliefs appalachiens de grès. La structure agraire est marquée par de nombreuses petites parcelles agricoles, souvent de forme allongée, encerclée par des talus surmontés d'une haie.

Ces ensembles représentent **15 % du paysage breton**. Leur avenir peut être menacé alors qu'ils présentent de nombreux intérêts en termes de préservation de la biodiversité, de la qualité de l'eau et des sols.



Haies et talus du bocage breton

Bocage à maille élargie

Le relief y est en général tabulaire, dominé par de vastes plateaux aux vallées parfois très encaissées. Le bocage est encore bien présent, mais il y est moins dense : le maillage est plus distendu, les haies ne sont pas toujours bien connectées entre elles.

Les ensembles paysagers de Cornouaille intérieure, Trégor, Trégor morlaisien et de l'Aulne à l'Elorn, sont composés d'une part importante de bocage à maille élargie.



Bocage à maille élargie dans le Morbihan

Paysage cultivé avec talus

Les ensembles paysagers de plateaux cultivés avec talus donnent un caractère particulier à ces territoires et sont assez typiques de la pointe finistérienne. Ils représentent **8 % de la Bretagne**.

Ces talus - atteignant un mètre cinquante et parfois plus de deux mètres - ont une fonction de brise-vent naturelle, mais contribuent également à lutter contre l'érosion des sols et à maintenir la terre arable dans chaque parcelle.

⁷ *Les paysages de Bretagne, CNRS, Université de Rennes, Région Bretagne*

D'autres motifs paysagers sont apparus dans ces paysages ruraux de la péninsule bretonne, notamment le grand éolien, ou encore la culture de fruits et fleurs, sous serre ou en plein champ à l'abri des talus (fraises, roses, tulipes...).

Paysage cultivé à ragosses

Le bocage à ragosses est typique de la Haute-Bretagne. L'émondage périodique des branches du tronc des arbres leur donne une forme particulière et reconnaissable.

Paysage à ragosses à l'est de Trimer



La diminution du nombre d'exploitants remet en cause la pérennité des ragosses par manque de transmission du savoir-faire.

Ces paysages sont **les plus représentés** en Bretagne (22%) et se situent dans l'Est breton du fait de sa topographie (plateaux et bassins schisteux) et de son climat, favorables aux cultures.

Paysage de cultures légumières

Les paysages légumiers sont caractéristiques de la côte nord de la Bretagne. Les parcelles sont de forme irrégulière, parfois laniérées. Dans tous les cas, l'arbre est très peu présent afin de ne pas porter ombrage aux légumes : l'artichaut dans le Léon, la tomate et le haricot dans le Trégor, le chou-fleur dans le Clos-Poulet...

Ces ensembles abritent un « habitat diffus et mitage » de l'ordre de 20 % environ de leur superficie. La forte valeur agronomique de ces sols freine difficilement la progression inexorable de l'urbanisation. La forte utilisation d'intrants hypothèque le maintien d'un sol de qualité.

Ces paysages concentrent des **enjeux socio-économiques et environnementaux très forts**.



Paysage de culture légumière dans le terroir Penvenan

Paysage boisé et de bosquets

La surface boisée bretonne a **doublé en un siècle et demi**, passant de 152 000 hectares en 1835 à 357 000 hectares en 2009.

Ces paysages boisés assez hétérogènes sont aussi bien occupés de grandes forêts principalement composées de feuillus (hêtres, châtaigniers et chênes sessiles et pédonculés dominants) et de résineux (pins maritime et sylvestre dominants) comme celle de Paimpont, que de simples bosquets dispersés sur le territoire.



Bois et bosquets en Ille-et-Vilaine

Paysage de zones humides

Ce type de paysages se caractérise par la forte présence de zones humides, marais et plans d'eau, qui résultent d'une topographie très plane, notamment aux marges sud-est de la Bretagne. On y retrouve le lit majeur de la Vilaine ainsi que des marais d'eau douce.



Zone humide : prairie inondable dans l'Ille-et-Vilaine

Paysage de littoral urbanisé

La côte sud, avec ses plages de sable, ses baies (Golfe du Morbihan), ses îles et son climat de type subméditerranéen, offrant un ensoleillement nettement supérieur au reste de la région, affiche une densité d'habitants sur le littoral trois fois supérieure au reste du territoire breton.

Les côtes sud-finistériennes et morbihannaises contiennent des massifs dunaires qui abritent à la fois végétation et milieux spécifiques (ex : les dunes de Gâvres à Quiberon).

Profonds abers abritant de vastes étendues de prés salés et de vasières, plages de sables, dunes et marais arrière-dunaires, urbanisation littorale diffuse, landes et boisements de pins sont caractéristiques de ces paysages de la côte sud-bretonne.



Littoral urbanisé dans le Morbihan

1.2.3 Les dynamiques des paysages bretons

Les paysages connaissent, et connaîtront, des évolutions liées principalement à l'influence humaine. Notamment :

- **l'évolution spectaculaire des techniques agricoles**, ayant induit des remembrements et des modifications successives : ouverture par suppression du bocage, couplée plus récemment à une fermeture locale par déprise agricole ;
- **le développement des infrastructures de transports** et notamment du réseau routier breton qui modifie non seulement le paysage, mais aussi la perception plus banalisée du voyageur ;
- **l'urbanisation rapide du littoral** breton selon des dynamiques et des formes variables par secteur ;
- le maillage du territoire par la **filière agroalimentaire** et sa logistique avec de multiples bâtiments de toutes tailles disséminés sur le territoire ;
- l'apparition récente de **nouvelles constructions**, notamment liées aux énergies renouvelables : éoliennes, panneaux photovoltaïques, valorisation des déchets ;
- la très **difficile intégration de l'habitat** dans le paysage : mauvais traitement de l'interface urbain/agricole, aménagement lié davantage aux opportunités foncières et aux coûts d'aménagement qu'à l'insertion de la ville ou du bourg dans le « grand » paysage, standardisation des modèles d'habitat.

Si ces évolutions sont au coeur de la construction des paysages, elles menacent de disparition de nombreux paysages porteurs de l'identité et de l'attractivité bretonnes.

Les paysages ruraux bretons doivent faire **face à l'artificialisation et à la progression de l'urbanisation**. En effet, en vingt ans, les bourgs ont doublé ou triplé en surface, notamment à proximité des grandes villes, et le mitage urbain s'étend. Il est estimé que, depuis trente ans, 4 000 ha d'espaces naturels ou agricoles ont été artificialisés.

L'enjeu est donc de parvenir à préserver ces paysages traditionnels tout en permettant le développement des activités humaines.

1.4 Une richesse patrimoniale reconnue

1.4.1 Les monuments historiques : 3 031 sites

La protection au titre des monuments historiques, officialisée par un acte juridique (arrêté d'inscription ou de classement au titre des monuments historiques), constitue une servitude pérenne qui suit l'immeuble en quelques mains qu'il passe.

Au 31 décembre 2014, la région Bretagne recensait **3 031 monuments historiques** et apparaît ainsi comme la **deuxième région française** après l'île de France. Le patrimoine est très diffus, églises, chapelles et calvaires se dressent dans les campagnes. Mégalithes néolithiques de Carnac-Loctmariaquer et du site de Barnenez, quelque 3 000 chapelles, innombrables croix et calvaires, fontaines et lavoirs ..., contribuent aux spécificités culturelles bretonnes.

Les monuments historiques sont particulièrement présents dans la partie occidentale du territoire et les grandes villes en sont largement dotées à l'image de Quimper, Vannes, Saint-Malo ou Rennes.

1.4.2 Les sites inscrits : 184 sites

Le classement et l'inscription garantissent la préservation de l'intégrité et de la qualité de ces sites majeurs, y compris de leur évolution.

Les Sites Inscrits (SI) ont pour objet la conservation de formations naturelles, de paysages, de villages et de bâtiments anciens (entretien, restauration, mise en valeur, etc.) qui présentent un intérêt artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque au regard de la loi. Cette inscription concerne :

- Soit, des sites et/ou des monuments naturels qui méritent d'être ainsi protégés, mais dont l'intérêt n'est pas suffisamment important pour entraîner leur classement,
- Soit, une mesure préalable au classement.

L'inscription permet également leur préservation contre toute atteinte grave (destruction, altération, banalisation, etc.). Elle est donc souvent relayée :

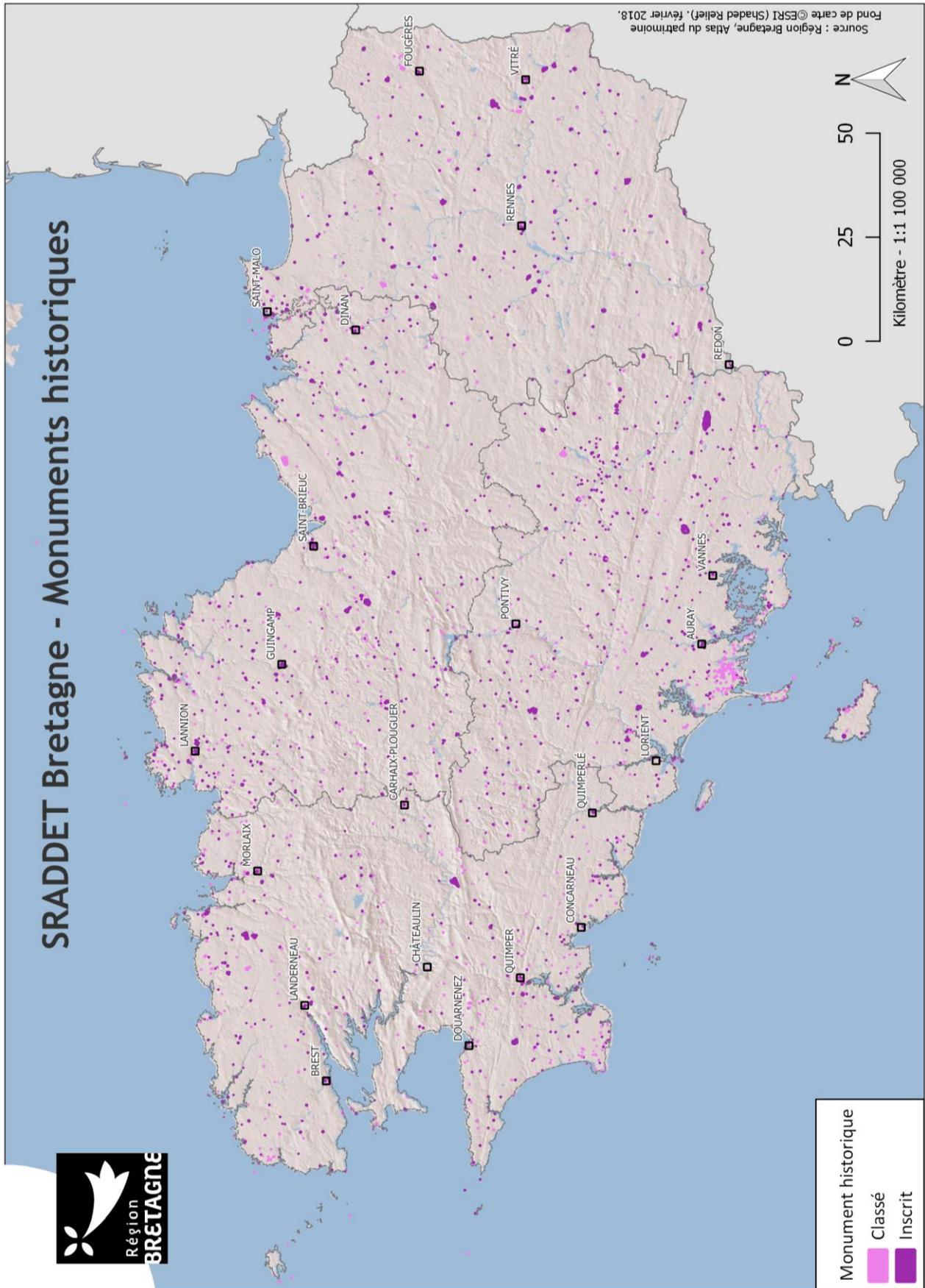
- Soit, par le classement pour les sites naturels ou ruraux,
- Soit, par des zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager pour les ensembles bâtis ; ce qui constitue un outil de gestion souple.

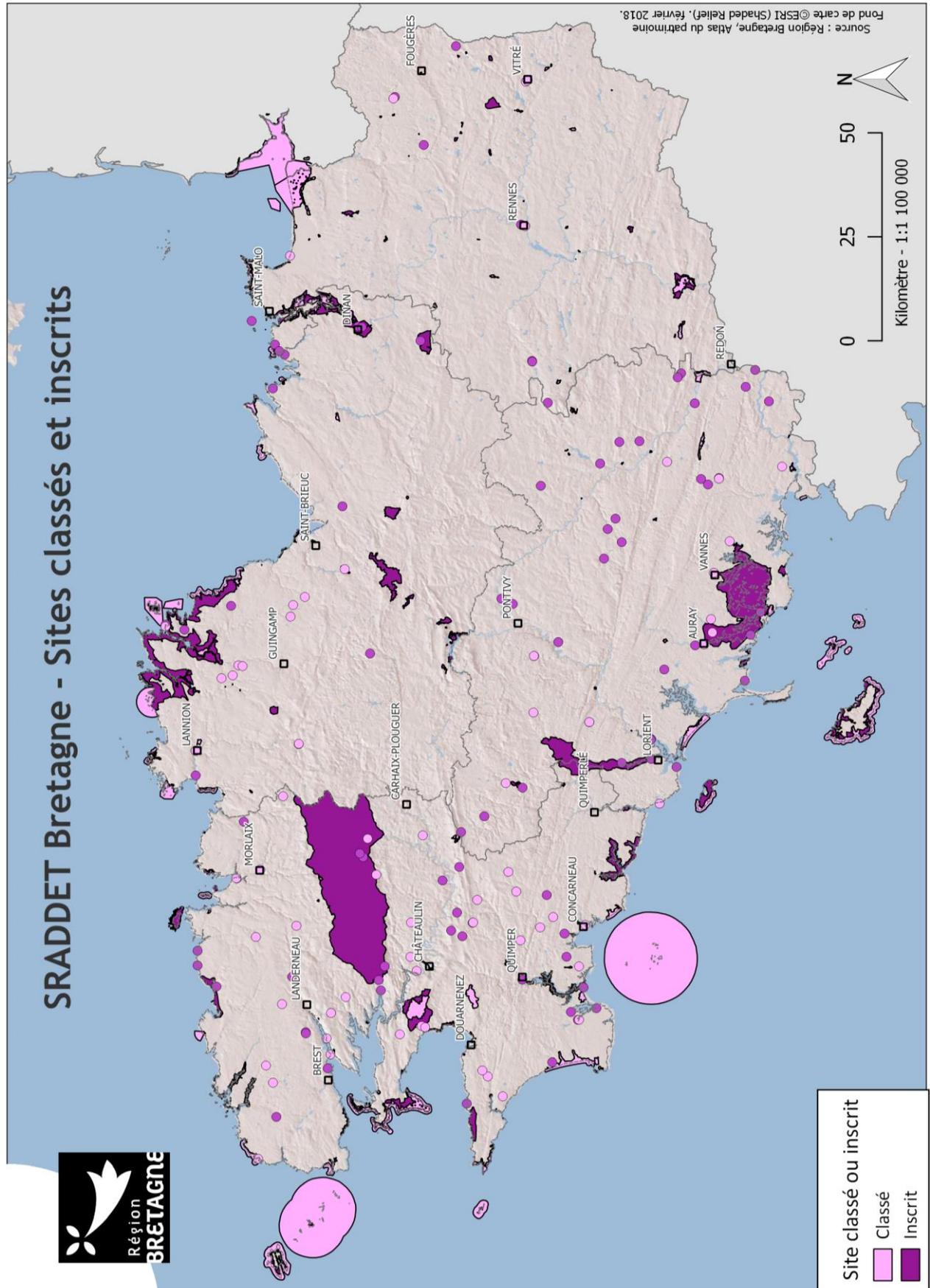
L'inscription introduit la notion d'espace protégé dans les raisonnements des acteurs de l'urbanisme qui sont dans l'obligation d'informer l'administration de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site quatre mois au moins avant le début de ces travaux.

L'Architecte des bâtiments de France émet, soit un avis simple sur les projets de construction, soit un avis conforme sur les projets de démolition. La commission départementale des sites, perspectives et paysages (CDSPP) peut être consultée dans tous les cas, et le ministre chargé des sites peut évoquer les demandes de permis de démolir.

En 2015, on dénombrait **184 sites inscrits** en Bretagne représentant 110 682 ha, soit **4 % du territoire**⁸.

⁸ Source : *Atlaspatrimoine.gouv*





1.4.3 Les sites classés : 165 sites

Les Sites Classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire des événements qui s'y sont déroulés, etc.

Le classement offre une **protection renforcée en comparaison de l'inscription** en interdisant la réalisation de tous travaux tendant à modifier l'aspect du site, sauf sur autorisation spéciale, soit du ministre chargé des sites après avis de la Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages (CDSPP), soit du Préfet du département après avis de l'Architecte des bâtiments de France.

À noter que le classement ou l'inscription d'un site peuvent se superposer ou s'ajouter à d'autres législations : le classement ou l'inscription constituent alors des labels et apportent aussi une garantie de qualité aux travaux envisageables. Les autorisations nécessaires ne sont délivrées (ou refusées) qu'après une expertise approfondie. Un permis de construire en site inscrit comme en site classé ne peut être tacite, il en va de même pour le permis de démolir qui est systématiquement requis.

En 2015, on dénombrait **165 sites classés** en Bretagne, représentant 30 629,6 ha du territoire régional, soit 1,12 %.

1.4.4 Sites archéologiques : 59 fouilles

En Bretagne, **59 sites donnent** lieu actuellement à des fouilles archéologiques.

1.4.5 Les sites patrimoniaux remarquables : 511 sites

Les sites patrimoniaux remarquables sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. »

Le dispositif permet d'identifier clairement les enjeux patrimoniaux sur un même territoire qui sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire à travers :

- un plan de sauvegarde et de mise en valeur (document d'urbanisme),
- ou un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (servitude d'utilité publique).

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent automatiquement aux anciens dispositifs de protection : secteurs sauvegardés, zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP), aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

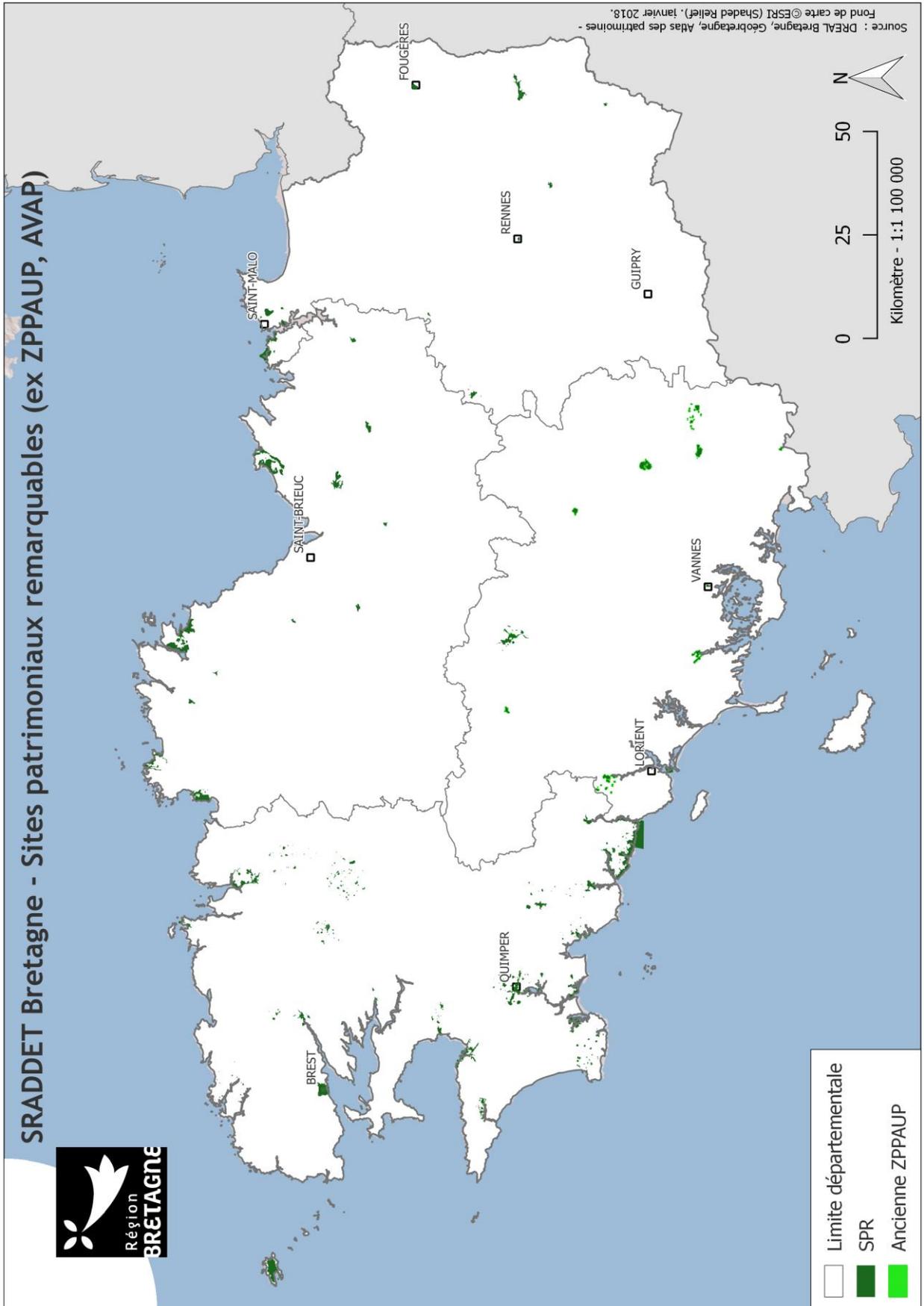
En Bretagne, on dénombre **511 sites patrimoniaux remarquables** qui représentent 0,9 % du territoire breton avec une superficie de 26 952,6 ha.

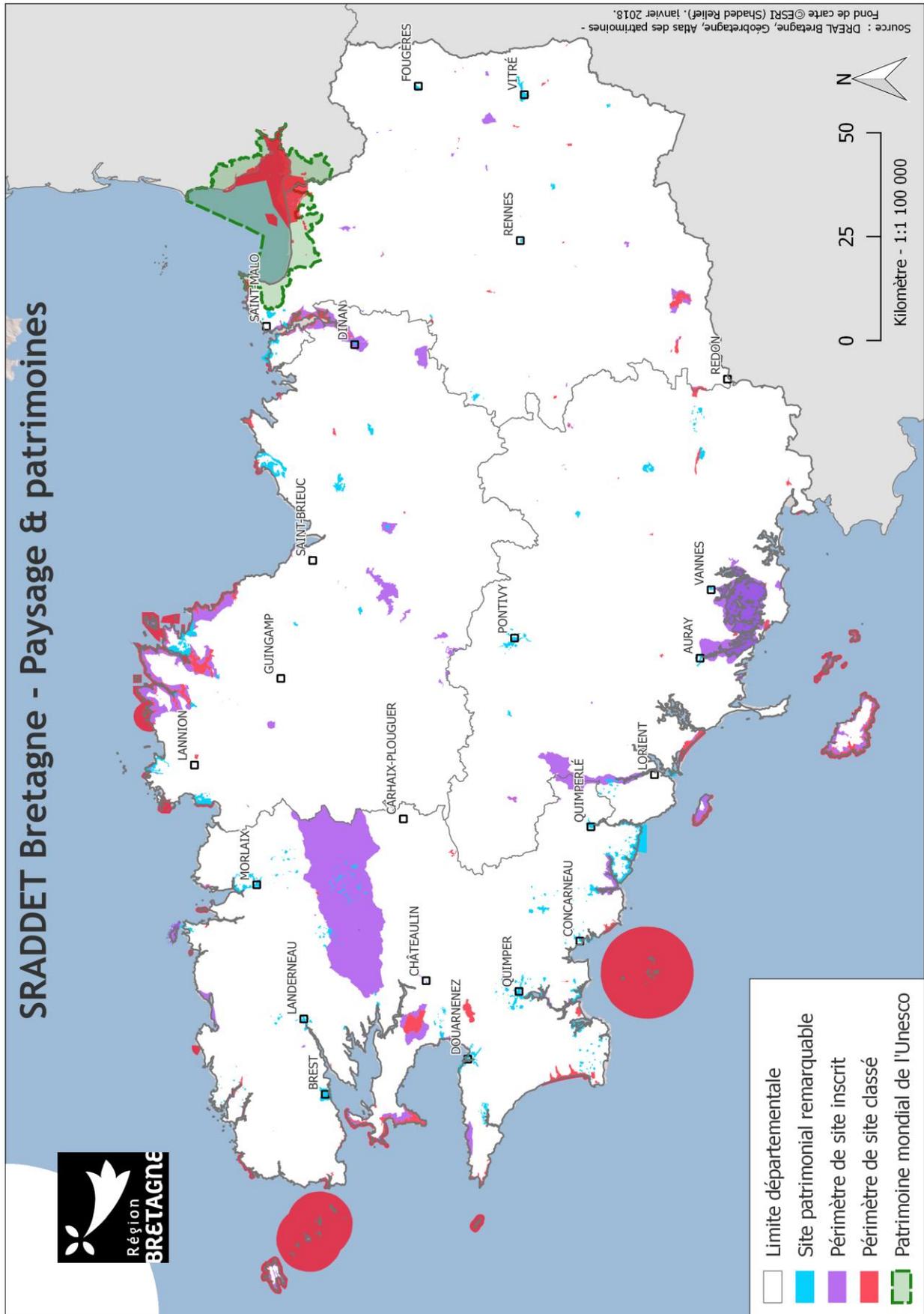
1.4.6 Autres reconnaissances du patrimoine

Trois Opérations Grands sites ou Grands sites de France en Bretagne concernent :

- Les dunes sauvages de Gâvres Quiberon, un des ensembles dunaires majeurs en Bretagne : 2500 ha, Grand site depuis 2001.
- La Pointe du Raz en Cap Sizun, lieu emblématique breton : 2024 ha, Grand site de France depuis 2012.
- Cap d'Erquy-Cap Fréhel, le plus vaste ensemble de landes primitives littorales de toute la façade atlantique : 696 ha, Grand site depuis 2013.

À ces trois sites phares, s'ajoutent l'abbaye de Beauport et la Baie du Mont-Saint-Michel.





1.5 Conclusion

1.5.1 Synthèse

La Bretagne offre **huit grands paysages**, principalement **marqués par le caractère agricole** de la région avec les bocages denses, les bocages à mailles élargies, les paysages cultivés à ragosses, les paysages cultivés à talus et/ou encore les paysages de cultures légumières. Les bois et bosquets dont la surface a doublé depuis 1835, les zones humides ainsi que les zones littorales urbanisées et massifs dunaires complètent ces paysages agricoles.

Ces paysages traditionnels ont un **intérêt écologique fort** pour la biodiversité, la lutte contre l'érosion des sols ou encore le maintien de terres arables. Or, ces zones de bocages, talus ou dunes subissent de **nombreuses pressions** : urbanisation notamment sur le littoral breton, arasement des haies, agrandissement parcellaire, diminution de la transmission des savoir-faire ou encore utilisation de nombreux intrants agricoles.

La Bretagne est un territoire d'une **grande richesse patrimoniale, notamment du petit patrimoine celtique et naturel** (3 031 monuments historiques, 184 sites inscrits, 165 sites classés et 511 sites patrimoniaux remarquables). Ces zones assurent une protection des sites reconnus comme de grands intérêts, ce qui limite les pressions et destructions. Trois opérations Grands Sites de France sont également mises en œuvre tandis qu'une démarche de reconnaissance en tant que patrimoine mondial de l'UNESCO est en cours pour le site mégalithique du Golfe du Morbihan.

1.5.2 Atouts/Faiblesse – Opportunités/Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Une mosaïque de paysages rassemblés en huit grandes familles de paysage	↘	De nombreuses pressions dues aux activités humaines dégradent les paysages traditionnels. L'artificialisation se fait au détriment des espaces agricoles Régression des landes de 15% entre 2000 et 2006.
+	5 grandes familles de paysage directement liées à l'histoire agricole de la Bretagne	↘	Les surfaces artificialisées en 2015 représentent 5,7 % de la superficie de la Bretagne Perte de transmission des savoir-faire
	Un riche patrimoine vernaculaire, historique et naturel mis sous protection	↗	Une démarche de reconnaissance patrimoine mondiale de l'UNESCO en cours dans le Morbihan
-	2 Atlas des paysages départementaux réalisés sur quatre départements	?	
-	48% de la population vit dans les espaces périurbains (34% à l'échelle nationale)	↗	Pressions importantes sur les paysages par la périurbanisation

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗ la situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ la situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

2. Milieux naturels & Biodiversité

2.1 Rappels réglementaires

2.1.1 *Au niveau international et communautaire*

- **Convention de l'UNESCO** du 16 novembre 1972 sur la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel
- **Convention de Washington (mai 1973)** : protection des espèces animales et végétales menacées dans le monde
- **Convention de Bonn** du 23 juin 1973 pour la protection des espèces migratrices
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et des milieux naturels en Europe
- **Directive Habitats, faune et flore** du 21 mai 1992 et **Directive Oiseaux** du 30 novembre 2009 et leur transposition dans le code de l'environnement.

2.1.2 *À l'échelle nationale*

- **Loi du 10 juillet 1976** sur la protection de la nature, elle prévoit la conservation partielle ou totale d'espèces animales non domestiques, ou végétales non cultivées lorsqu'un intérêt particulier ou les nécessités de la préservation du patrimoine biologique national le justifient. Les listes d'espèces protégées sont fixées par arrêtés nationaux ou régionaux
- **Arrêté du 20 janvier 1982** fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.
- **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- **Arrêté du 19 novembre 2007** fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- **Arrêté du 29 octobre 2009** fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- **Arrêté du 23 avril 2007** fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- **Arrêté du 23 avril 2007** fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- **Arrêté du 8 décembre 1988** fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national
- Le Programme national d'action pour la préservation de la faune et de la flore sauvages (1994)
- **Natura 2000** : transposition en droit français par ordonnance du 11 avril 2001
- **Loi sur la chasse du 26 juillet 2000** (modifiée le 30 juillet 2003) qui prévoit l'établissement d'orientations régionales de gestion de la faune sauvage et de la qualité de ses habitats
- **Arrêté du 30 juillet 2010** interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés
- **Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020** (2014)
- **Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages** du 8 août 2016
- **Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes**, publiée le 23 mars 2017 et plans de luttés nationaux, dans le cadre de la loi Grenelle I (L. n° 2009-967, 3 août 2009, art. 23 : JO, 5 août 2010) et interdiction de certaines espèces (C. envir., art. L. 411-3).

2.1.3 *Au niveau régional, départemental et local*

- Le Schéma régional de cohérence écologique de la région Bretagne (SRCE Bretagne) adopté par le préfet le 2 novembre 2015
- Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale

2.2 Éléments de diagnostic

2.2.1 Un ensemble de plusieurs milieux naturels⁹

En Bretagne, les milieux continentaux non aquatiques dits naturels sont issus des activités humaines : **la forêt**, quasi toute exploitée en Bretagne, **les landes** qui résultent d'un pastoralisme ancien et **le bocage dense** constitué de petites parcelles d'agriculture extensive, cloisonnées par un réseau de haies et talus. Ces trois types de milieux couvrent **33 % du territoire breton**.

La forêt

La forêt couvre **13 % de la Bretagne** : c'est l'une des régions les moins boisées de France (moyenne nationale de 29 %). Elle a gagné 2 % en superficie entre 2006 et 2012 suite aux reboisements et aux enrichissements.

Les milieux boisés sont **très diversifiés** et abritent environ 70 espèces de feuillus et résineux et près de 300 espèces de végétaux (hors champignons). L'humidité, spécificité régionale, permet aux mousses, aux lichens ainsi qu'aux fougères de se développer de manière significative dans certains espaces forestiers.

La forêt bretonne est caractérisée par son **morcellement** : peu de grands massifs, beaucoup de moyens ou petits boisements parsemant le territoire en mosaïque avec d'autres milieux.

Les landes

Les landes sont **en régression** (- 15 % entre 2006 et 2012). Souvent associées aux pelouses et tourbières, elles occupent 2 % du territoire en 2012. Les landes semblent régionalement fortement disjointes.

Elles se concentrent en petites superficies le long du littoral ou en grands complexes intérieurs comme dans les monts d'Arrée ou les Landes de Lanvaux.

Par ailleurs, une des spécificités bretonnes est la présence de plus de **160 tourbières**, la majorité dans le Finistère et plus précisément dans les monts d'Arrée et les montagnes Noires, couvrant environ 6 000 ha. Ce type de milieu est très spécifique et contribue à la gestion de la ressource en eau. De plus, les tourbières accueillent une faune riche et originale.

Le bocage dense

426 000 hectares de bocage dense et prairie sur colline (mosaïques d'éléments structuraux naturels et anthropiques, interprétées comme des paysages bocagers) sont cartographiés.

182 500 km de linéaires bocagers (éléments linéaires composés de haies bocagères anciennes et jeunes, d'alignement d'arbres, de haies ornementales et de talus nus) sillonnent la Bretagne, essentiellement à l'ouest de l'axe Saint-Brieuc/Lorient (particulièrement dans le Finistère), et continuent à se dégrader.

60 % des linéaires bocagers se développent sur talus et 50 % sont des haies boisées (au moins 50% du linéaire est constitué d'arbres).

L'enquête régionale 2008 sur les haies montre que le linéaire bocager a diminué de - **12 % entre 1996 et 2008** (- 17,7 % en Ille-et-Vilaine contre - 9,3 % dans le Morbihan).

Les zones humides

Avec 450 000 à 600 000 hectares de zones hydromorphes susceptibles de retenir de l'eau à un moment de l'année et de devenir une zone humide, la Bretagne présente un fort potentiel (**35 % de la superficie de la Bretagne**). 23 % concernent des milieux naturels ou semi-naturels (forêts, landes, prairies longue durée) et 7 % sont identifiés comme des sites de nature remarquable.

38 % des milieux naturels et semi-naturels de Bretagne et 38 % des sites de nature remarquable sont des zones humides potentielles.

Les zones humides subissent des régressions naturelles liées à la fermeture des milieux (boisements). Les marais arrière littoraux tendent à disparaître (ex. Marais de Vilaine) du fait d'un phénomène naturel de dessalement. On constate également une très faible présence des zones humides pauvres en nutriment (oligotrophes) et une

⁹ Chiffres clés du patrimoine naturel 2015, Observatoire de la biodiversité et du patrimoine naturel de Bretagne

tendance globale à l'enrichissement des milieux impactant leur intérêt écologique. Outre ces dynamiques en partie naturelles, de nombreuses pressions d'origine humaine s'exercent sur ces milieux.

45 % des oiseaux nicheurs liés aux zones humides de Bretagne sont **menacés** (16 espèces).

2.2.2 Les espaces littoraux et la biodiversité marine

La richesse écologique des milieux à l'interface terre-mer

Un long linéaire côtier de 2 370 km, alternant falaises et rivages meubles est à l'origine d'une forte représentation d'habitats remarquables spécifiques : landes maritimes, pelouses aérohalines, végétations des falaises maritimes, marais d'eaux salées ou saumâtres, dunes, laisses de mer ou cordons de galet.

La **quasi-totalité** des habitats naturels littoraux est considérée comme étant **d'intérêt communautaire**. Ces milieux rares et très sensibles abritent des espèces exceptionnelles parmi les limicoles, les anatidés, les oiseaux marins ou des végétaux endémiques. À l'échelle nationale, la diversité et la densité de ces habitats distinguent la Bretagne.

Les falaises maritimes et îlots marins accueillent 40 % des oiseaux marins nicheurs de métropole et des limicoles hivernant en France. Les îles bretonnes accueillent 50 % de la population nationale de **phoques gris** et quasi toute la population française de **grands dauphins** réside en Bretagne.

120 sites dunaires sont présents à l'état de fragments le long de la Manche tandis que les sables littoraux s'étirent sur plusieurs kilomètres dans le Finistère et le Morbihan.

Les cordons de galets très rares sont notamment présents au nord de la Bretagne, particulièrement sur le site du sillon de Talbert, site exceptionnel à l'échelle nationale grâce à sa géo-diversité et sa biodiversité. 70 % des sites étudiés sont soumis à l'érosion côtière.

Parmi les 37 espèces végétales à forte valeur patrimoniale identifiées en Bretagne, plus de la moitié est liée au littoral¹⁰.

La richesse des milieux benthiques

Pour répondre aux besoins des gestionnaires et des décideurs, les habitats **emblématiques benthiques** ont fait l'objet d'une identification. **Dix habitats** ont été identifiés, pour lesquels des recommandations de gestion ont été proposées :

- herbiers de zostères
- récifs d'hermelles
- récifs d'huîtres creuses
- bancs de crépidules
- fonds à *haploops*
- bancs de maërl
- sables coquilliers
- fuciales intertidales

champs de blocs.

Les herbiers de zostères accueillent une grande diversité biologique et remplissent de nombreux rôles écologiques. Ils sont particulièrement présents dans le Golfe du Morbihan et sur certains sites du littoral nord.

La mer compte aussi nombre d'**espèces exotiques** : jusqu'à présent 67 invertébrés marins dont 56 en expansion démographique, 5 algues marines dont 4 en expansion et 3 protozoaires.

Prise en compte des pressions sur les milieux littoraux et marins

Le réseau urbain est plus dense sur la frange littorale et le mitage du territoire encore plus accentué que sur le reste de la Bretagne. La quasi-totalité de la part non urbanisée du linéaire côtier breton se compose d'habitats remarquables.

¹⁰ Source : SRCE Bretagne, Diagnostic et enjeux

Les **aires marines protégées (AMP)** sont des espaces délimités en mer qui répondent à des objectifs de protection de la nature à long terme. Le code de l'environnement reconnaît aujourd'hui 15 types d'aires marines protégées. La plupart des aires marines protégées permettent de concilier les enjeux de protection et le développement durable d'activités. Leurs modes de gouvernance associent le plus souvent les usagers, les élus, les experts..., à la gestion de l'espace marin classé.

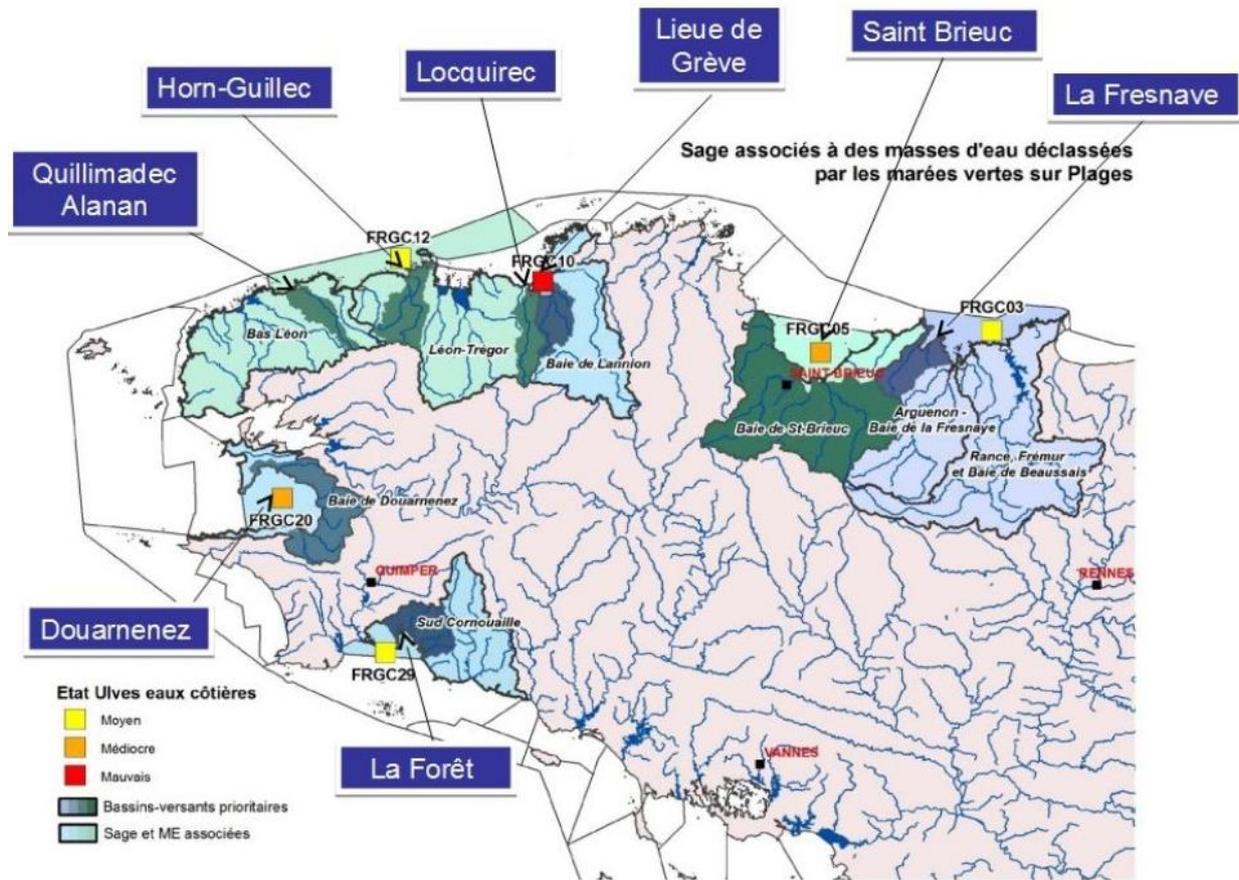
Aires marines protégées		
Nom des périmètres de protection	Superficie totale (terre et mer) en ha	Superficie en mer en ha
ZNIEFF 1	89 744,22	18 008,3
ZNIEFF 2	322 929,63	82 749,2
ZNIEFF MER 1	289,03	286,854
ZNIEFF MER 2	7 382,39	7 343,26
NATURA 2000	1 492 572	1 375 815
ZPS	655 833	637 646
ZSC	836 739	738 169
ZICO	171 946	142 887
RNN	2 029,69	1 686,87
RNR	2 596,01	324,392
Réserves de biosphères	389 4244,12	3 892 279,271
Réserves naturelles	2 176,16	1809,75
Parc naturel marin (Iroise 2007-09-28)	342 728,94	342 454,8965
RNCFS	7 346,88	7274,92
APPB	4 371,3	841,807
ENS	15 239,8	1 220,64
Total (en ha)	6 168 410,37	5 730 874,52

Ainsi la superficie des AMP s'étend sur plus **5,7 millions d'hectares d'eaux littorales**, ce qui représente 93% environ la superficie totale incluant également des milieux littoraux terrestres.

Les marées vertes liées aux macro-algues¹¹

Les proliférations d'algues vertes concernent principalement **huit baies**, à l'aval de 23 bassins versants. Ces derniers comprennent 3 500 exploitations agricoles, soit 10 % des exploitations bretonnes, totalisant 120 000 ha de SAU et 240 000 habitants.

¹¹ CGEDD, CGAER, Evaluation du volet préventif du plan 2010-2015 de lutte contre les algues vertes en Bretagne, Mai 2015 & Plan de lutte contre les algues vertes (PLAV) 2017-2021



Baies concernées par les marées vertes, PLAV 2017-2021

Trois espèces d’ulves sont présentes en Bretagne *Ulva armoricana*, *Ulva rotundata* et *Ulvaria obscura*. Si ces algues nécessitent un substrat rocheux pour leur développement initial, leur thalle peut continuer à grandir de manière incontrôlée une fois détaché et fragmenté. Lors de leur échouage massif et en absence de ramassage, les amas d’algues se putréfient et émettent des gaz toxiques d’hydrogène sulfuré, entraînant des risques sanitaires.

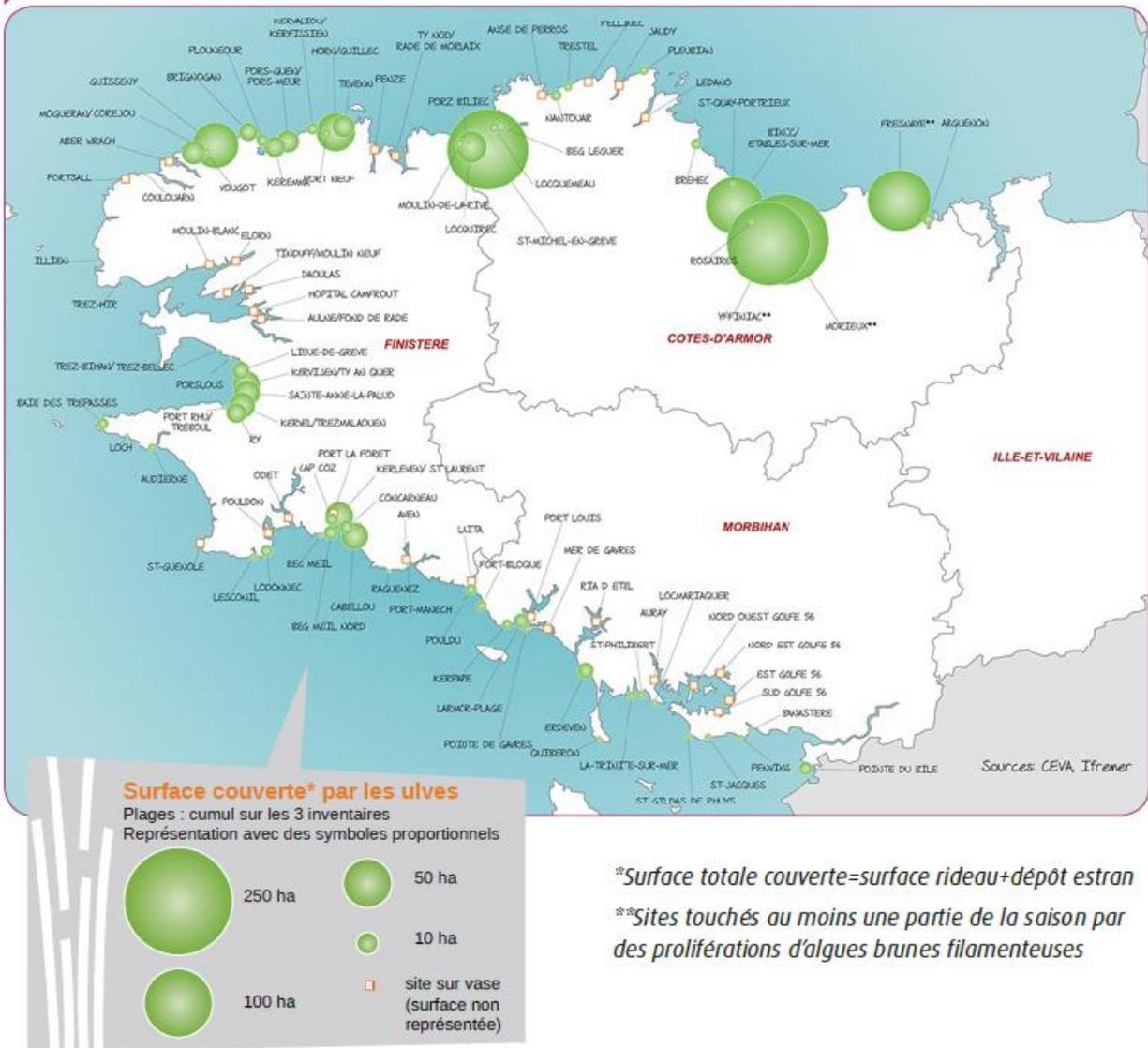
Leur prolifération et accumulation sont dues à la conjonction de trois facteurs :

- présence de nutriments (azote et phosphore) en quantité suffisante
- température de l’eau et éclairage suffisants : ex. baies sableuses peu profondes
- géographie propice au confinement de la biomasse formée et des nutriments : les baies fermées ou à confinement dynamique par la marée sont donc particulièrement touchées (baies de Saint-Brieuc et de Saint-Michel-en-Grève).

Le cumul annuel de surfaces couvertes par les algues vertes sur les 7 inventaires mensuels (DCE et CEVA) est en forte hausse depuis 2014 et supérieur aux cinq dernières années (2010-2014). Le niveau de 2015 est toutefois nettement inférieur à la moyenne pluriannuelle 2002-2014 (-17 %).

La lutte contre la prolifération des algues vertes est un enjeu essentiel de la politique de protection du littoral.

Surfaces couvertes par les ulves cumulées lors des 3 inventaires de la saison 2015



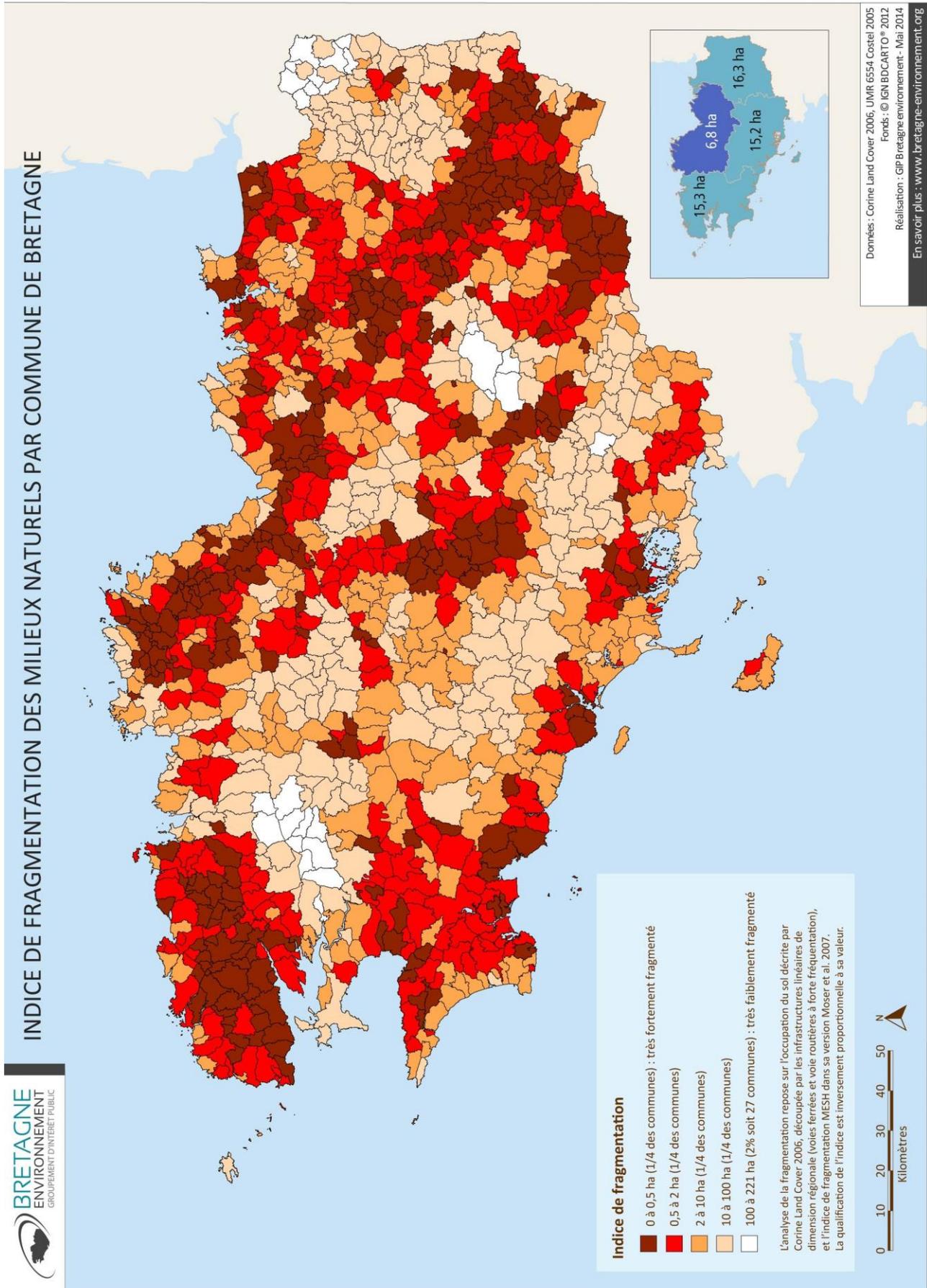
La fragmentation des milieux

L'indice de fragmentation reflète la superficie totale des fragments de milieu naturel et leur taille moyenne. Plus il est faible, plus le milieu est morcelé. La composition et structuration du milieu naturel influent directement sur le potentiel en biodiversité du territoire : plus le milieu naturel est divers, abondant et non morcelé, plus le territoire devrait être riche en biodiversité.

Une analyse de la fragmentation a été réalisée en mai 2014 à partir des données Corinne Landcover 2006 (carte ci-contre). La **fragmentation** du milieu naturel à l'échelle de chacun des quatre départements bretons est **parmi les plus fortes** de métropole. Ceci résulte à la fois de l'artificialisation du territoire et du contexte en mosaïque des paysages régionaux.

Le département des Côtes-d'Armor est le moins fragmenté ; en comparaison le Finistère est plus fragmenté de + 6 %, le Morbihan de + 106 %, l'Ille-et-Vilaine de + 134 %. Entre 2000 et 2006, la **fragmentation a augmenté** de + 0,2 % et de + 0,4 % par zone hydrographique.

Le milieu naturel est globalement **plus fragmenté sur le littoral** que dans le reste de la Bretagne avec des parcelles significativement plus petites.



2.2.3 État et évolution de la biodiversité¹²

La pluralité des milieux bretons et la particularité des conditions climatiques, géologiques et morphologiques permettent à la Bretagne d'abriter une **flore riche, diverse et remarquable**, notamment sur le littoral.

La flore régionale est notamment composée de 1 827 espèces de plantes à fleurs et fougères et de 70 essences forestières. Par ailleurs, parmi les 1 664 plantes supérieures, les trois quarts des familles d'espèces sont littorales (Carotte de Gade eau, Aster d'Armorique) et insulaires (Narcisse des Glénan). 334 espèces floristiques sont considérées comme menacées. 176 espèces floristiques sont remarquables, 32 d'intérêt national et 144 d'intérêt régional.

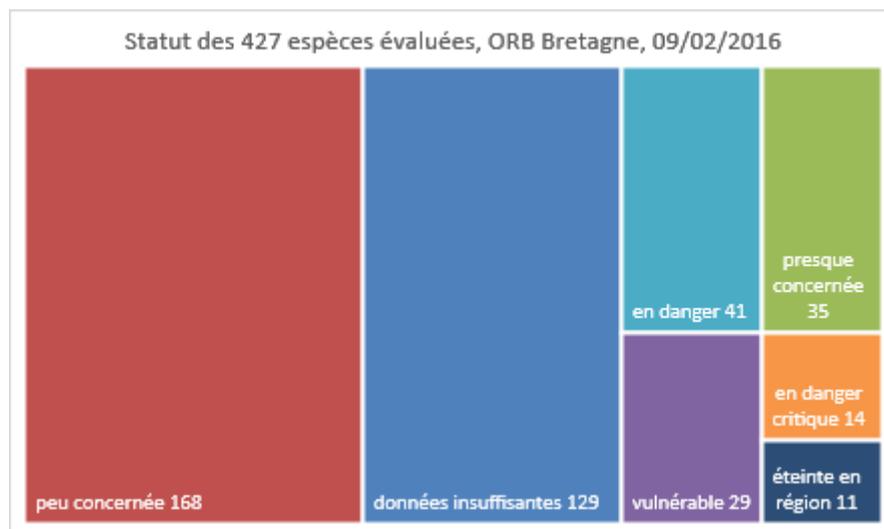
Environ 40 espèces de faune sont considérées d'intérêt national ou international et la Bretagne abrite plusieurs espèces menacées à l'échelle nationale.

De plus, la région est en **limite d'aires de répartition** d'espèces septentrionales et méridionales dont la cohabitation constitue des écosystèmes uniques.

▪ État de la biodiversité évaluée

427 espèces ont été évaluées sur les 783 espèces prises en compte tous taxons confondus par les listes rouges régionales de Bretagne en 2016. Sur celles-ci, 30% sont classées en catégories données insuffisantes et 39% en espèces peu concernées (Diagramme ci-contre). Selon l'ORB Bretagne :

- 19 % de vertébrés menacés
- 13 % de flore vasculaire menacée
- 31 % de vertébrés au niveau de menace méconnu
- 14 % de la superficie terrestre couverte par un inventaire multi thématique



De manière générale, les suivis montrent une **baisse des effectifs de la quasi-totalité des espèces rares ou menacées**. Au-delà de la nature remarquable, ce déclin affecte aussi les espèces de nature plus ordinaire. Entre 2001 et 2009, un fort déclin des oiseaux nicheurs communs, tout particulièrement des espèces spécialistes des milieux agricoles et des milieux bâtis a été enregistré.

▪ Espèces exotiques envahissantes

Parmi les espèces exotiques observées en Bretagne, celles qui comportent un risque invasif représentent :

- 9 % des mammifères continentaux
- 4 % des oiseaux
- **28 %** des poissons d'eau douce
- 8 % des reptiles
- 6 % des batraciens

¹² Observatoire de la Biodiversité et du Patrimoine naturel en Bretagne, GIP Bretagne environnement février 2016

- **26 %** de la flore vasculaire

La répartition des espèces exotiques - vertébrés et flore vasculaire - coïncide avec les fortes densités de population : littoral, centres urbains ou les voies majeures de circulation (ports, routes à grande circulation, etc.).

- Plan national d'actions (PNA)

La DREAL Bretagne assure la coordination nationale de deux plans nationaux d'action (PNA) :

- le PNA "Eryngium viviparum" animé par le Conservatoire national botanique de Brest (CBNB) ;
- le PNA "Phragmite aquatique" animé par l'association Bretagne Vivante.

En parallèle, certains plans nationaux font l'objet d'une déclinaison régionale. En Bretagne, cela concerne les PNA suivants :

- le PNA Liparis de Loësel ;
 - le PNA Flûteau nageant ;
 - le PNA Chiroptères ;
 - le PNA Loutre ;
 - le PNA Maculinea ;
 - le PNA Mulette perlière.
- L'agriculture, architecte des paysages et des milieux bretons

L'agriculture est un moteur essentiel dans la dynamique des espaces ruraux. De façon générale, la contribution de l'agriculture à la préservation de la biodiversité, qu'elle soit « ordinaire » ou « remarquable », varie selon la présence et la qualité d'infrastructures agroécologiques, la diversité des cultures, la taille des parcelles et les pratiques agricoles et notamment l'utilisation d'intrants.

Une fiche thématique lui est consacrée.

2.2.4 Les périmètres d'inventaires

Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)



Les ZNIEFF ne constituent pas un outil de protection, mais fournissent à tous les acteurs de l'environnement et de l'aménagement du territoire des éléments techniques fiables et documentés de connaissance et d'évaluation du patrimoine naturel.

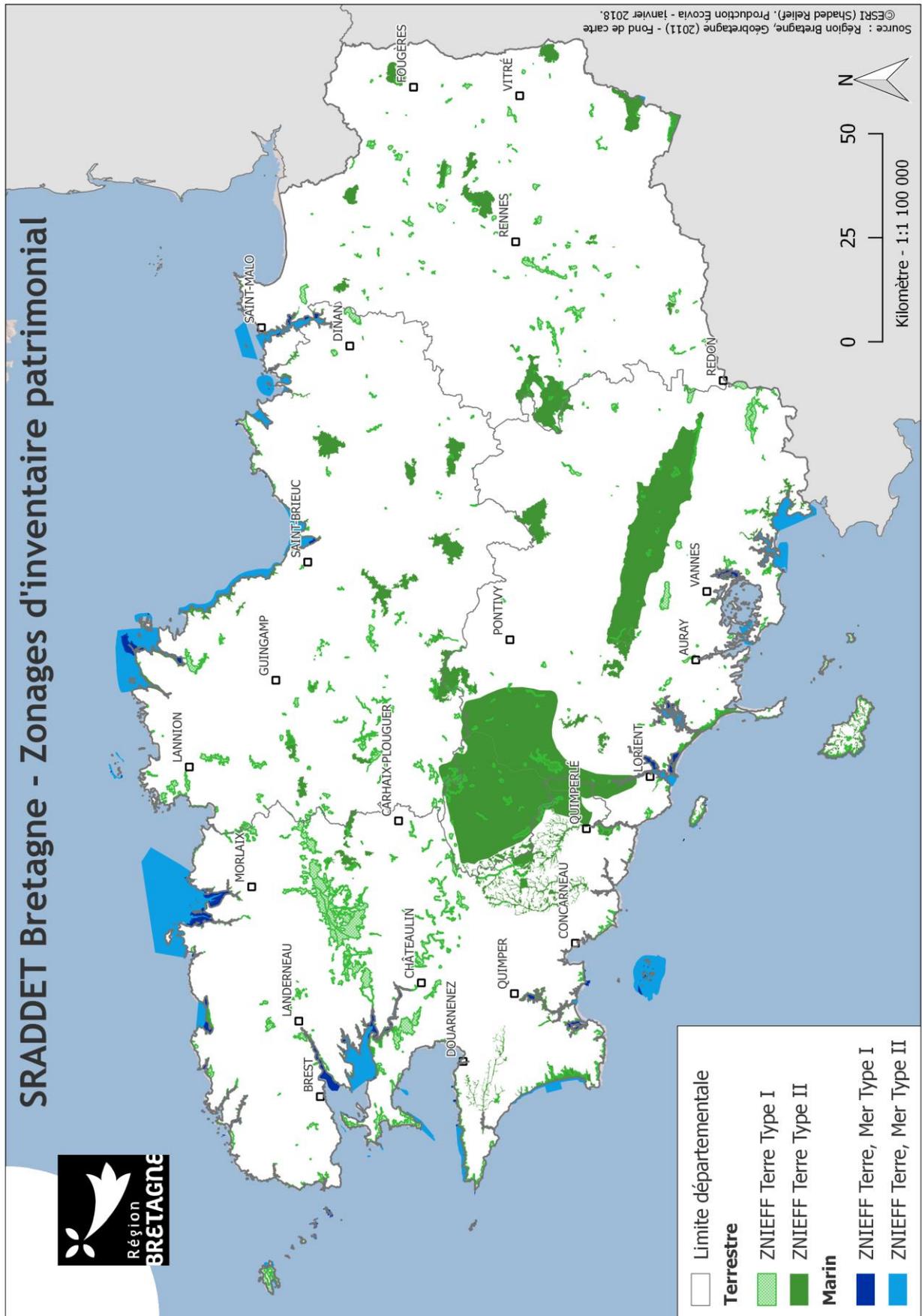
Les ZNIEFF constituent un réseau cartographié de sites naturels ou semi-naturels remarquables du point de vue de la biodiversité. Elles constituent le pivot de la connaissance naturaliste en termes de zonages opérationnels. Cet inventaire, lancé en 1992, modernisé en 1996, actualisé en 2009, vise à définir les zones régionales les plus riches sur le plan écologique et biologique. Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière...).

Il existe deux types de ZNIEFF :

- de type I qui recensent des espèces ou des habitats naturels remarquables et caractéristiques de la région, généralement de superficie limitée
- de type II qui correspondent à de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, offrant des potentialités biologiques ou écologiques importantes.

ZNIEFF	Janvier 2018 (ECOVIA)			Pourcentage de recouvrement de la superficie régionale
	Nombre	Superficie (ha)	Surface en région (ha)	
ZNIEFF 1	652	89744,22	71754,85	2,62%
ZNIEFF 2	67	322929,63	240180,44	8,76%
Total	719	1564329,7	118536,7	11,38%
ZNIEFF MER 1	11	289,03	2,17	0,0001%
ZNIEFF MER 2	21	7382,39	43,69	0,0016%

Au niveau terrestre, **719 ZNIEFF** représentent **11,38 %** de la superficie bretonne, ce qui est inférieur à la moyenne nationale métropolitaine de 35 %. En métropole, on dénombre près de 15 000 ZNIEFF : 12 915 de type I et 1 921 de type II, Outre-mer, milieu terrestre et marin.



2.2.5 Les périmètres de protection réglementaire forte (RNN, RNR, RBI, APPB)

L'objectif de la Stratégie Nationale de Création d'Aires Protégées est de mettre sous protection réglementaire 2% du territoire. Elle s'appuie sur l'état de 2008 : 12 % du territoire français était protégé par 9 parcs nationaux, 45 parcs naturels régionaux, 600 arrêtés de protection de biotope et plus de 100 000 hectares de littoraux appartenant au Conservatoire du littoral. Le réseau Natura 2000 concernait plus de 6,8 millions d'hectares.

Les arrêtés de protection de biotope (APPB)

Les APPB constituent le premier niveau de protection des espaces naturels. Ils permettent de réglementer des activités qui altèrent les milieux de vie d'espèces protégées (brûlages, altération du substrat...). La réglementation peut être temporaire : protection particulière pendant certaines phases de leur cycle de vie. La présence d'une seule espèce protégée, même limitée à certaines périodes de l'année, suffit à justifier la prise d'un arrêté.

En 2018, on compte **75 arrêtés** dans la région Bretagne, permettant principalement la protection d'avifaune (rapaces et oiseaux marins), de différentes espèces de flore (notamment de milieux humides) et de chiroptères.

APPB	Surface totale en ha	Surface en région en ha	Pourcentage de recouvrement de la superficie régionale
75 APPB	4371,3	3450,2	0,13 %

Les réserves

- Les réserves naturelles nationales (RNN)



Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France.

Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader, mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

7 réserves RNN sont présentes en Bretagne, couvrant un territoire de 343 ha environ, soit 0,01% de la surface régionale

RNN	Superficie totale en ha	Superficie régionale	% de couverture
Baie de Saint-Brieuc	1057,8	30,91	3%
François Le Bail (île de Groix)	124,28	65,19	52%
Iroise	47,94	38,31	80%
Marais de Séné	402,04	121,42	30%
Saint-Nicolas-des-Glénan	1,41	1,41	100%
Sept-Îles	348,7	38,05	11%
Venec	47,52	47,52	100%

- Les réserves biologiques

Une réserve biologique est un espace protégé en milieu forestier ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes). Ce statut s'applique aux forêts gérées par l'Office National des Forêts et a pour but la protection d'habitats remarquables ou représentatifs. Les réserves biologiques font partie des espaces relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement.

En 2018, on compte **une réserve biologique intégrale** de 66 ha et **une réserve de conservation de la faune sauvage** de 72 ha.

RNCFS	Surface totale en ha	Surface en région en ha	% de couverture	Date de création
RNCFS du Golfe du Morbihan	7346,88	71,96	1%	
Bois du Loc'h	66,01	66,01	100,0%	26/09/2006

- Les réserves naturelles régionales (RNR) et géologiques

Les réserves naturelles régionales sont des territoires d'excellence pour la préservation de la diversité biologique et géologique. Elles visent une protection réglementaire durable d'un site naturel présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou, d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels (art L332.2 du code de l'environnement).

En Bretagne, **7 réserves naturelles régionales couvrent 2271,62 ha** soit 0,08% du territoire régional.

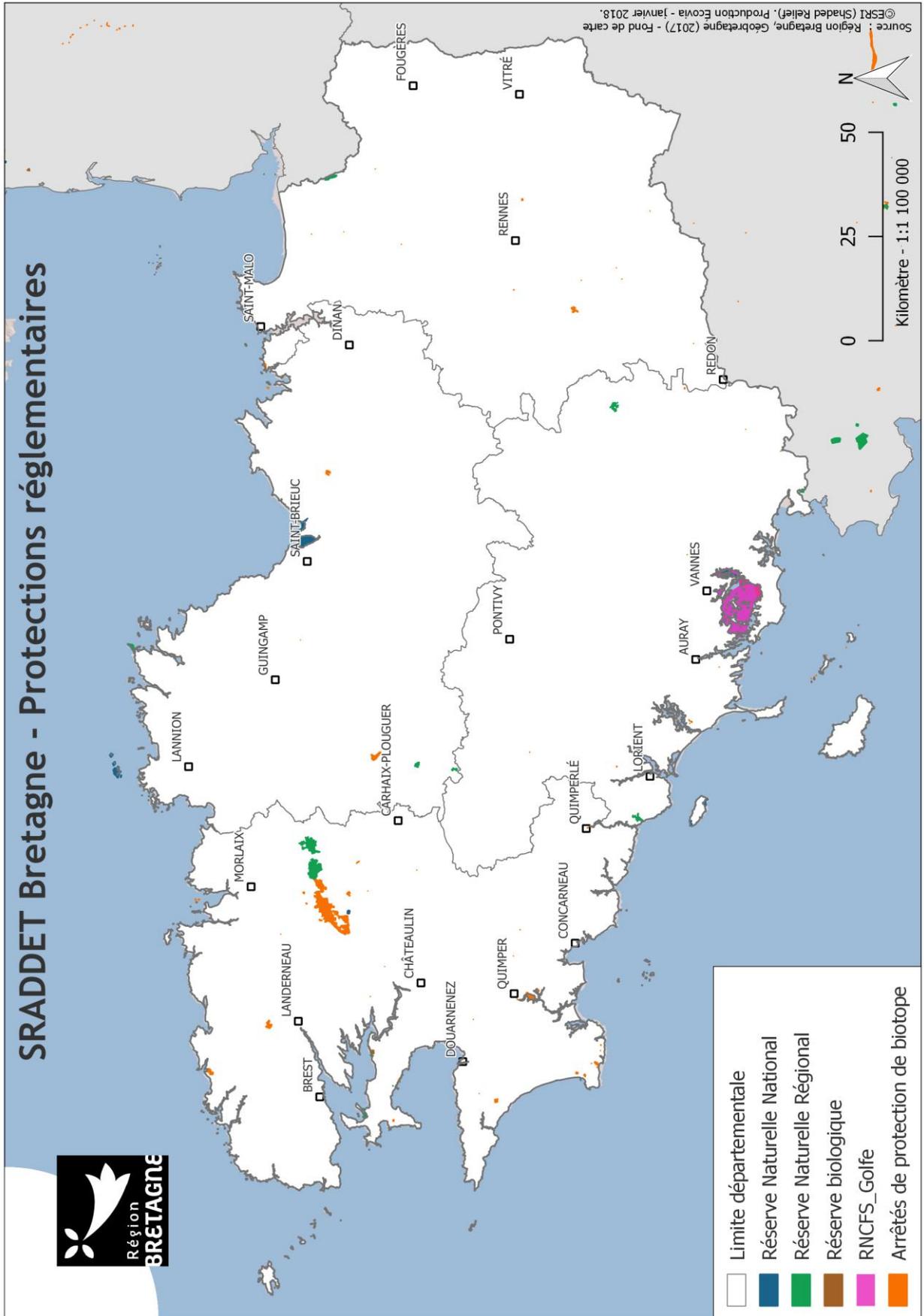
RNR	Superficie en ha	Superficie en région en ha	% recouvrement régional	Date de création
Landes de Monteneuf	121,83	121,83	100%	28/06/2013
Landes intérieures et tourbières du Cragou et du Vergam	1667,21	1667,21	100%	20/12/2008
Landes, tourbières et bas marais de Lan Bern et Magoar-Pen Vern	109,24	109,24	100%	20/12/2008
Marais de Sougeal	177,27	176,95	100%	22/12/2006
Sillon de Talbert	163,69	18,31	11%	22/12/2006
Sites d'intérêt géologique de la presqu'île de Crozon	169,59	40,89	24%	18/10/2013
Étang du Pont de Fer	61,85	11,86	19%	27/06/2008
Étangs du Petit et du Grand Loc'h	125,33	125,33	100%	20/12/2008
Landes de Monteneuf	121,83	121,83	100%	28/06/2013

Les sites inscrits et les sites classés

En 2018, on dénombrait **184 sites inscrits** et **167 sites classés** en région (cf. thématique paysage et patrimoine).

Les parcs naturels nationaux (PNN)

La Bretagne ne compte pas de parc national.



2.2.6 *Les périmètres de protection par maîtrise foncière*

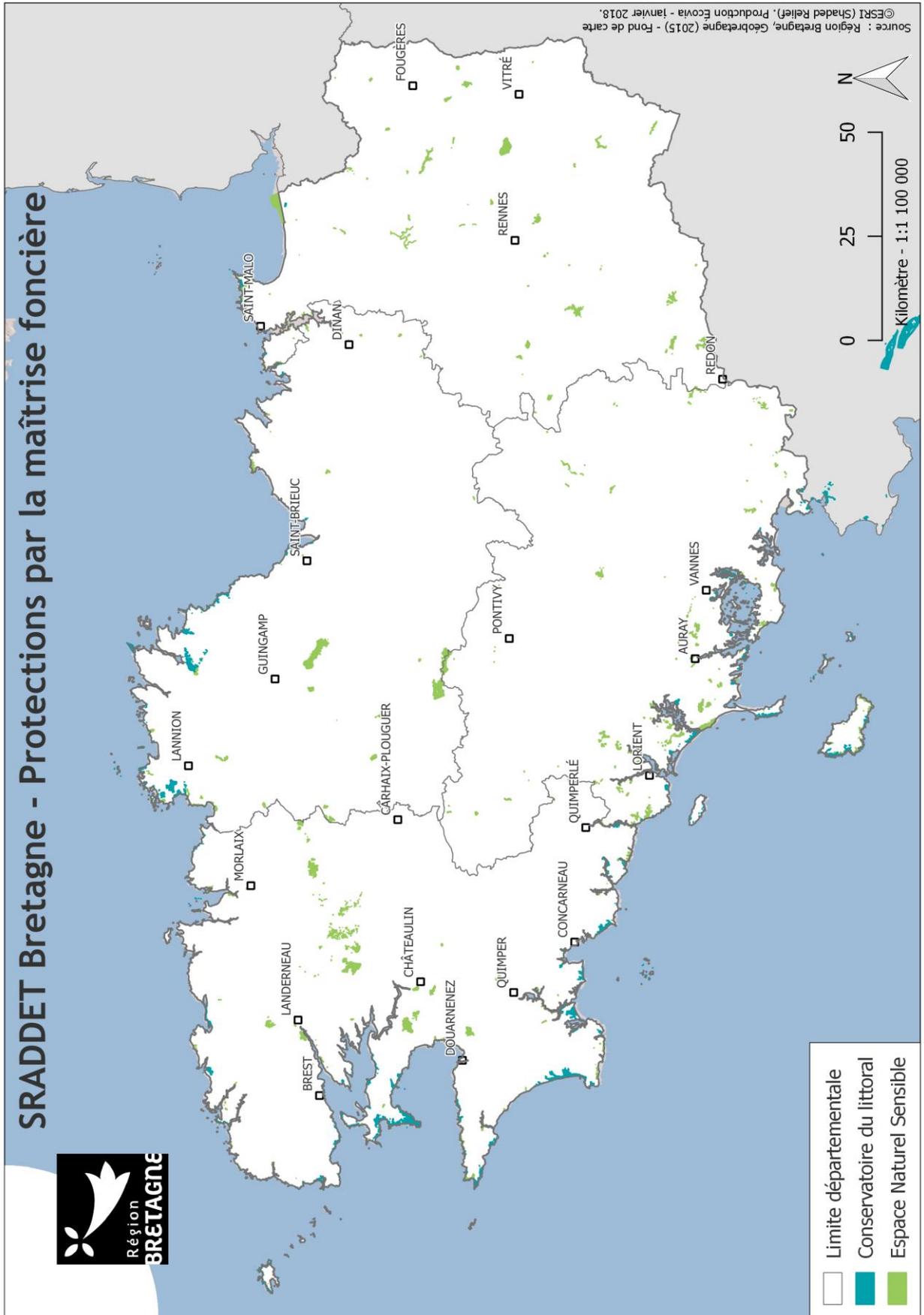
Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) constituent un outil de protection des espaces naturels, soit par acquisition foncière, soit à travers la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. Cet outil a donc pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues tout en assurant la sauvegarde des habitats naturels. Il permet également l'aménagement des espaces ainsi identifiés afin de permettre leur ouverture au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. Ils sont le résultat de la politique départementale de protection de gestion et d'ouverture au public d'espaces naturels.

En 2018, on compte **571 ENS** représentant une surface de **14 019 ha** en Bretagne.

Les sites du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN)

Le Conservatoire des espaces naturels n'est pas présent en Bretagne.



2.2.7 Les périmètres de protection contractuelle (Natura 2000, ENS, CELRL et RNCFS)

Le réseau Natura 2000



Natura 2000 représente un réseau de sites naturels européens identifiés pour la rareté et la fragilité de leurs espèces et habitats. Deux directives européennes, la Directive Oiseaux et la Directive Habitats Faune Flore, ont été mises en place pour atteindre les objectifs de protection et de conservation. Le réseau Natura 2000 regroupe des SIC, des ZPS et des ZSC :

- Les ZPS (Zones de Protection Spéciale) sont pour la plupart issues des ZICO, elles participent à la préservation d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et ont été créées en application de la « Directive oiseaux ».
- Les SIC (Sites d'Importance Communautaire) participent à la préservation d'habitats d'intérêt communautaire et des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.
- Les ZSC (Zones Spéciales de Conservation) présentent un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'elles abritent. Les ZSC ont été créées en application de la directive européenne 92/43/CEE de 1992, plus communément appelée « Directive habitats ». Les habitats naturels et les espèces inscrits à cette Directive permettent la désignation d'un SIC. Après arrêté ministériel, le SIC devient une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et est intégré au réseau européen Natura 2000.

81 sites constituent le réseau Natura 2000 en Bretagne, dont :

- 57 sites Directive Habitat ;
- 24 sites Directive Oiseaux.

Le réseau est essentiellement marin (plus de 93 % de la superficie Natura 2000 bretonne concerne le milieu marin). La partie terrestre du réseau Natura 2000 représente 4 % du territoire régional (la Bretagne présentant une superficie d'environ 2 739 564 ha), quand la moyenne nationale se situant à près de 13 %.

On compte 51 habitats naturels d'importance communautaire en Bretagne (216 en Europe), 11 espèces végétales (200

Natura 2000	Surface totale en Bretagne (ha)	Dont terrestre (ha)	% de couverture
NATURA 2000	1492572	109136,7	4,0%
ZPS	655833	17633	0,6%
ZSC	836739	91503,7	3,3%

en Europe) et 33 espèces animales (430 en Europe). Les deux tiers des sites *Natura 2000* bretons sont littoraux ou marins (baie du Mont-Saint-Michel, côte de Granit Rose, etc.), mais il existe aussi de grands ensembles à l'intérieur des terres (Monts d'Arrée, Rivières Scorff, Marais de Vilaine, etc.).

Les Parcs naturels régionaux (PNR)

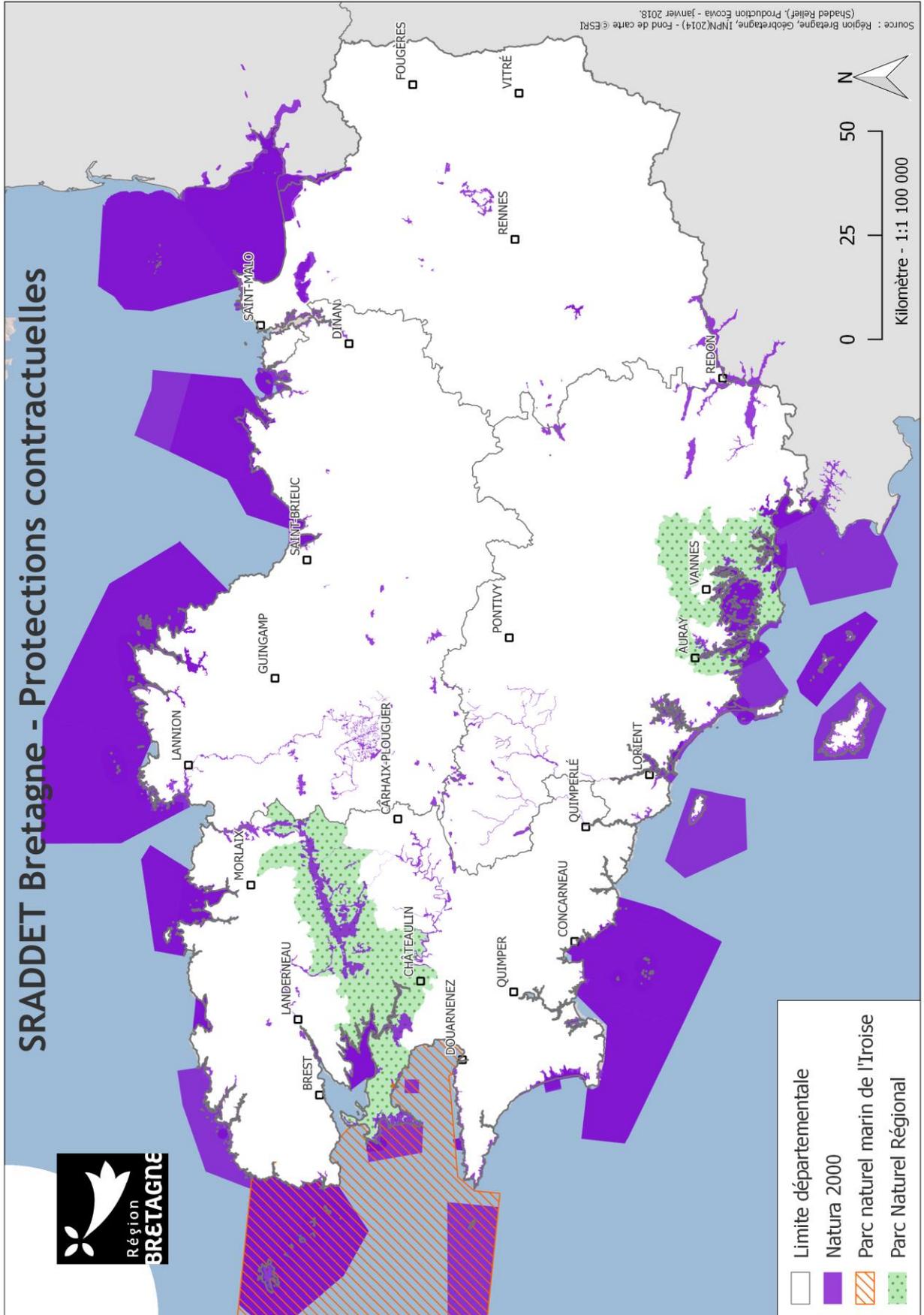
Les **deux PNR** de Bretagne s'étendent sur 7 % de la région :

- Parmi les plus anciens parcs naturels régionaux, le Parc Naturel Régional d'**Armorique** couvre un territoire patrimonial exceptionnel, des monts d'Arrée à la Presqu'île de Crozon, sans oublier les îles.
- Le Parc Naturel Régional du **Golfe du Morbihan** est le deuxième parc naturel régional de Bretagne. Créé en octobre 2014, il rassemble une trentaine de communes autour du Golfe du Morbihan.

PNR	Surface totale en ha	Superficie régionale en ha	% de couverture	Date de création
Armorique	126094	125521,51	5%	08/10/1969
Golfe du Morbihan	64121,2	61461,46	2%	02/10/2014

Créé par la loi du 14 avril 2006, le **parc naturel marin** (PNM) est un outil récent de gestion du milieu marin. Il constitue l'un des 15 types d'aires marines protégées aujourd'hui reconnus par le code de l'environnement. Sa gestion est co-assurée par l'Agence des aires marines protégées et les acteurs locaux.

Le **Parc naturel marin d'Iroise** est une aire marine protégée de 3500 km², il s'étend sur l'espace marin compris entre l'île de Sein, Ouessant et les limites de la mer territoriale. Il a pour objectifs une meilleure connaissance du milieu marin, la protection de ce dernier et le développement durable des activités dépendantes de la mer. Pour atteindre ces objectifs, un plan de gestion a été adopté en 2010.



2.2.8 Les territoires labellisés au niveau international

Les zones RAMSAR

La Convention de Ramsar, relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement en tant qu'habitats d'oiseaux d'eau, est un traité intergouvernemental ayant pour objectif général la conservation des zones humides.

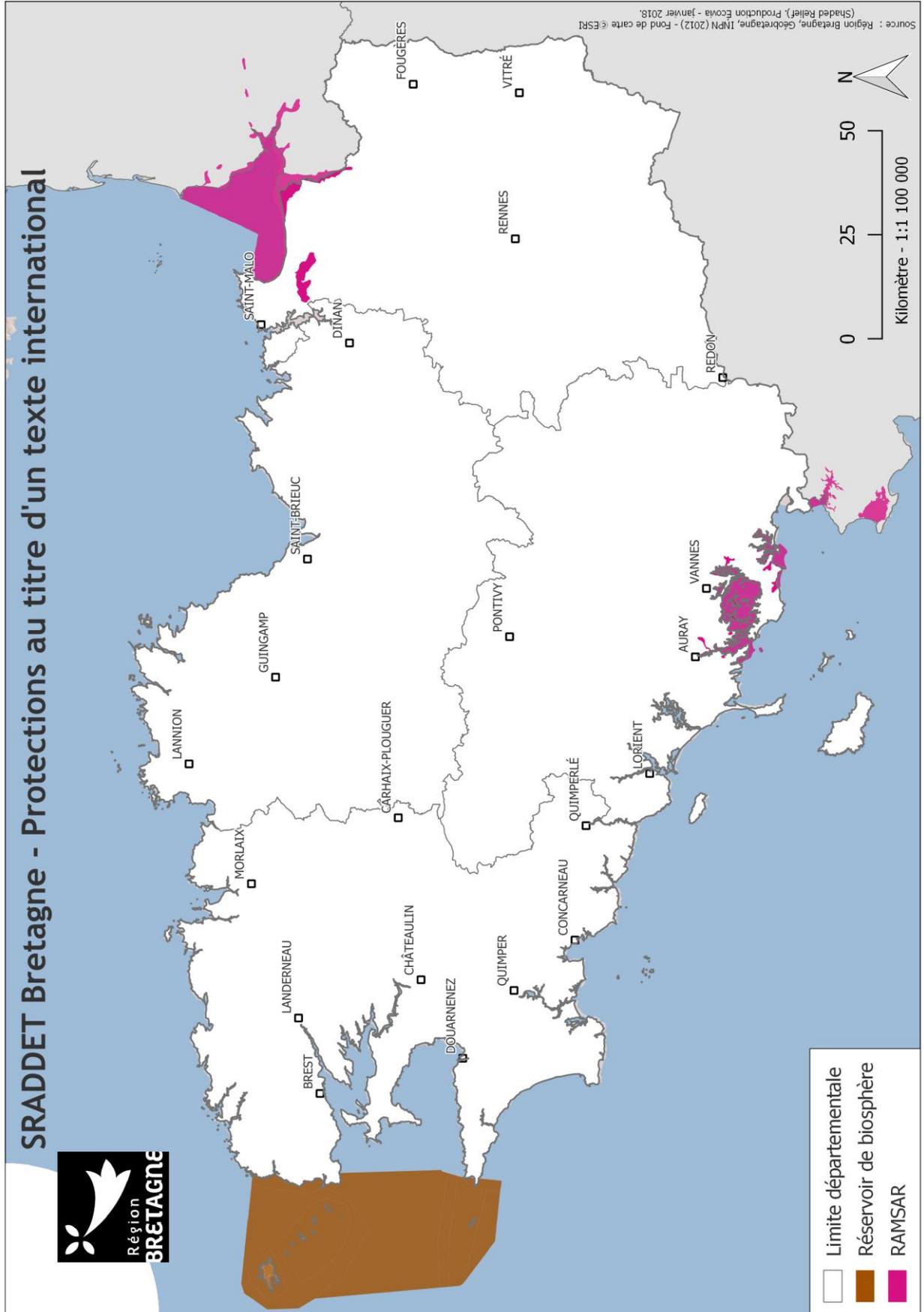
En Bretagne, **3 zones humides labellisées Ramsar** couvrent 9400 ha. Actuellement, trente-deux sites de France métropolitaine relèvent de cette convention.

RAMSAR	Surface totale en ha	Superficie régionale en ha	% de couverture
Baie du Mont-Saint-Michel	47792,8	5377,64	11,3%
Golfe du Morbihan	18930,67	4018,02	21,2%
Marais salants de Guérande et du Més	5034,26	4,43	0,1%

Les réserves de biosphère

Trois réserves de biosphère sont présentes en Bretagne et couvrent environ 1 965 ha au niveau des îles et de la mer d'Iroise.

Réserve de biosphère	Surface totale en ha	Surface en région en ha	% de couverture	Date de création
îles et de la mer d'Iroise (zone centrale)	41555,17	983,75	2,37%	01/01/1988
îles et de la mer d'Iroise (zone de transition)	70366,93	159,87	0,23%	01/01/1988
îles et de la mer d'Iroise (zone tampon)	54279,85	821,2	1,51%	01/01/1988



2.2.9 Un taux de protection faible en Bretagne

Dans le cadre de la stratégie de création des aires protégées, en Bretagne, 0,09% du territoire avait été identifié comme participant à l'atteinte des objectifs de protection du territoire métropolitain de 2%.

Nouvelles régions	Anciennes Régions	Superficie terrestre (ha)	% du territoire régional
Bretagne	Bretagne	2 528	0,09
Territoire métropolitain		673 729	1,23

Environ 0,63% du territoire breton est sous couvert d'un dispositif de protection sans double compte (tableau suivant) contre 10,78% du territoire inventorié pour son intérêt écologique.

Types de protection (Superficie sans double compte)	Superficie en ha	% de recouvrement
Superficie sous protection réglementaire et foncière (Réserves, APPB, PNR, CEN, ENS)	17221,71	0,63%
<i>dont superficie sous protection strictement réglementaire (5 Réserves, 23 APPB, 0 Parc National)</i>	6 065	0,22%
<i>dont superficie sous maîtrise foncière (CEN, ENS)</i>	14 019	0,51%
Superficie sous protection contractuelle (N2000, PNR)	257 152	9,38%
<i>dont superficie N2000</i>	70169	2,56%
Superficie inventoriée non protégée (ZNIEFF)	295590	10,78%
Superficie reconnue remarquable non protégée (Ramsar, Biosphère)	11 431	0,42%
Total	581 394	21,21%
Superficie de la Région Bretagne	2 740 824	

Source : Ecovia, données INPN, DREAL Bretagne, GéoBretagne, 2018

évolution depuis 2008	nombre	superficie (ha)	superficie continentale (ha)		superficie marine (ha)	
APPB + 50 % (ha)	71	3 563	6 560		1 832	
RNN	7	2 166				
RNR – ERB + 2 sites	8	2 596				
RBI (ONF)	1	71				
Natura 2000 ZPS + 4 sites	29	655 833	105 809	106 622	789 972	790 101
Natura 2000 ZSC + 6 sites	59	830 598				
CELRL (acquisitions) + 20 % (ha)		6 888				
ENS (acquisitions) + 25 % (ha)	535	12 081				
RNCFS Golfe Morbihan (ONCFS)	1	7 347				
PNR + 1 site	2	190 982	190 982			
PNM	1	342 836			342 836	

Source : chiffres clés du Patrimoine Naturel 2015, GIP Bretagne

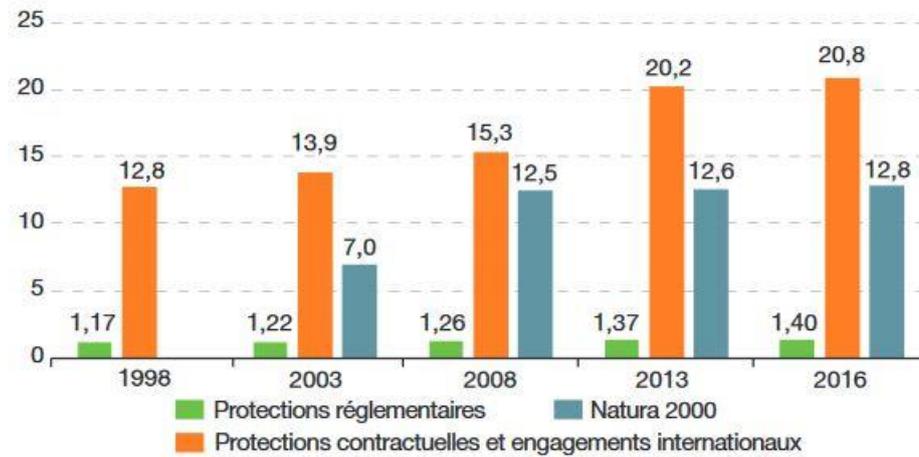
La Bretagne continentale est couverte à 0,22 % par un dispositif de protection réglementaire fort (RNN, RNR, RBI, APPB), 3,9 % sont sous protection foncière au titre de Natura 2000, ENS, CELRL et RNCFS.

70 % de la superficie des Znieff sont couverts par un dispositif. **52 % de la superficie de la biodiversité terrestre remarquable identifiée actuellement est sous dispositifs réglementaires forts.**

Concernant le réseau Natura 2000 la région est fortement **en dessous de la moyenne nationale** avec moins de 2,56 % du territoire sous contrat N2000. Les territoires sous protections contractuelles et engagements internationaux représentent 9,9 % du territoire, soit environ **la moitié de la moyenne nationale** (20,8 %) (cf. tableaux ci-dessus et graphe ci-après).

ÉVOLUTION DE LA PART DES SURFACES TERRESTRES DES AIRES PROTÉGÉES EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

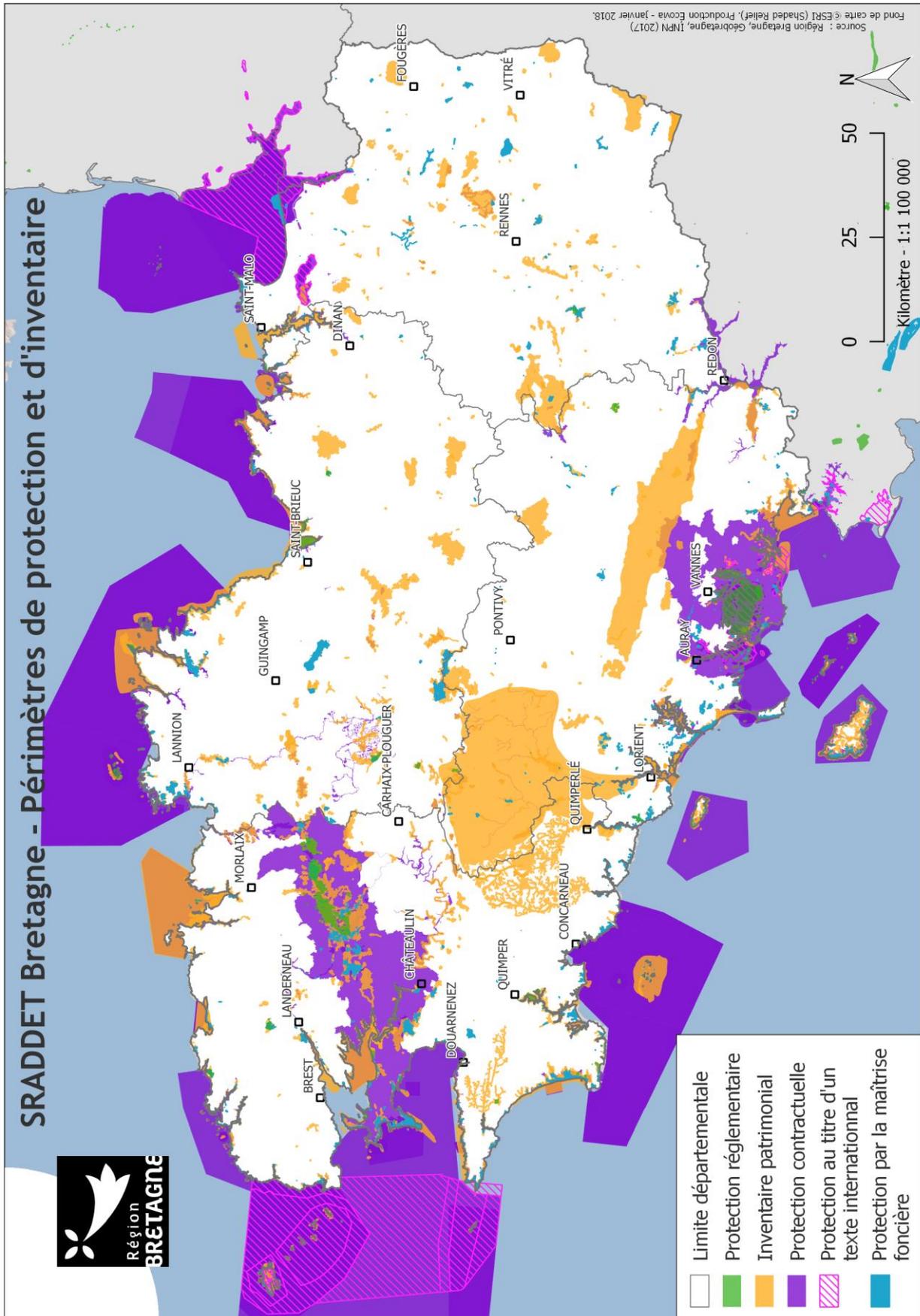
En % du territoire métropolitain



Source : INPN (MNHN/SPN), bases « espaces protégés » et « Natura 2000 ». Traitements : SOeS, 2016

Source Chiffres clés de l'environnement Édition 2016, MEEM 2017

La Bretagne assure la protection de son patrimoine naturel essentiellement à travers la protection contractuelle qui représente un peu plus du quart des espaces protégés. Notons que 58,47 % de la superficie du territoire français sont reconnus d'intérêt naturaliste ou justifiant une protection.



2.2.10 Les continuités écologiques

La trame verte et bleue constitue un réseau de continuités écologiques terrestres et aquatiques. Ces deux composantes forment un tout indissociable qui trouve son expression dans les zones d'interface (zones humides et végétation de bords de cours d'eau notamment). Les lois Grenelle définissent la trame verte et bleue comme composée de trois grands types d'éléments : les « réservoirs de biodiversité », les « corridors écologiques » et la « trame bleue ».

6 sous-trames ont été identifiées et intègrent l'ensemble des grands types de milieux présents en Bretagne :

- La **sous-trame Landes, Pelouses et Tourbières**, ces milieux constituent des composantes importantes du patrimoine naturel breton, au regard de leurs intérêts vis-à-vis de la biodiversité. L'enjeu phare de ces milieux est de mener une gestion restauratrice des landes, pelouses et tourbières.
- La **sous-trame Cours d'eau** intègre les cours d'eau eux-mêmes, depuis les estuaires ainsi que les plans d'eau, étangs et lacs de retenue. Le réseau de cours d'eau est très fragmenté. Rétablir la fonctionnalité des continuités longitudinales et latérales ainsi que les habitats associés est un enjeu important de ces milieux.



de milieux conservatoire et tourbières.

les milieux strictement liés les petits rus jusqu'aux depuis les mares jusqu'aux de zones humides apparaît Rétablir les continuités la fonctionnalité des important de ces milieux.

- La **sous-trame Forêts**, au niveau régional, la forêt apparaît très morcelée. Les grands secteurs boisés se trouvent globalement isolés les uns des autres. Des enjeux de diversité des habitats, des espèces et de connexions entre les milieux forestiers sont importants.
- La **sous-trame zones humides** regroupe l'ensemble des vasières et marais littoraux, les zones humides arrière-littorales, les landes humides et tourbières, les prairies humides, les roselières, les bois humides. Un enjeu fort est de maintenir leur fonctionnalité et de concilier les aspects économiques et écologiques.

- La **sous-trame Bocages** vise à intégrer la biodiversité associée aux occupations du sol diversifiées) bocagère constituée d'un réseau de enjeux est de préserver et restaurer la fonctionnalités des bocages.



milieux agricoles (avec des s'inscrivant dans une maille haies et /ou de talus. Un des diversité et les

- La **sous-trame littorale** constitue un « zoom » sur les enjeux spécifiques à liens terre-mer. S'y concentre un patrimoine remarquable et unique en France. Préserver ces milieux et les espèces associées tout en conciliant les activités économiques est un enjeu fort.



filtre géographique qui « cette zone, notamment les patrimoine naturel Préserver ces milieux et les les activités économiques est

- La **sous-trame des milieux urbains et périurbains**, dominée par des surfaces construites, elle regroupe des espaces au sein desquels la biodiversité est soumise fortement aux pressions anthropiques. À l'échelle régionale, ces milieux ne constituent pas une sous-trame spécifique. Toutefois, l'enjeu est de maintenir et de créer une trame verte et bleue dans les espaces urbains à travers la gestion des territoires et de l'aménagement.

Quatre grands principes ont guidé l'identification et la cartographie de la trame verte et bleue bretonne :

- s'adapter au contexte écologique breton et notamment à la mosaïque de milieux
- valoriser les espaces de biodiversité ordinaire
- responsabiliser l'ensemble des territoires locaux
- laisser aux territoires locaux la marge de manœuvre requise, pour mener à bien leurs propres démarches en faveur de la trame verte et bleue.

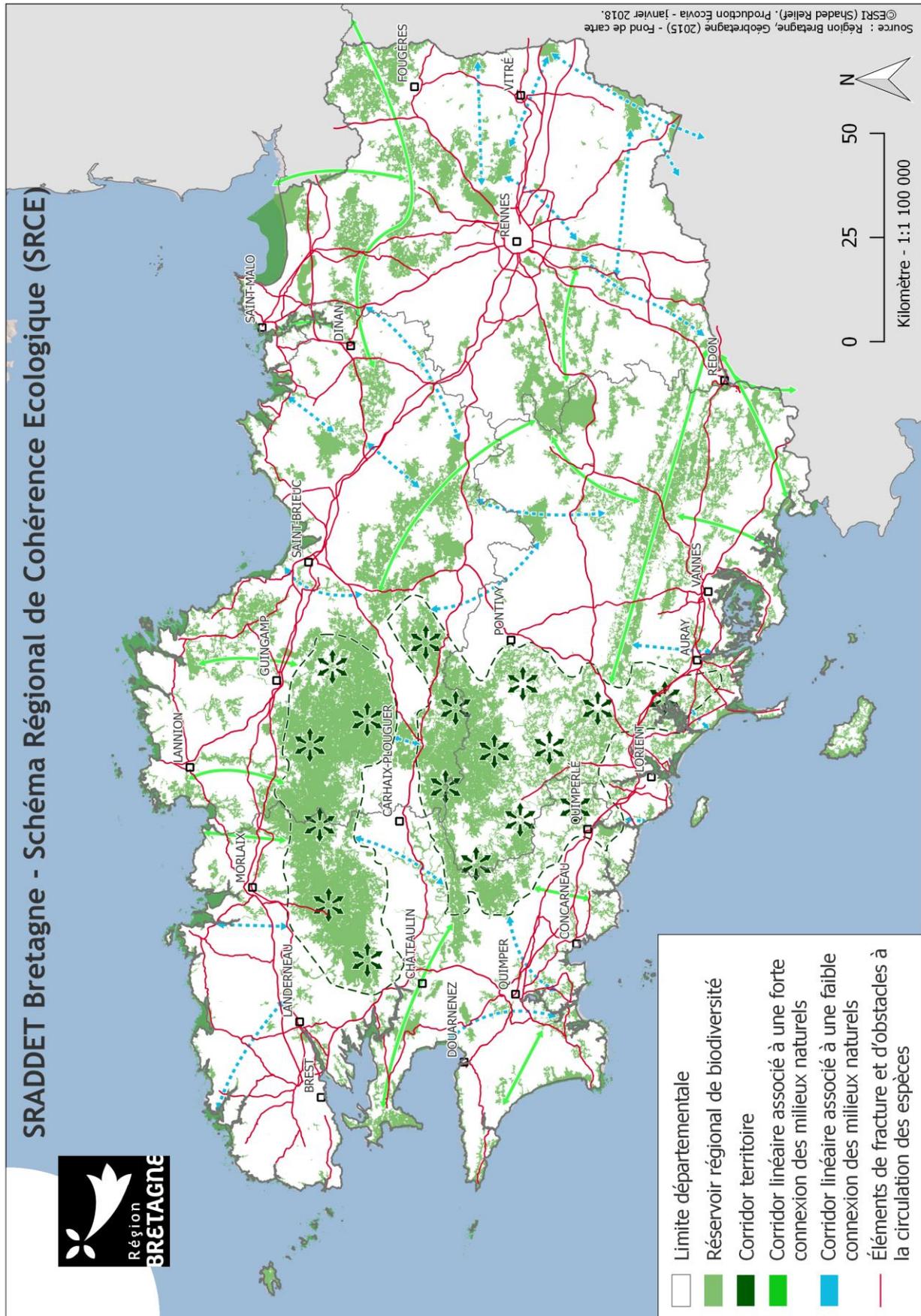
7 enjeux régionaux ont été identifiés :

1. Maintenir et restaurer les réservoirs de biodiversité
2. Renforcer la fonctionnalité et la cohérence du réseau de corridors écologiques
3. Reconnaître et intégrer la biodiversité par les acteurs socio-économiques du territoire
4. Améliorer voire acquérir de la connaissance sur la biodiversité et ses fonctionnalités
5. Favoriser et pérenniser la biodiversité et la circulation d'espèces par des modes de gestion et des pratiques adaptées
6. Informer, former, sensibiliser à la trame verte bleue et à sa prise en compte
7. Mettre en cohérence les politiques publiques et les projets territoriaux, en faveur de la trame verte et bleue

Les **réservoirs régionaux** de biodiversité couvrent **26% du territoire terrestre** breton. 45% sont des paysages agricoles de bocage dense. Ils ont été identifiés en intégrant les espaces inventoriés ou protégés pour leur patrimoine naturel remarquable, mais aussi des espaces de biodiversité plus ordinaire, repérés pour leur richesse en milieux naturels.

Les corridors écologiques régionaux représentent des principes de connexion d'intérêt régional.

La Bretagne est ainsi décrite à travers 28 « grands ensembles de perméabilité ».



2.3 Conclusion

2.3.1 Synthèse

La Bretagne est une région de grand intérêt écologique avec la présence d'un nombre important de milieux et d'espèces, dû à sa façade maritime, sa localisation en limite d'aire septentrionale et ses paysages relictuels. Néanmoins, comme à échelle nationale, les suivis naturalistes enregistrent un déclin de la biodiversité remarquable et ordinaire.

Le littoral revêt un intérêt particulier. La densité et la diversité des habitats littoraux en font une zone d'intérêt communautaire à l'échelle nationale. Néanmoins, ces milieux sont menacés par la forte urbanisation, l'érosion côtière, l'attractivité touristique grandissante ou encore la prolifération d'algues vertes toxiques. Ces dernières représentent une menace écologique, mais aussi sanitaire.

Parmi les milieux naturels bretons, les bocages denses et les landes sont en forte régression (respectivement -12% et -15 % entre 2006 et 2012) et dans le même temps, la Bretagne est l'une des régions les moins boisées de France démontrant une dégradation constante des milieux naturels. Néanmoins, ces forêts morcelées offrent une grande diversité d'espèces végétales et de milieux.

Les nombreuses zones humides (35% du territoire) sont des milieux essentiels pour la biodiversité et se dégradent par enrichissement du milieu, assèchement ou artificialisation.

Face à ce constat, peu d'outils de protection des milieux naturels et de la biodiversité sont mobilisés en Bretagne qui affiche un taux de protection faible, 0,63% sous protection réglementaire, 9,38% en gestion. Ainsi seulement 52% des surfaces d'intérêts écologiques inventoriées sont protégées. De plus, les secteurs de protection ou de gestion sont principalement concentrés sur la frange littorale délaissant le cœur Bretagne.

Même si le SRCE a permis d'identifier des grands réservoirs de biodiversité dans le cœur de la Bretagne, il ne permet pas une protection optimale de ces milieux bocagers remarquables. Les réservoirs de biodiversité couvrent 26% du territoire.

Notons enfin que la Bretagne compte le taux de fragmentation des milieux naturels le plus élevé de France (or île de France) et que ce taux est en augmentation continue, même si la vitesse de fragmentation a tendance à légèrement baisser depuis une dizaine d'années.

2.3.2 Atouts/Faiblesse – Opportunités/Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗ la situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ la situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Linéaire côtier majeur (2370 km) abritant des habitats et des espèces remarquables	↘	Érosion du trait côtier Forte pression sur les milieux et les espèces due à la sur-fréquentation touristique (pêche à pied, construction ...) Des proliférations d'algues vertes concernant principalement huit baies Nombreuses aires marines protégées couvrant une grande surface
+	Forte présence de zones humides source de fonctionnalité et de richesse écologique (35% du territoire)	↘	Enrichissement et modification des milieux provoquant une dégradation des zones humides
+	Flore riche, diverse et remarquable, faune maritime et terrestre endémique associée à des habitats remarquables	↘	Baisse des effectifs de la quasi-totalité des espèces rares ou menacées ainsi que de la biodiversité ordinaire
+	426 000 hectares de paysages bocagers.	↘	Régression des haies boisées (-12%) Les réservoirs biologiques du SRCE intègrent 45% de bocage dense. Le programme Breizh Bocage a pour objectif de préserver et restaurer les linéaires de haies
+	Réservoirs régionaux de biodiversité couvrant 26 % du territoire terrestre breton		Faible taux de protection des milieux et de la biodiversité en Bretagne
-	Forte disproportion entre la préservation des milieux du littoral et les milieux intérieurs		
-	Faible taux de protection des espaces : 0,63 % sous protection réglementaire forte	↗	Retombées de la SCAP
-	Une faible superficie boisée (13 % du territoire)	↘	Augmentation de la superficie par reboisement Mise en œuvre d'une gestion intégrée à travers le SRB
-	Le taux national le plus élevé de fragmentation des milieux naturels notamment en zone littorale	↗	Intégration du SRCE dans le SRADDET Augmentation de la population, notamment dans le périurbain

3. Ressource en eau

3.1 Rappels réglementaires

- 1978 (18 juillet) Directive n°78/659/CEE sur la qualité des eaux douces
- 1991 (21 mai) Directive n°91/271/CEE relative au traitement des eaux résiduaires urbaines, dite "Directive ERU"
- 1991 (12 décembre) Directive n°91/676 dite "**Directive Nitrates**"
- 1998 (3 novembre) Directive n°98/83/CEE sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine
- 2000 (23 octobre) Directive n°2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, dite "**Directive cadre sur l'eau**" et dont l'objectif est l'atteinte du bon état des milieux en 2015 par les moyens suivants :
 - une gestion par bassin versant
 - la fixation d'objectifs par "masse d'eau"
 - une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances
 - une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux
 - une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau
- 2006 (15 février) **Directive n°2006/7/CEE sur la qualité des eaux de baignade**
- 2006 (12 décembre) **Directive n°2006/118/CE sur la protection des eaux souterraines** contre la pollution
- 2007 (18 septembre) Règlement visant la reconstitution du stock d'anguille européenne
- 2008 **Directive-cadre européenne « stratégie pour le milieu marin »** (DCSMM) fixant les principes selon lesquels les États membres doivent agir en vue d'atteindre le bon état écologique de l'ensemble des eaux marines dont ils sont responsables d'ici 2020

3.1.1 Droit national

L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général (L210-1 du Code de l'Environnement). La préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole sont d'intérêt général (L430-1 du CE). L'eau doit faire l'objet d'une gestion équilibrée, visant à assurer la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides, la préservation d'une ressource de qualité et en quantités suffisantes, la valorisation de l'eau comme ressource économique et la continuité écologique dans les bassins versants (L211-1 du CE).

Le droit de l'eau s'est construit progressivement sur la base du code rural, à travers différentes lois :

- Loi 1964 sur les agences de bassin
- Loi 1984 sur la pêche
- Loi 1992 sur l'eau. La Loi sur l'Eau affirme la nécessité de maîtriser les eaux pluviales – à la fois sur les plans quantitatifs et qualitatifs – dans les politiques d'aménagement de l'espace. Tout projet d'aménagement, même relativement peu important est maintenant soumis, soit à déclaration, soit à autorisation au titre de l'article L 214.3 du Code de l'environnement.
- Loi 2004 de transposition de la DCE. Elle implique la gestion par bassin versant (unité hydrographique naturelle), la mise en place d'un document de planification (le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux – SDAGE), le principe de gestion équilibrée pour satisfaire tous les usages, la prise en compte des milieux aquatiques, la participation des acteurs de l'eau à la gestion sont autant de principes développés par la Directive.
- Loi 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, dite loi LEMA. La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 permet :

- De se donner les outils en vue d'atteindre en 2015 l'objectif de « bon état » des eaux fixé par la DCE ;
- D'améliorer le service public de l'eau et de l'assainissement : accès à l'eau pour tous avec une gestion plus transparente ;
- De moderniser l'organisation de la pêche en eau douce.

L'article 6 de la LEMA introduit de nouveaux classements des cours d'eau, par et déclinés dans l'article L. 214-17 du Code de l'environnement et sa partie réglementaire, deux listes de cours d'eau :

Liste	Objectif	Conséquence
1	Préserver des cours d'eau ou tronçons de cours d'eau <ul style="list-style-type: none"> - en très bon état écologique - « réservoirs biologiques », dotés d'une riche biodiversité jouant le rôle de pépinière - nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins 	Interdiction de construire tout nouvel obstacle à la continuité écologique, quel que soit l'usage.
2	Restaurer des cours d'eau pour lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.	Obligation de mise en conformité des ouvrages au plus tard dans les 5 ans après publication de la liste.

Les nouveaux classements entrent en vigueur dès la publication des listes par arrêté du préfet de bassin. Les anciens classements deviennent caducs dès cette publication et, à défaut, le 1er janvier 2014.

Enfin, la LEMA tente de prendre en compte l'adaptation au changement climatique dans la gestion des ressources en eau.

- Lois 2009 et 2010 Grenelle I et II
- La loi **GEMAPI** du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique crée une compétence ciblée et obligatoire relative à la gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations, et l'attribue aux communes et à leurs groupements
- Arrêté du 5 mars 2015 précisant les critères et méthodes d'évaluation de la teneur en nitrates des eaux et de caractérisation de l'enrichissement de l'eau en composés azotés susceptibles de provoquer une eutrophisation et les modalités de désignation et de délimitation des zones vulnérables.

3.1.2 Les documents de planification et de gestion

- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2015. Le programme de mesures identifie les mesures à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs. Ces documents

Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions sont opposables aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (réglementation locale, programme d'aides financières, etc.), aux SAGE et à certains documents tels que le SRADDET, les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) ou les Plans de Déplacements Urbains (PDU), les schémas départementaux de carrière, etc.

La région Nouvelle-Aquitaine inscrit son territoire dans deux grands bassins hydrographiques :

- **SDAGE Loire-Bretagne** pour l'essentiel du territoire (%)
- **SDAGE Seine- Normandie** pour une portion minime du territoire (%)

- Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Dans l'ensemble des régions, l'État met en application la DCE avec les SDAGE au niveau du bassin versant. Seule la Bretagne s'est portée candidate pour une prise de compétence en matière d'animation et de concertation dans le domaine de l'eau.

Cette opportunité majeure, offerte par la loi NOTRe, permet à la région, confrontée à d'importants problèmes de qualité des eaux de donner une nouvelle impulsion à sa politique, en lien étroit avec les territoires, à travers le **Plan breton pour l'eau**.

Le SAGE, compatible avec le SDAGE, est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Doté d'une portée juridique, le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers. Les documents d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme et carte communale) doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE.

21 SAGE sont en cours d'élaboration, approuvés ou en cours de révision en région Bretagne.

- Les contrats territoriaux

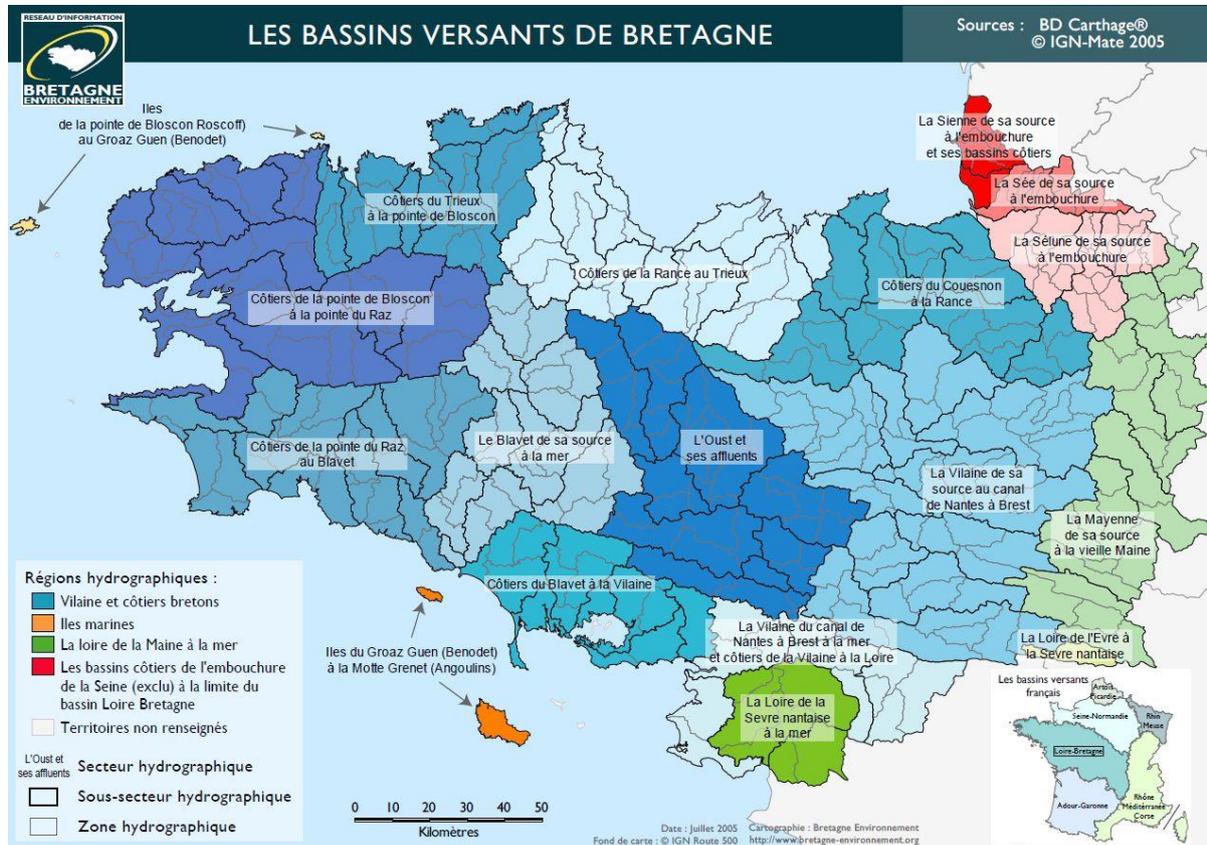
L'Agence de l'eau Loire-Bretagne a créé les contrats territoriaux dans le but de réduire les différentes sources de pollution ou de dégradation physique des milieux aquatiques. Il permet d'intégrer l'ensemble des enjeux locaux mis en avant par l'état des lieux de la DCE et peut concerner une ou plusieurs thématiques. Son échelle d'intervention concerne le bassin versant ou l'aire d'alimentation de captage.

Il existe **64 contrats territoriaux** en Bretagne.

3.2 Éléments de diagnostic

3.2.1 Le réseau hydrographique

La Bretagne se découpe en 18 secteurs hydrographiques, eux-mêmes divisés en 110 sous-secteurs hydrographiques.



3.2.2 Masses d'eau superficielle

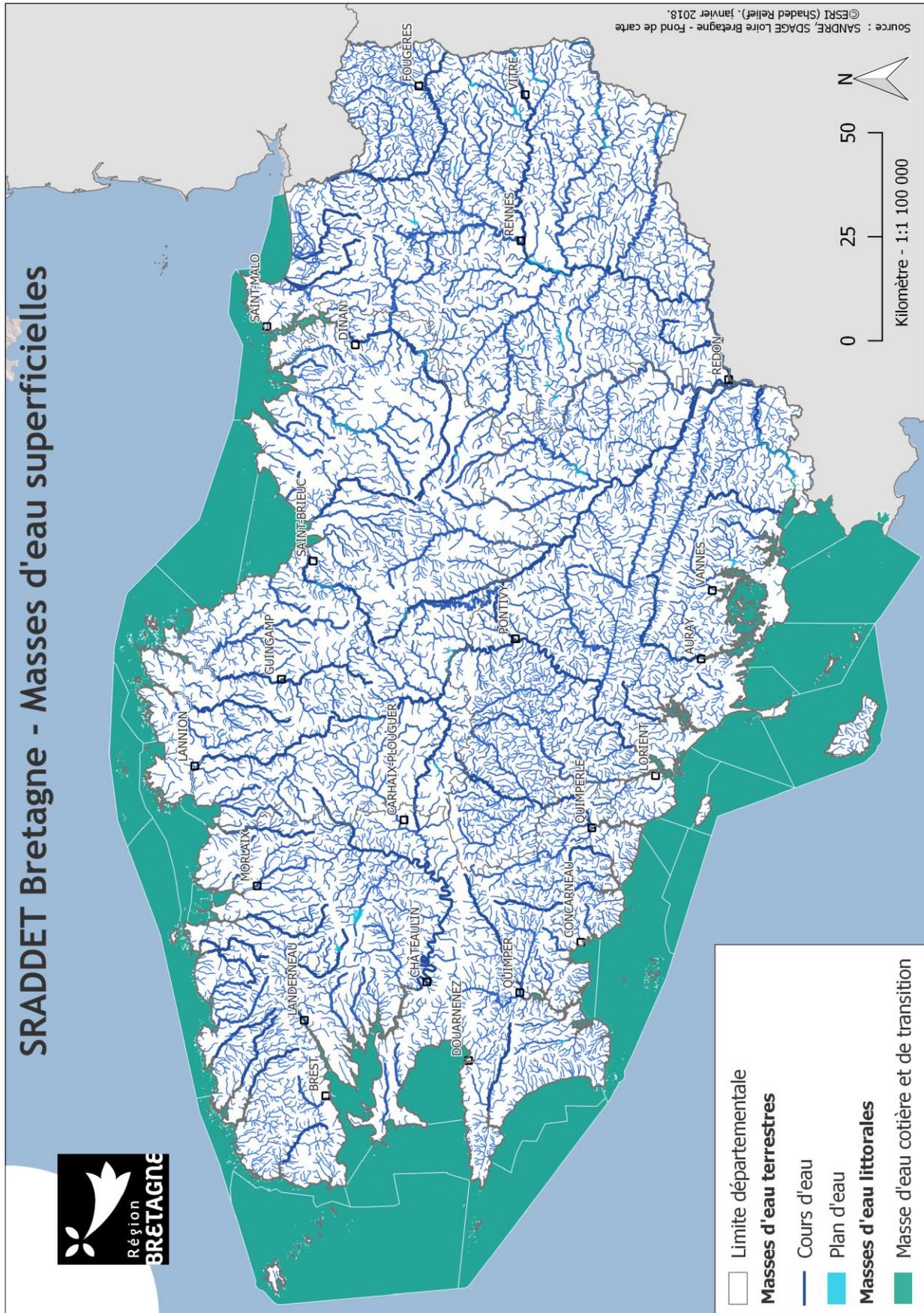
Sources : Agences de l'eau Loire-Bretagne et Seine-Normandie (état des lieux 2013), BRGM

Sur plus de 560 bassins versants, environ 500 couvrent moins de 50 km² pour une surface totale de 10 % du territoire et seuls 5 grands bassins dépassent 1 000 km² (soit au total 55 % du territoire).

La plupart des bassins versants alimentent de très petits fleuves côtiers se déversant directement dans la mer. À l'exception de celui de la Vilaine qui occupe un tiers du territoire breton (10 520 km²), les bassins versants sont de petite taille, tout particulièrement au nord.

35 plans d'eau, d'une superficie supérieure à 50 ha, sont considérés comme masses d'eau par la DCE.

27 barrages-réservoirs de plus de 500 000 m³ équipent les cours d'eau bretons.

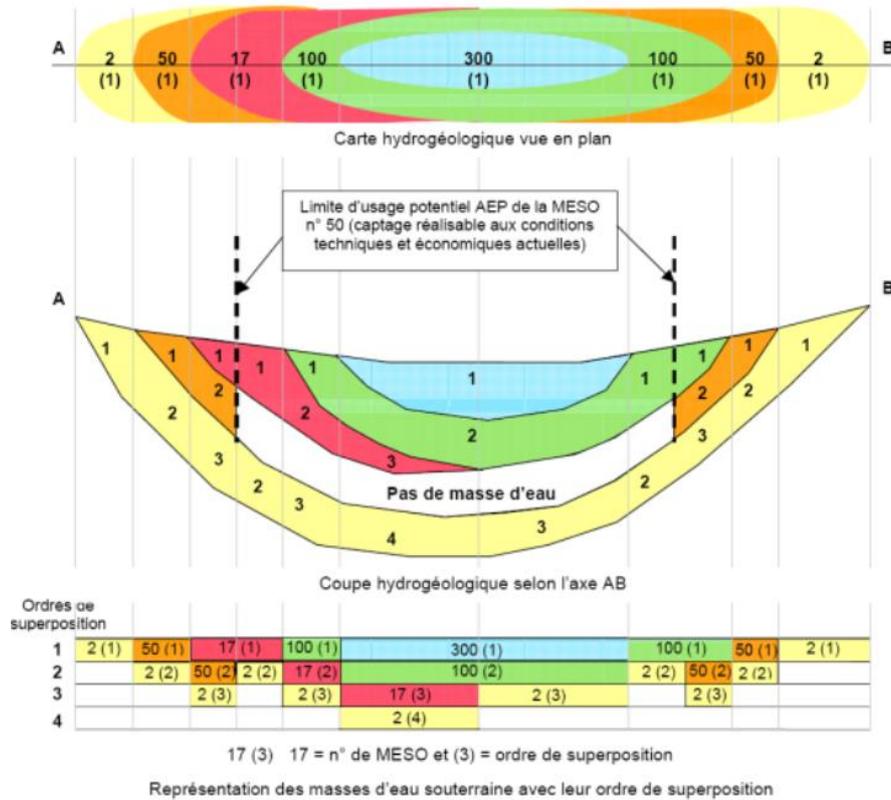


3.2.3 Masses d'eau souterraine

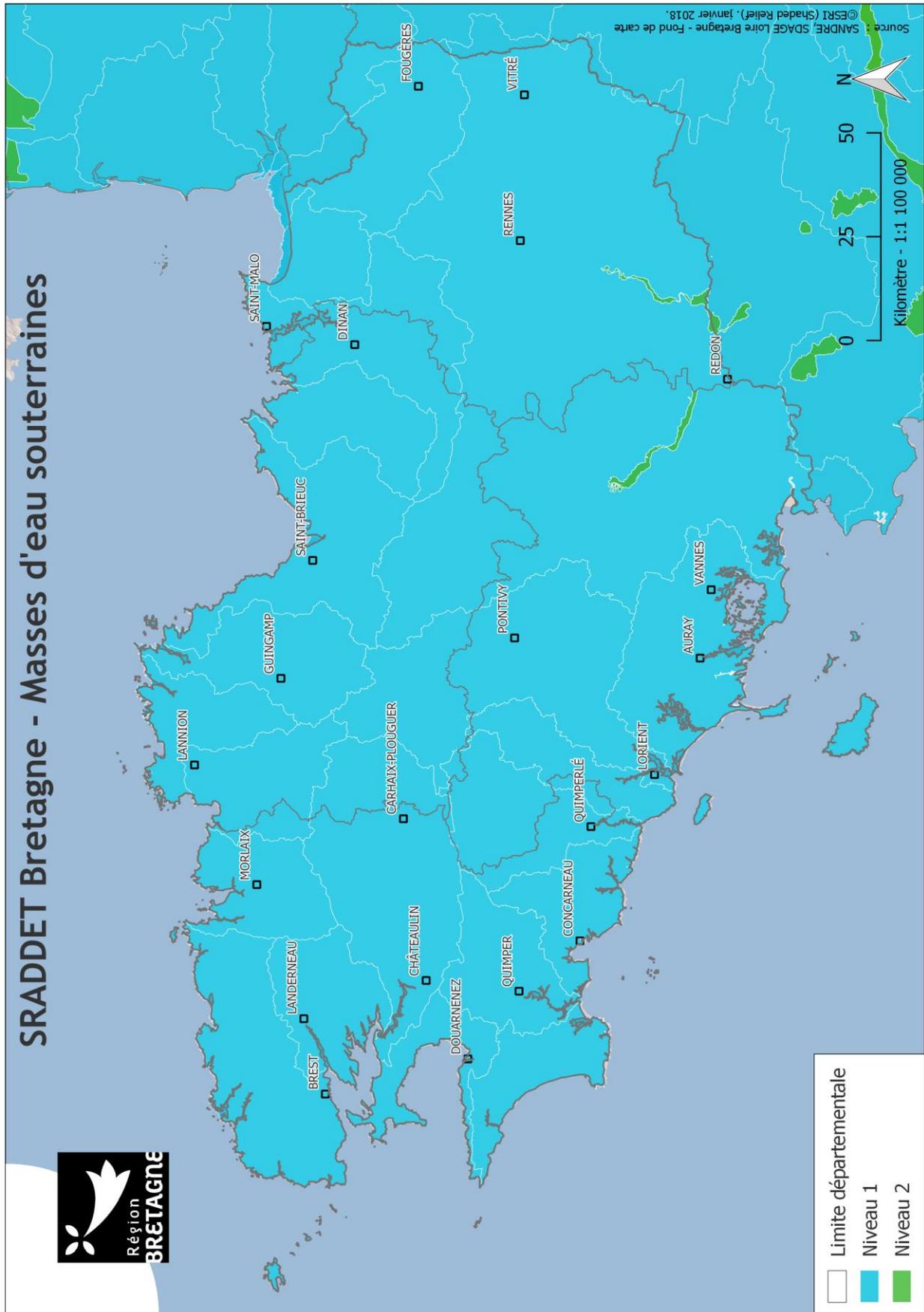
Sources : Agences de l'eau Loire-Bretagne et Seine-Normandie (état des lieux 2013), BRGM

27 masses d'eau souterraine ont été recensées en Bretagne.

Uniquement des aquifères de niveau 1 et de niveau 2 sont présents, traduisant l'absence de masses d'eau profondes.



Source <http://sigesaqi.bram.fr/Qu-est-ce-qu-une-Masse-d-Eau.html>

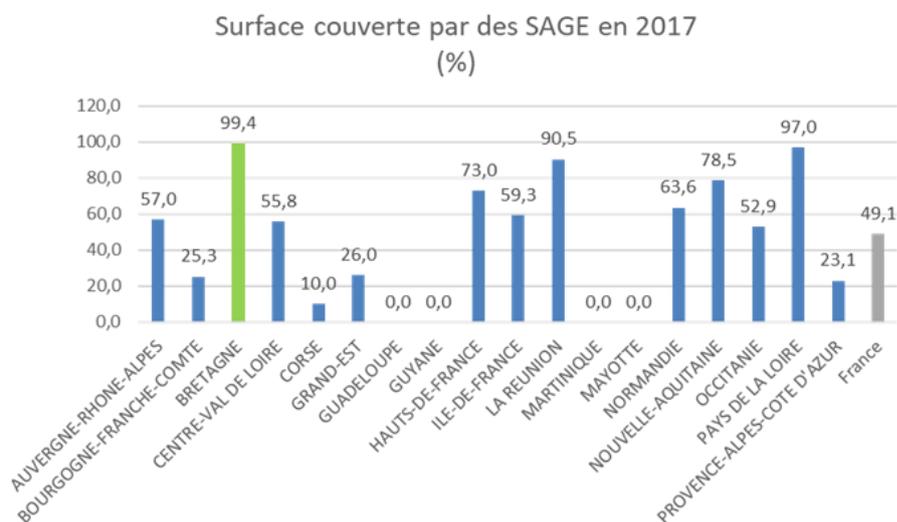


3.2.4 Les outils de gestion des masses d'eau

Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux

Les **Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** sont des documents de planification élaborés de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Ils fixent des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Le SAGE doit être compatible avec le SDAGE. Il est établi par une Commission Locale de l'Eau (CLE) représentant les divers acteurs du territoire, soumis à enquête publique et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique : le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers et les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau. Les documents d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme et carte communale) doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE.

En 2016, 49,1 % de la France est couverte par des SAGE ; ce chiffre s'élève à 85 % pour le bassin Loire-Bretagne (données Gesteau, 2012). En Bretagne, près de la totalité du territoire est couvert par un SAGE, ce qui en fait la région la mieux pourvue.



Ainsi, **21 SAGE** existent en Bretagne dont 5 sont en cours d'élaboration.

SAGE	Superficie totale (km ²)	Superficie en Bretagne (km ²)	Départements concernés
Argoat-Trégor-Goëlo	1535	1535	Côtes-d'Armor
Arguenon - Baie de la Fresnaye	734	734	Côtes-d'Armor
Aulne	1901	1901	Côtes-d'Armor, Finistère
Baie de Douarnenez	394	394	Finistère
Baie de Lannion	679	679	Côtes-d'Armor, Finistère
Baie de Saint-Brieuc	1124	1124	Côtes-d'Armor
Bas Léon	933	933	Finistère
Bassins côtiers de la région de Dol de Bretagne	452	452	Ille-et-Vilaine
Blavet	2169	2169	Côtes-d'Armor, Morbihan
Couesnon	1129	953	Ille-et-Vilaine

Elle - Isole - Laïta	921	921	Finistère, Morbihan
Elorn	722	722	Finistère
Golfe du Morbihan et ria d'Étel	1386	1386	Morbihan
Léon-Trégor	1060	1060	Finistère
Odét	725	725	Finistère
Ouest Cornouaille	560	560	Finistère
Rance, Frémur, Baie de Beausais	1333	1333	Côtes-d'Armor, Ille-et-Vilaine
Scorff	580	580	Finistère, Morbihan
Sud Cornouaille	601	601	Finistère
Sélune	1106	170	Ille-et-Vilaine
Vilaine	11011	8666	Côtes-d'Armor, Ille-et-Vilaine, Morbihan

Les contrats de milieu

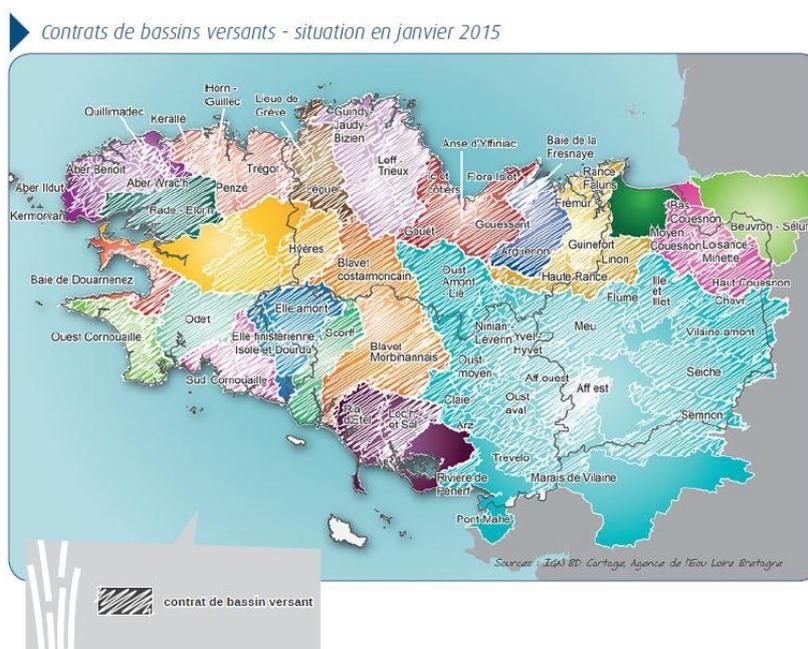
Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Avec le SAGE, le contrat de milieu est un outil pertinent pour la mise en œuvre des SDAGE et des programmes de mesures approuvés en 2009 pour prendre en compte les objectifs et dispositions de la directive-cadre sur l'eau. Il peut être la déclinaison opérationnelle d'un SAGE. C'est un programme d'actions volontaires et concertées sur 5 ans avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc.).

8 contrats de milieu sont achevés en Bretagne.

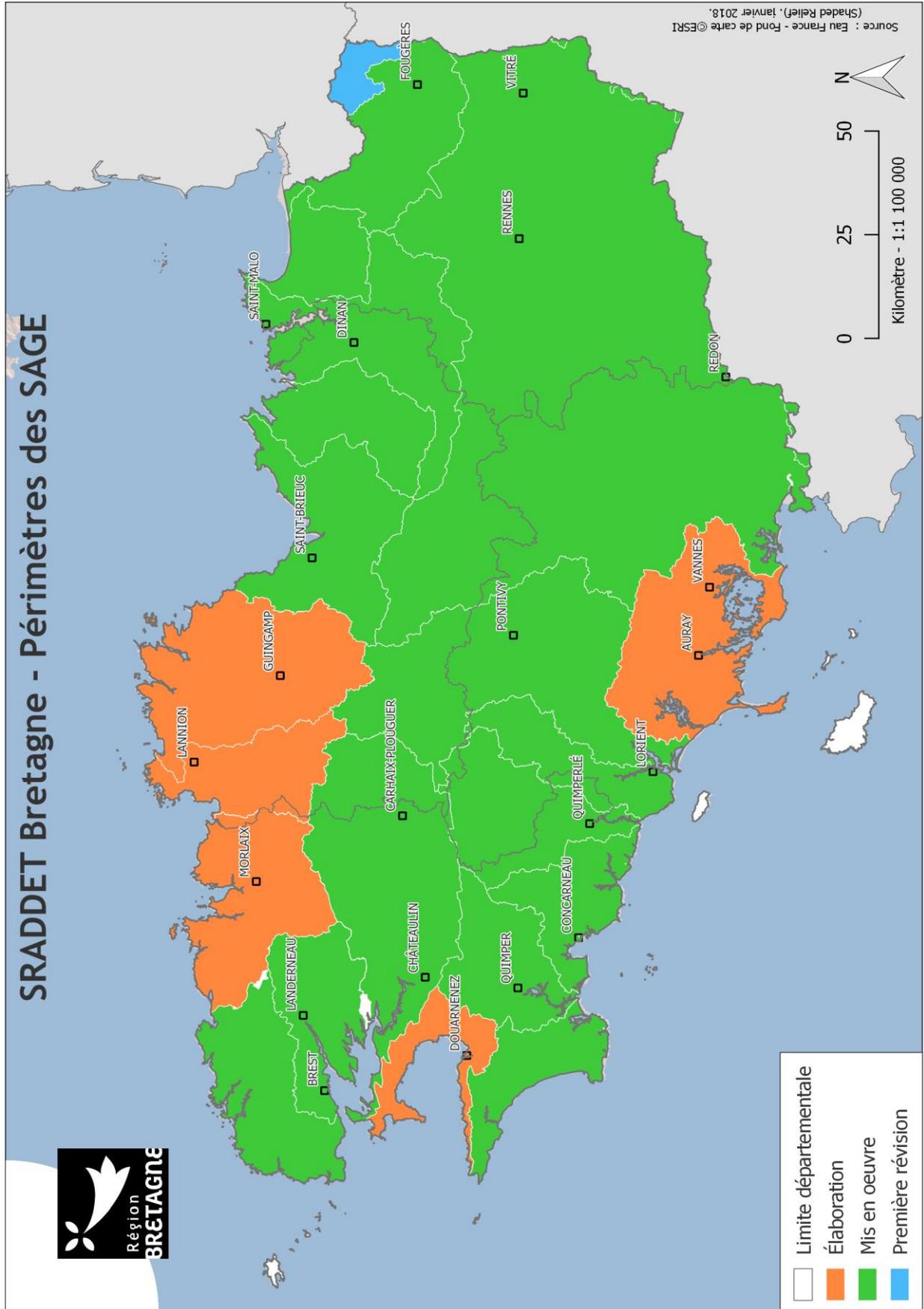
Les contrats territoriaux (ou de bassins versants)

L'Agence de l'eau Loire-Bretagne a créé les contrats territoriaux dans le but de réduire les différentes sources de pollution ou de dégradation physique des milieux aquatiques. Il permet d'intégrer l'ensemble des enjeux locaux mis en avant par l'état des lieux de la DCE et peut concerner une ou plusieurs thématiques. Son échelle d'intervention concerne le bassin versant ou l'aire d'alimentation de captage. Conclu pour une durée maximale de 5 ans, son échelle d'intervention concerne le bassin versant ou l'aire d'alimentation de captage et bénéficie aux collectivités, associations, communes et leurs groupements.

La quasi-totalité des bassins versants bretons est couverte par un contrat territorial.



Source : DREAL Bretagne, L'eau en Bretagne en 2015



3.2.5 État de la ressource en eau¹³

La qualité des eaux littorales, superficielles et souterraines est principalement menacée par des pollutions au phosphore, aux nitrates, aux pesticides et matières organiques et par la problématique d'eutrophisation.

La pollution au phosphore touche principalement les eaux superficielles intérieures et les eaux littorales. Cette pollution cause essentiellement l'eutrophisation des eaux superficielles et littorales et perturbe les milieux aquatiques.

La pollution aux nitrates affecte la qualité de l'eau potable (ayant de potentiels effets sur la santé humaine) et l'équilibre physico-chimique des cours d'eau.

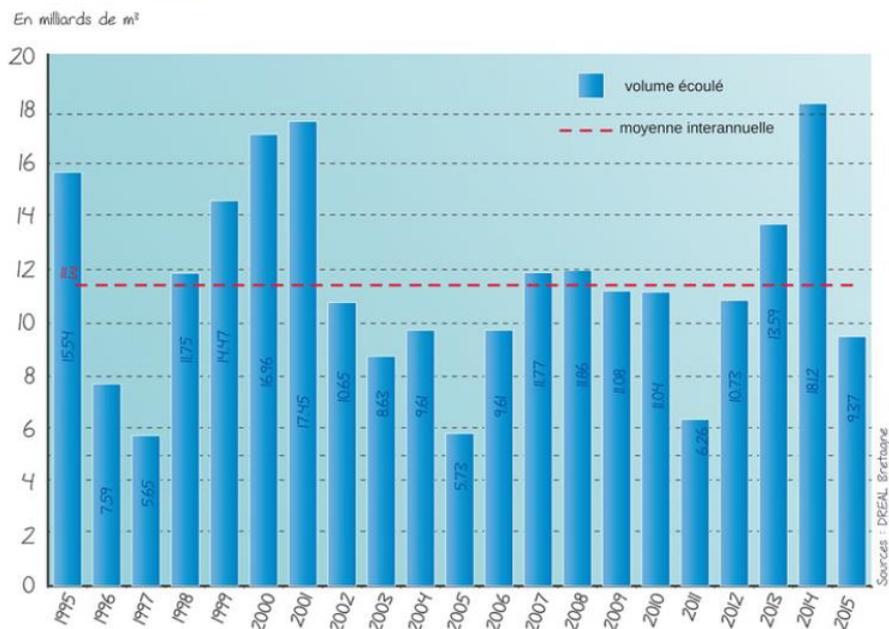
Masses d'eau superficielle

1533 stations de suivi assurent la collecte de données sur la qualité de l'eau (qualitomètre, suivi qualité).

- État quantitatif

En 2015, 9,4 milliards de m³ se sont écoulés à la mer, contrairement à 2014 qui présentait des valeurs 60 % au-dessus des moyennes interannuelles de 11,1 milliards de m³.

Écoulement superficiel par année calendaire sur l'ensemble des bassins versants bretons - Années 1995-2015



- État écologique

Le sous-bassin Vilaine et côtiers bretons étant plus avancé que d'autres sous-bassins de Loire-Bretagne dans l'objectif d'atteinte du bon état écologique de ses cours d'eau, son objectif 2021 est d'avoir **69 % de cours d'eau en bon état** contre 35 % en bon état en 2013.

.1.1.1.1 Les cours d'eau

La Bretagne compte 366 cours d'eau suivis au titre de la DCE (cours d'eau dont le bassin versant est supérieur à 10 km²).

Les nombreux cours d'eau bretons présentent un état écologique préoccupant : seuls **34,4 % sont en bon ou très bon état**, 42,5 % sont en état moyen, 19 % en état médiocre et 4 % en mauvais état.

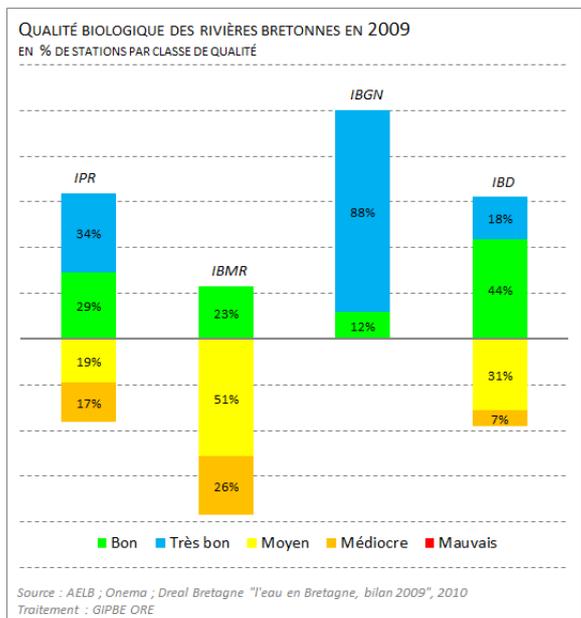
¹³ DREAL Bretagne, Eau en Bretagne 2015

- Sur l'ensemble des 366 cours d'eau bretons, 64 % sont en bon ou très bon état sur le paramètre phosphore total.
- Le paramètre nitrates arrive, ensuite, avec 13 % des cours d'eau bretons qui ont une concentration supérieure à 50 mg/L (limite de classe pour le bon état).
- Concernant la matière organique, les résultats en 2015 sont meilleurs qu'en 2014. On remarque une certaine instabilité des résultats d'une année sur l'autre, avec quoi qu'il en soit une **situation régionale globalement médiocre**. En 2015, seules 30 % des stations se classent en bonne qualité ou très bonne qualité.



Source : DREAL Bretagne, Eau en Bretagne 2015

La mesure de l'état chimique comprend deux sous-catégories, avec ou sans ubiquistes¹⁴. Les mesures prenant en compte ces molécules montrent un **mauvais état sur 5,6 %**

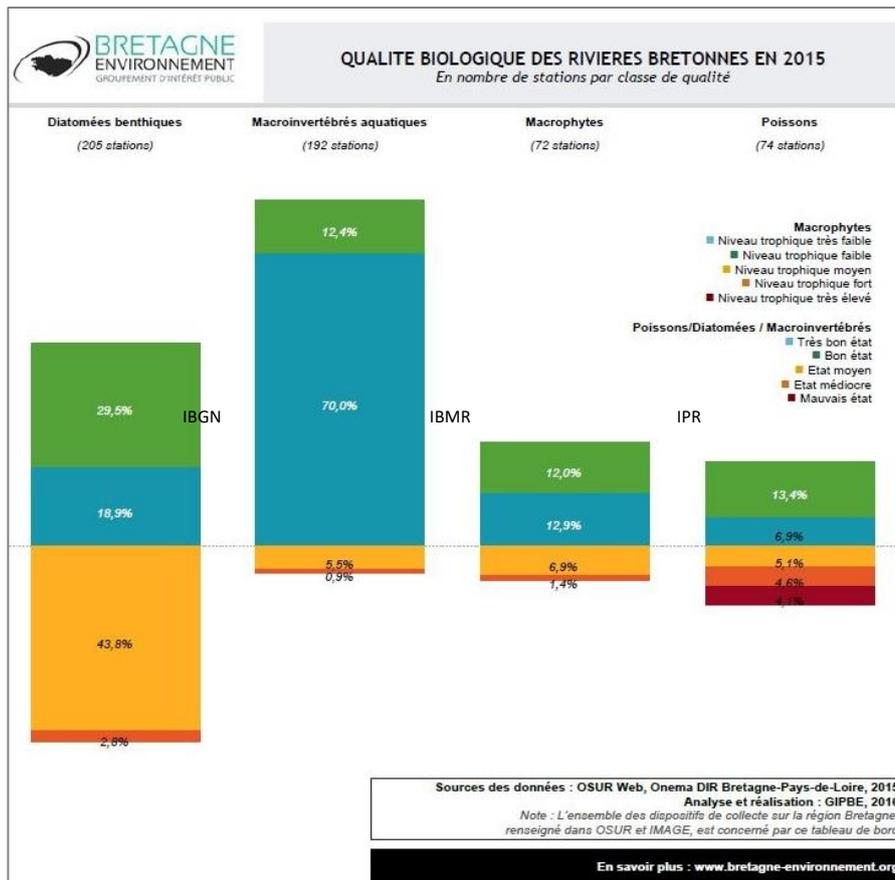


¹⁴ Une molécule ubiquiste est retrouvée de partout, quel que soit le milieu. L'agence de l'eau Loire-Bretagne a choisi de les traiter à part.

du linéaire breton, et un état inconnu¹⁵ sur le reste. Lorsque les mesures sont concentrées sur les molécules non ubiquistes, **2,8 % des cours d'eau** sont ressortis **en mauvais état**, 14,5 % étaient indéterminés et le reste était inconnu.

Les principaux paramètres à l'origine du déclassement des cours d'eau bretons sont l'Indice Poisson Rivière et l'Indice Biologique Diatomées qui sont tous deux des indices biologiques intégrateurs de l'ensemble des éléments de qualité. Viennent ensuite des paramètres physico-chimiques : le phosphore, les nitrates et la matière organique.

Entre 2009 et 2015, la **qualité biologique des rivières bretonnes s'est dégradée** au regard de ces deux histogrammes ci-après, sous réserve que les indices utilisés et les stations de mesures soient identiques.



.1.1.1.1.2 Les plans d'eau

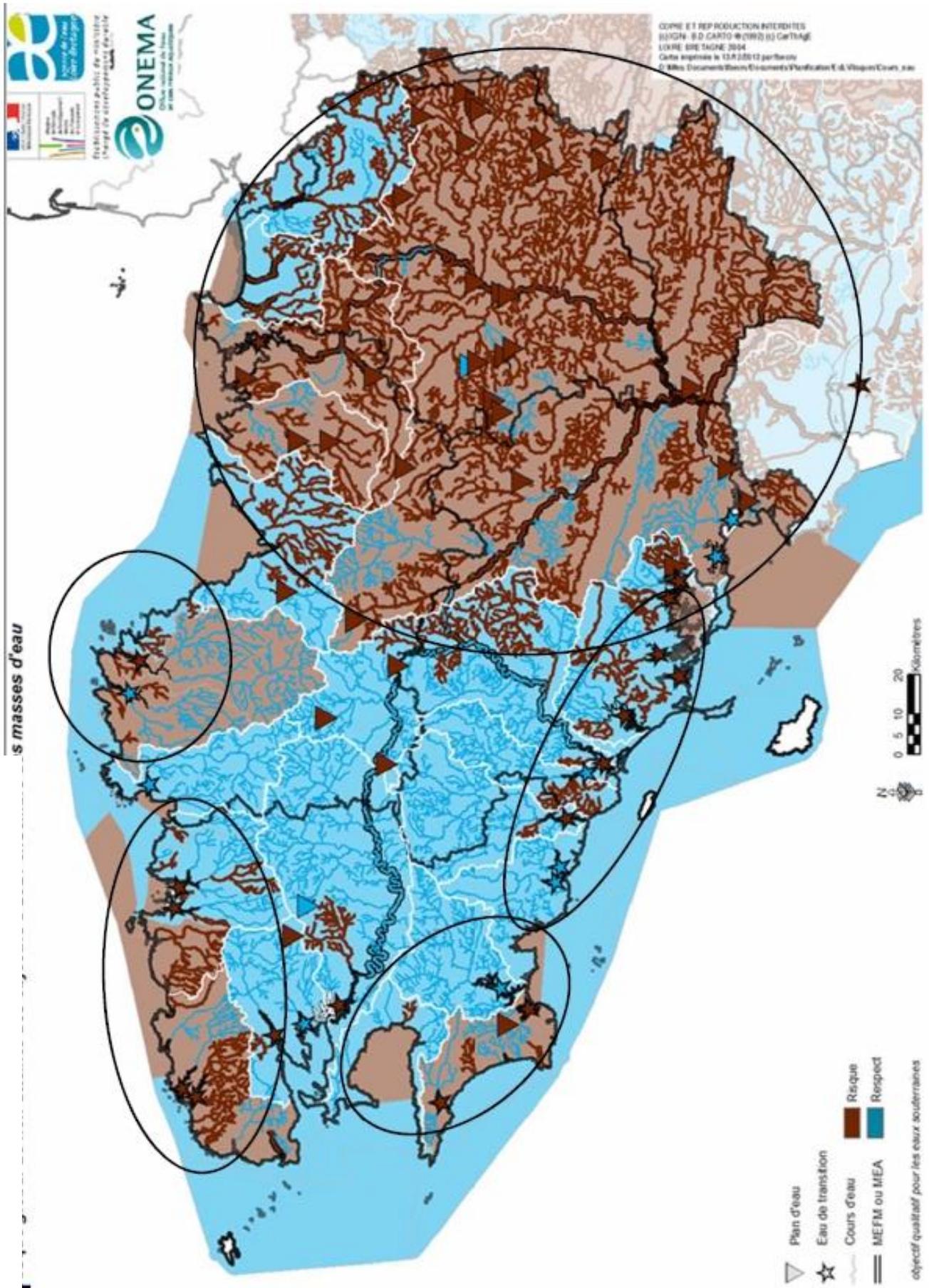
Seuls **deux plans d'eau** sont **en bon état** en 2013, soit **5,7%**. L'eutrophisation, due à une grande quantité de nutriments, est la principale origine de ces déclassements.

.1.1.1.1.3 Les eaux littorales

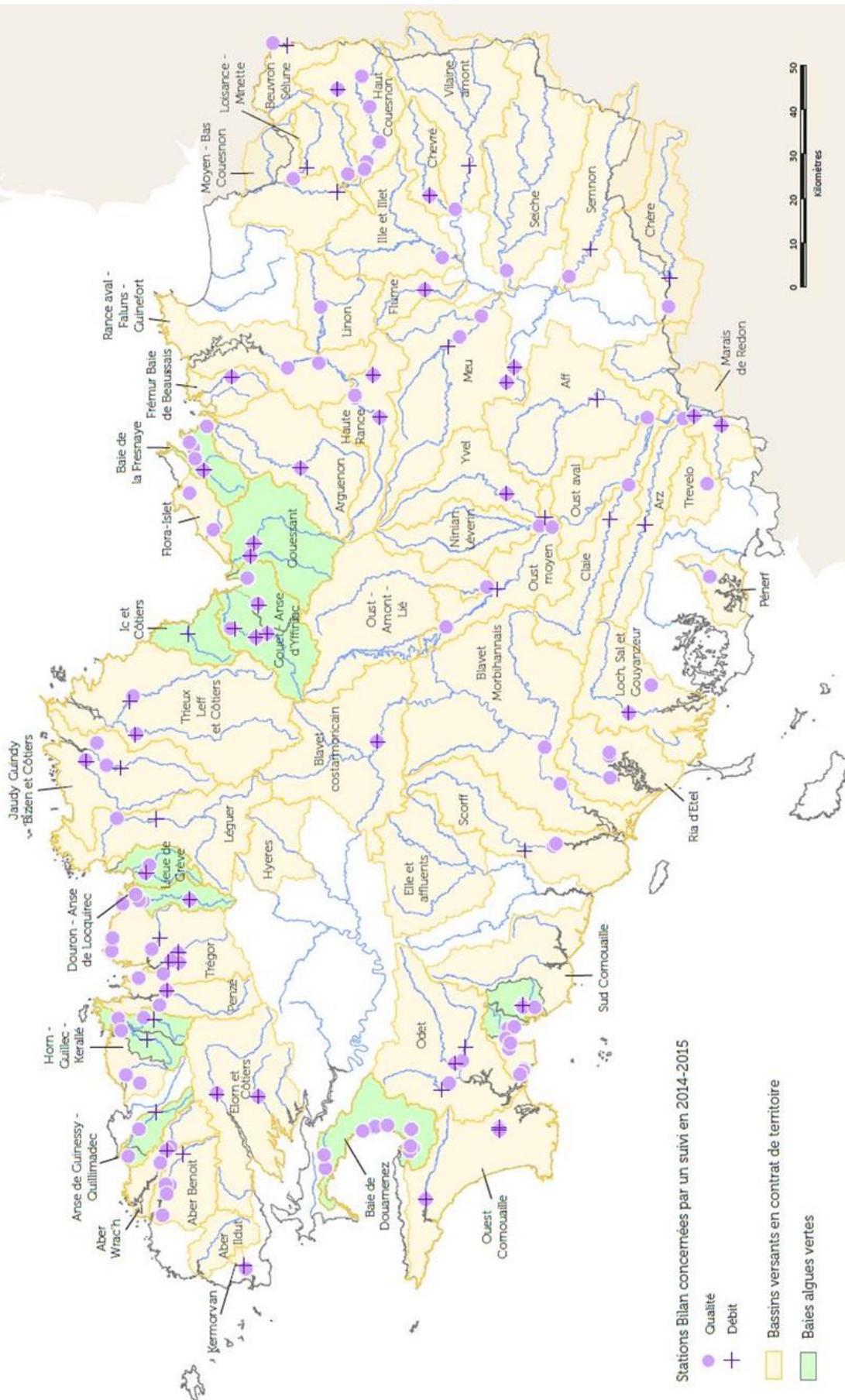
La Bretagne compte 56 masses d'eau littorales dont la **majorité (37) est en bon état** écologique. Celles qui sont dégradées le sont en raison de l'eutrophisation :

- Développement de macro-algues subtidales pour la baie de la Vilaine, la baie de Morlaix et Belle-Île ;
- Développement d'algues vertes sur les plages pour les eaux côtières ;
- Développement d'algues sur vasières pour les estuaires.

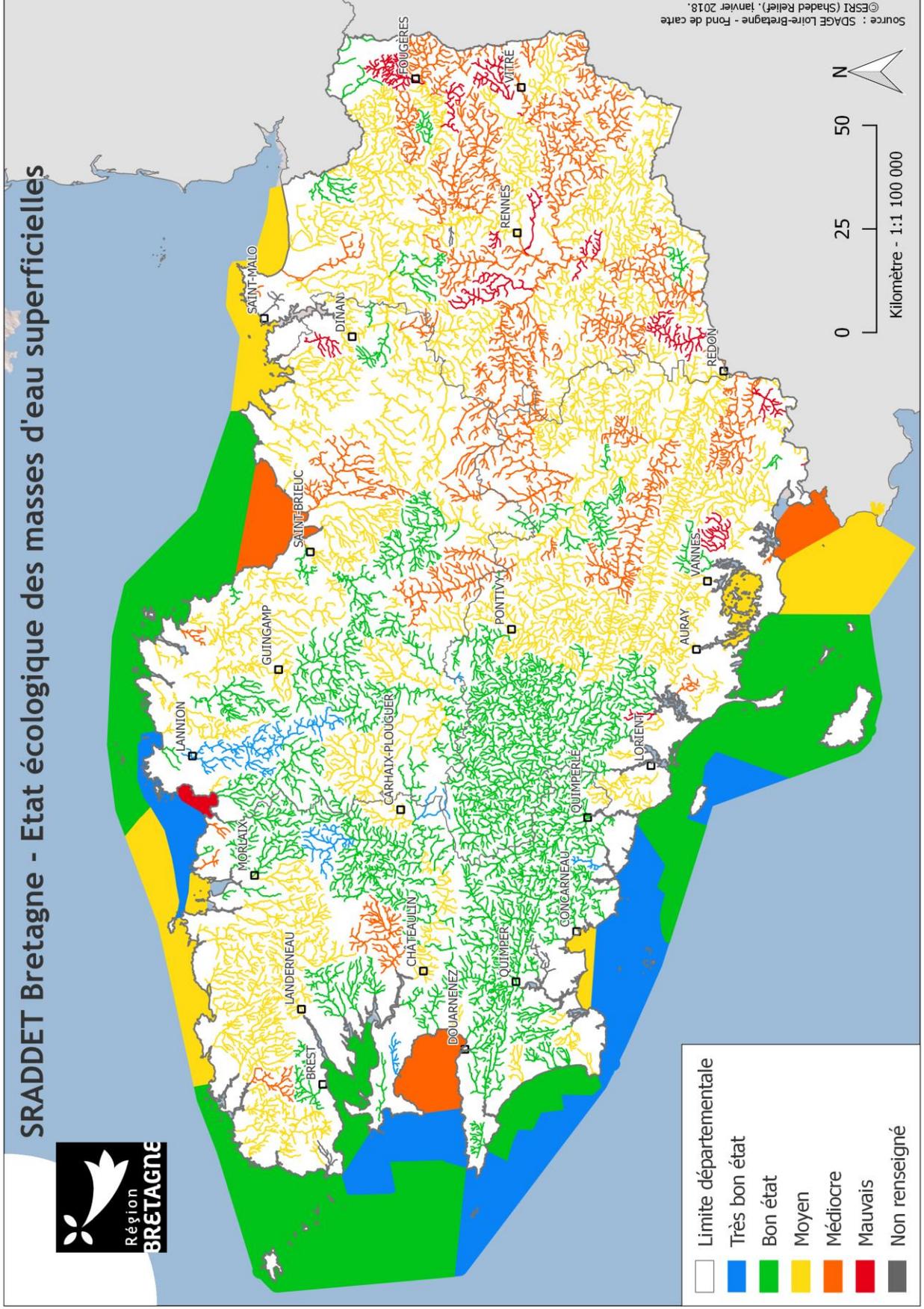
¹⁵ L'état inconnu provient du manque de données (les paramètres demandés par la DCE n'ont pas été évalués en totalité).



Bassins versants et stations étudiées dans le cadre de la synthèse régionale 2014/2015

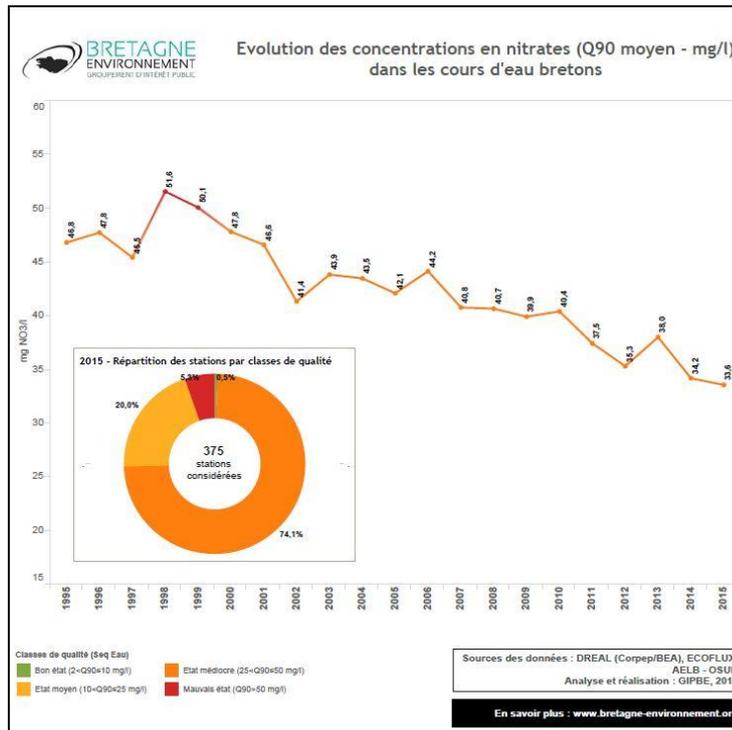


SRADDET Bretagne - Etat écologique des masses d'eau superficielles



- Limite départementale
- Très bon état
- Bon état
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Non renseigné

▪ État chimique



L'état chimique des eaux bretonnes est généralement moyen ou médiocre dû aux pollutions d'origine agricole, urbaine, industrielle.

54 bassins versants font l'objet d'un suivi nitrates et pesticides régulier à partir de 193 stations bilans¹⁶. En 2014/2015, on enregistre à l'échelle régionale :

- 35,26 mg/L de NO₃⁻ en teneur moyenne, soit une baisse de 31 % depuis le pic de 1997/1998
- - 37 % de nitrates entre 1997-2015
- Un flux hydraulique de 28 kg/ha/an d'azote nitrique (moyenne sur 64 stations de mesure. En diminution de 4 à 8 kg/ha/an par rapport aux années 2005/2006
- 27 % des 496 substances de pesticides recherchées ont été quantifiées au moins une fois sur 101 stations bilans, et 65 % sont des herbicides.

Le CORPEP¹⁷ enregistre une contamination par les pesticides pour la quasi-totalité des rivières suivies. Celle-ci constitue un risque pour le bon état écologique des milieux aquatiques et pour le respect des limites réglementaires pour les ressources destinées la production d'eau potable

.1.1.1.4 Pollution aux nitrates

Il s'agit de la principale source de dégradation chimique des eaux superficielles.

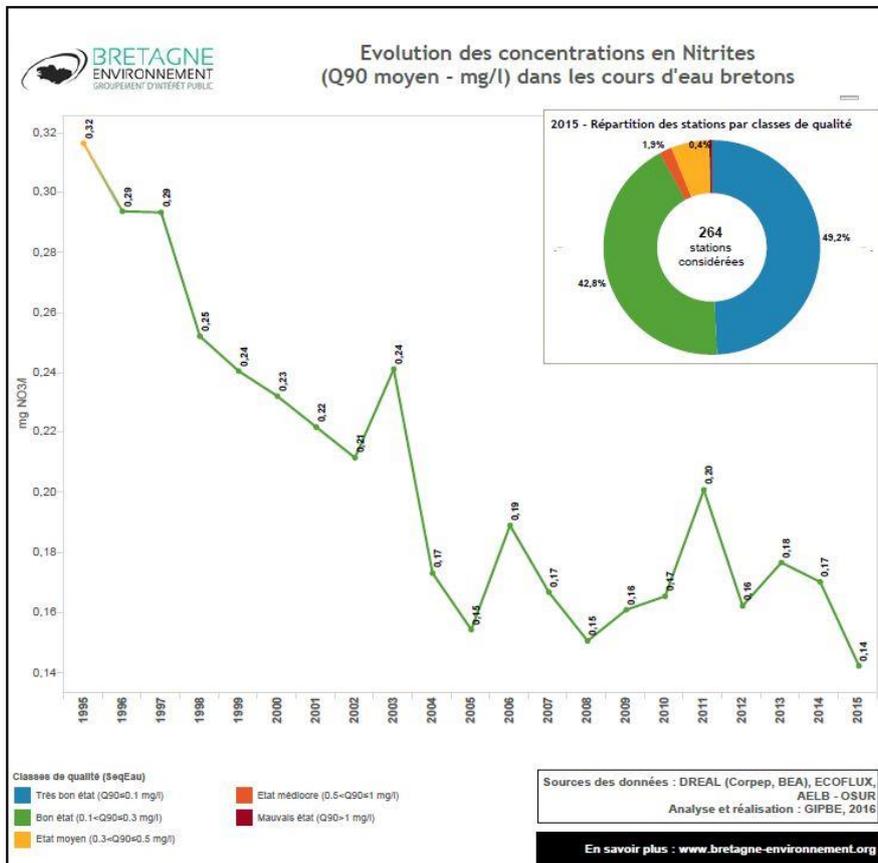
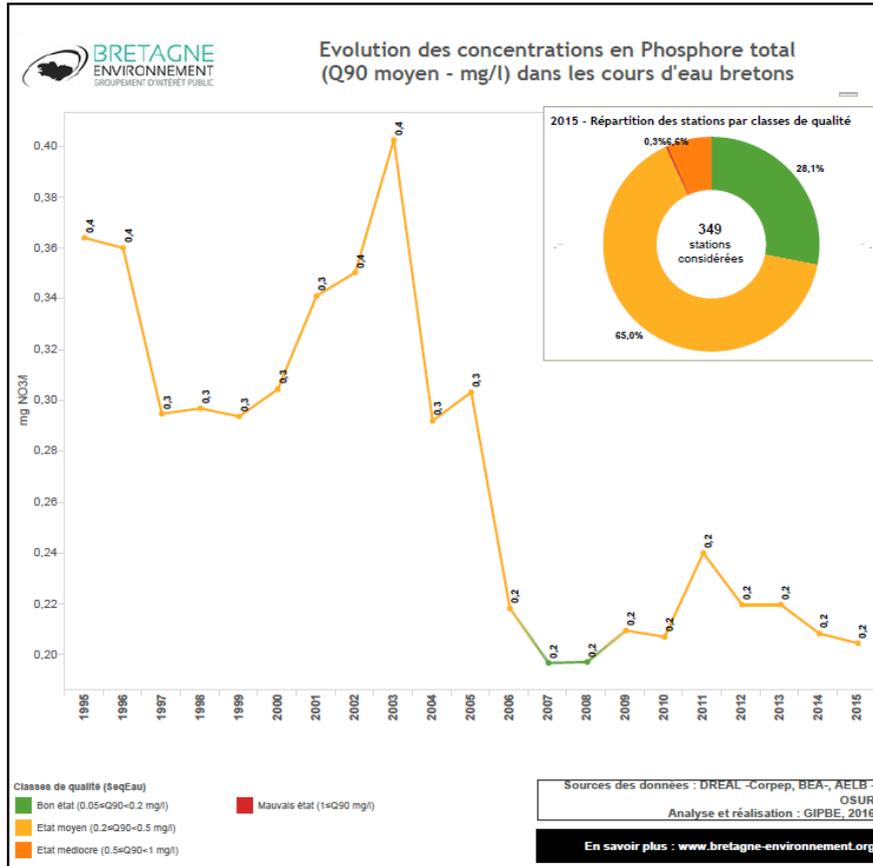
En 2009, 39 % des stations de mesures enregistraient des concentrations supérieures à la norme pour la production d'eau potable (50 mg/l). Pour les cours d'eau, 93 % des stations mesuraient en 2012 des concentrations inférieures à 50 mg/l, mais **74 %** étaient classés comme **médiocres** et à peine 1,6 % en bon état.

De manière générale, les dégradations les plus significatives sont observées dans le nord et l'est de la région. La quasi-totalité des nitrates est d'origine agricole.

Dans l'ensemble, les cours d'eau bretons restent encore chargés en nitrates. Les concentrations les plus élevées, dépassant 50 mg/l, sont observées sur des rivières côtières du nord-ouest de la région (Guillec, Horn) et sur l'Ével, un affluent de la rive gauche du Blavet.

¹⁶ Observatoire de l'eau en Bretagne, La qualité de l'eau, nitrates et pesticides des bassins versants bretons en contrat de territoire 2014-2015, Mai 2017

¹⁷ Cellule d'Orientation Régionale pour la Protection des Eaux contre les Pesticides



.1.1.1.1.5 Pollution au phosphore

Les apports de phosphore dans les eaux bretonnes restent importants malgré une amélioration régulière (**70 %** des cours d'eau en **bonne qualité** en 2012). Certains cours d'eau du nord-est de la région sont particulièrement touchés (ex. : le Gouessant, l'Illet, etc.). En Ille-et-Vilaine, seules 50 % des stations sont en bon état depuis 2007.

De plus, les valeurs relevées sont suffisamment importantes pour entraîner des phénomènes d'eutrophisation. La **concentration régionale** en phosphore a **sensiblement augmenté** entre 2007 et 2012, passant de 0,17 mg/L à 0,21 mg/L.

.1.1.1.1.6 Pollution aux pesticides

Les pesticides ou produits phytosanitaires sont des substances chimiques utilisées pour lutter contre les maladies des cultures ou pour éliminer les adventices.

Cette pollution concerne tout le territoire breton, notamment sur les eaux superficielles. Ainsi, en 2012, 93 % des stations de suivi présentent une concentration supérieure au seuil réglementaire de l'eau potable (0,1 µg/L) pour au moins une molécule de pesticide et 4,5 % dépassent le seuil pour l'eau brute destinée à la production d'eau potable (2 µg/L).

Les pesticides sont aussi présents dans les nappes phréatiques.

Les pesticides sont pour la plupart d'origine agricole, liés au traitement des cultures de céréales et de maïs et au désherbage. La pollution par les pesticides porte fortement atteinte à l'état écologique des milieux aquatiques ainsi qu'à la qualité de l'eau potable.

.1.1.1.1.7 Pollution organique

En 2011, **55 %** des stations de suivi des cours d'eau présentaient une **qualité bonne ou très bonne** concernant la concentration en matières organiques, contre 45 % en 2010. Cette problématique touche plus particulièrement l'est de la Bretagne ou la quasi-totalité des stations présente des résultats moyens ou mauvais.

Des apports sont fournis par les effluents d'élevage transportés par ruissellement ou lessivage, la prolifération des végétaux aquatiques, l'érosion des sols ou encore les rejets urbains et industriels, notamment agroalimentaires.

- **État hydromorphologique**

Sur 6 000 km de cours d'eau, **32 %** des habitats piscicoles se sont révélés très altérés voire **sévèrement artificialisés**, **24 % significativement altérés** et 44 % pas ou peu altérés¹⁸.

Les rivières bretonnes sont parsemées de nombreux ouvrages qui ont une forte incidence sur les zones de vie (reproduction, croissance) des espèces aquatiques et des invertébrés d'eau douce. Notamment, 27 barrages-réservoirs de plus de 500 000 m³ sont présents en Bretagne.

Les cours d'eau classés en « bon état » ou « très bon état » sont principalement présents en Basse-Bretagne tandis que la Haute-Bretagne présente majoritairement des cours d'eau en « état moyen » voire « état médiocre ». Ainsi, les habitats et fonds de vallées de l'est apparaissent beaucoup plus dégradés.

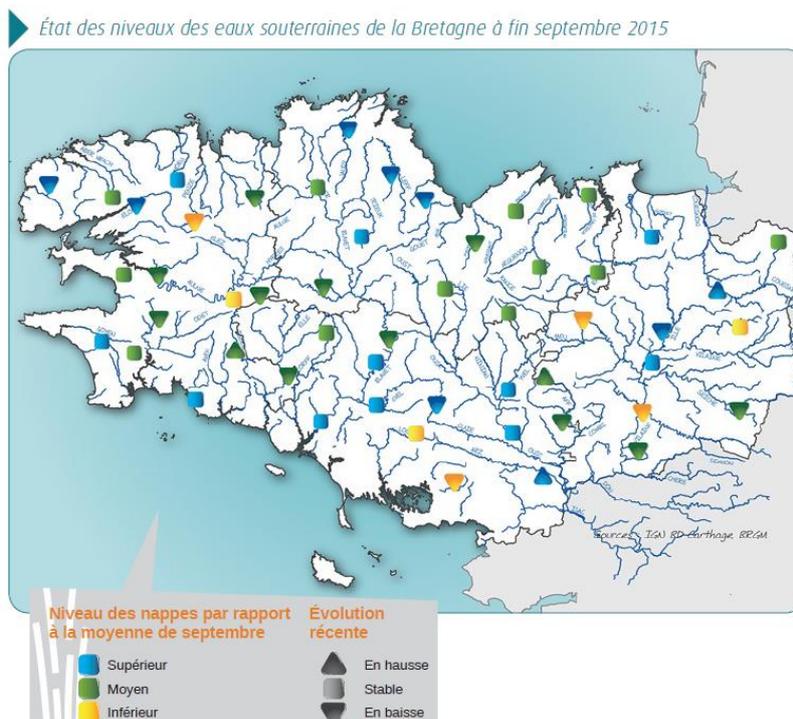
Masses d'eau souterraine

Un réseau de 56 piézomètres permet de renseigner le suivi quantitatif des nappes bretonnes réalisé par le BRGM-ONEMA.

- **État quantitatif**

Elles sont en revanche **toutes en bon état quantitatif** malgré une tendance à la baisse est constatée pour de nombreuses réserves.

¹⁸ Source SRCE Bretagne, Rapport 4



Source : DREAL Bretagne, État de l'eau 2015

Nom de la masse d'eau	Code	État quantitatif	État chimique
Bassin versant du Léon	FRGG001	Bon	Médiocre
Bassin versant de la baie de Douarnenez	FRGG002	Bon	Bon
Bassin versant de la baie d'Audièrne	FRGG003	Bon	Médiocre
Bassin versant de l'Odé	FRGG004	Bon	Bon
Bassin versant de la baie de Concarneau - Aven	FRGG005	Bon	Bon
Bassin versant de la Laïta	FRGG006	Bon	Bon
Bassin versant de l'Aulne	FRGG007	Bon	Bon
Bassin versant de la baie de Morlaix	FRGG008	Bon	Médiocre
Bassin versant du Golfe de Saint-Brieuc	FRGG009	Bon	Médiocre
Bassin versant du Blavet	FRGG010	Bon	Bon
Bassin versant du Scorff	FRGG011	Bon	Bon
Bassin versant du Golfe du Morbihan	FRGG012	Bon	Bon
Bassin versant de l'Arguenon	FRGG013	Bon	Médiocre
Bassin versant de Rance-Frémur	FRGG014	Bon	Médiocre
Bassin versant de la Vilaine	FRGG015	Bon	Médiocre
Bassin versant du Couesnon	FRGG016	Bon	Bon
Bassin versant de la Mayenne	FRGG018	Bon	Médiocre
Bassin versant de l'Oudon	FRGG021	Bon	Médiocre
Bassin versant de l'estuaire de la Loire	FRGG022	Bon	Bon
Bassin versant de Trieux - Leff	FRGG039	Bon	Médiocre
Bassin versant de Guindy - Jaudy - Bizien	FRGG040	Bon	Médiocre
Bassin versant de la baie de Lannion	FRGG058	Bon	Bon
Bassin versant de l'Elorn	FRGG112	Bon	Bon
Alluvions de la Vilaine	FRGG115	Bon	Bon
Alluvions de l'Oust	FRGG116	Bon	Bon
Bassin versant du Marais de Dol	FRGG123	Bon	Bon
Socle du bassin versant de la Sélune	FRHG504	Bon	Médiocre

- État chimique

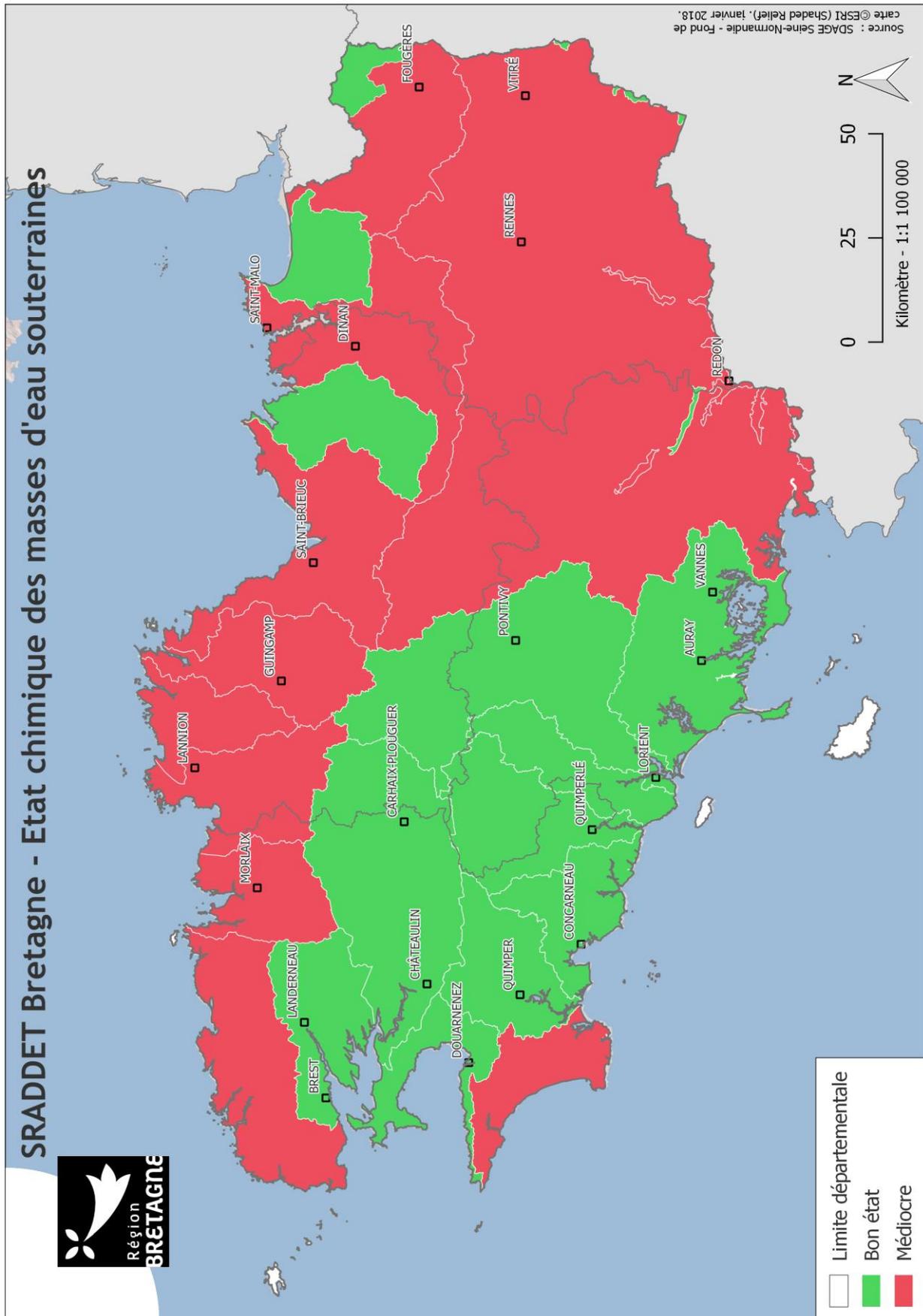
À l'image des eaux superficielles, les eaux souterraines sont soumises à des pressions quantitatives et à des pollutions diffuses (nitrates, pesticides, phosphores), mais dans une moindre mesure grâce au pouvoir filtrant du sol et de l'exploitation relativement faible de cette ressource. Depuis 2006, le réseau de contrôle de surveillance (RCS) permet de suivre la qualité des eaux souterraines à partir de 54 stations.

42 % des masses d'eau souterraine sont en **mauvais état chimique** du fait de la présence de nitrates (et de pesticide en plus pour le Léon). 4 à 6 % présentent des teneurs en nitrates supérieures aux seuils réglementaires, 3 % au niveau des pesticides.

Au niveau de 40 stations, le bon état (<50 mg/L) est atteint. Les 14 autres stations montrent une tendance à la baisse en nitrates sur les dix dernières années. Malgré cette tendance à la baisse, la **situation reste relativement dégradée sur la partie nord du Finistère et le Trégor** où certaines des valeurs moyennes de concentrations observées dépassent 70 mg/L.

L'état chimique est déclassant pour 9 masses d'eau souterraine, notamment au niveau du Morbihan, du centre Finistère et du centre Côtes-d'Armor. Le principal paramètre déclassant est le paramètre nitrates.

Seule la masse d'eau souterraine « Le Léon » est déclassée par le paramètre phytosanitaire en plus du paramètre nitrates.



Masses d'eau littorales

- Les zones de baignade

Le suivi des eaux douces de baignade a été mené par l'ARS Bretagne en 2016 sur 26 plans d'eau et cours d'eau, exposés à des proliférations algales. **Deux tiers des sites** de baignade en eau douce contrôlés ont connu un au moins un **épisode de prolifération algale importante**, nécessitant une interdiction ou restriction temporaire des usages pratiqués (baignade, activités, nautiques, consommation de poissons de pêche).

La qualité des eaux littorales et maritimes bretonnes est menacée par :

- Des pollutions venues de l'amont des bassins versants
- La fréquentation touristique et la plaisance
- Les pollutions causées par des accidents de navires, pouvant transporter des polluants
- Les marées vertes.

Les travaux progressifs d'assainissement des communes littorales ont élevé la qualité des eaux de baignade à un niveau très satisfaisant. Ces dernières affichent une **très bonne qualité** en 2016 :

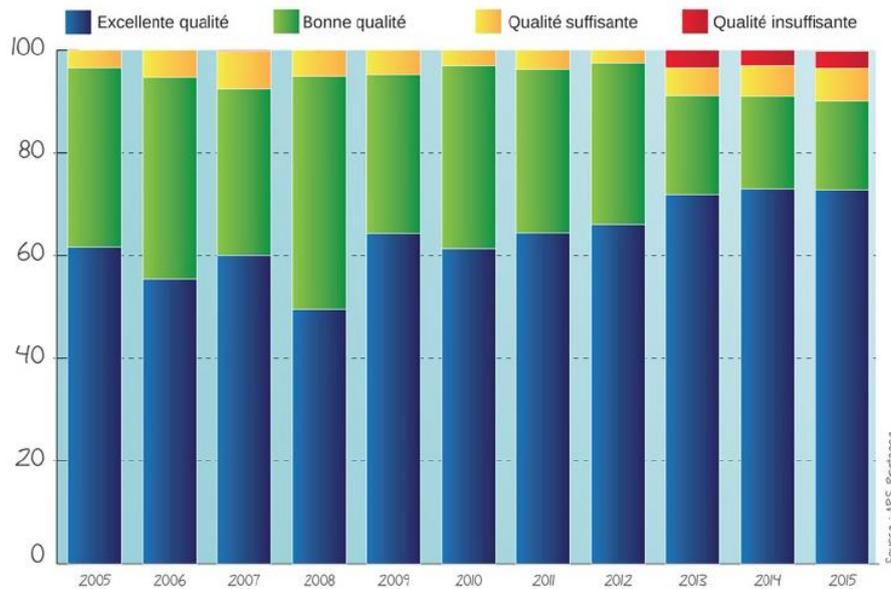
- **97,9 % des baignades en mer et 100 % des baignades en eau douce** contrôlées respectent les exigences de qualité communautaires. D'une façon générale, la qualité sanitaire des eaux de baignades bretonnes est en amélioration constante et suit la tendance observée au niveau national.
- À l'issue de la saison 2016, seuls 12 sites de baignade, exclusivement en eaux de mer, demeurent classés en qualité insuffisante en Bretagne :

Département	Site de baignade (Commune)
Finistère	Ris (Douarnenez)
	Barrachou et Croix (Guisseny)
	Château et Gwisselier (Landunvez)
	Moulin Blanc (le Relecq-Kerhuon)
	Kerdeniel et Treompan (Ploudalmézeau)
	Guillec (Plougoulm)
	Mazou (Porspoder)
	Theven (Santec)
Morbihan	Cromenac'h (Ambon)

- 1,5 % des échantillons seulement ont présenté un dépassement des références de qualité (75 épisodes de contamination microbiologique dont 66 en eau de mer et 1 en douce, répartis sur 49 communes)

Depuis 2013 on assiste à un phénomène paradoxal : le nombre de sites d'excellente qualité augmente, mais des sites de qualité insuffisante sont apparus et les sites de qualité suffisante ont augmenté au détriment des sites de bonne qualité.

Évolution du classement des zones de baignade en mer - de 2005 à 2015



Source : DREAL Bretagne, État de l'eau 2015

Les principales causes de contamination identifiées correspondent à des apports d'eaux contaminées via le réseau hydrographique ou le réseau de collecte des eaux pluviales, parfois des dysfonctionnements du système d'assainissement des eaux usées. Il reste parfois difficile d'identifier avec certitude l'origine de la contamination.

En 2015, la Bretagne a enregistré un pic de contamination des eaux de baignade pour revenir à peu près à la situation de 2014 (tableau page suivante).

Ensemble baignades (mer et eau douce)	2014	2015	2016
Nb contaminations microbiologiques	75	147	75
Nb sites concernés	60	107	67
Nb communes concernées	45	63	49
Nb interdictions temporaires de baignade	36	69	29
Durée cumulée d'interdiction de baignade	142	346	106

- Les zones conchylicoles

Pour prévenir le risque sanitaire par les coquillages de bactéries ou virus potentiellement pathogènes pour l'homme, une surveillance microbiologique des zones de production conchylicoles (REMI) est mise en œuvre depuis 1989 par l'Ifremer.

En 2015, 155 points de prélèvement en Bretagne ont permis d'évaluer la qualité de 153 zones de production conchylicole. Au cours des trois années 2013, 2014 et 2015, **84 % des zones sont estimées de qualité moyenne (B)**. Par ailleurs, 10 % des zones sont estimées de bonne qualité (A), 5 % de mauvaise qualité (C), et une zone est estimée de très mauvaise qualité.

- Les zones de pêches à pied de loisirs

En 2015, le contrôle sanitaire des zones de pêche à pied récréative a porté sur 68 sites. **60 % des sites sont classés en qualité acceptable ou médiocre** (où la pêche à pied est tolérée ou déconseillée), 25 % en mauvaise qualité (où la pêche à pied est interdite). 15 % des sites sont classés en bonne qualité.

L'amélioration de la qualité constatée ces dernières années se confirme donc en 2015, grâce à l'amélioration de l'assainissement, de l'aménagement et de la gestion des déjections animales.

3.2.6 Protection de la ressource en eau par les zonages

Les zones vulnérables

La directive européenne 91/676/CEE dite Directive Nitrates a pour objectif de réduire **la pollution des eaux par les nitrates** d'origine agricole. En France, elle se traduit par la définition de territoires en « zones vulnérables » où sont imposées des pratiques agricoles particulières pour limiter les risques de pollution. Les zones identifiées et les programmes d'actions associés font régulièrement l'objet d'actualisations.

Depuis 1994 au titre de la Directive Nitrates **la Bretagne est classée en zone vulnérable.**

Les zones sensibles

Les zones sensibles sont des bassins versants, lacs ou zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions. Elles découlent de l'application de la directive « eaux résiduaires urbaines » de 1991. Il s'agit notamment des zones qui sont **sujettes à l'eutrophisation** et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. Il peut également s'agir de zones dans lesquelles un traitement complémentaire (traitement de l'azote ou de la pollution microbiologique) est nécessaire afin de satisfaire aux directives « eaux brutes », « baignade » ou « conchyliculture ».

Les zones sensibles ont été étendues à l'ensemble des masses d'eau de surface continentales et littorales du bassin Loire-Bretagne par arrêté du 09/12/2009 du préfet coordonnateur de bassin, abrogeant les zonages précédents. Cet arrêté impose aux collectivités locales des prescriptions en matière de rejets de leurs stations d'épuration urbaines dans ces « zones sensibles ». Les échéances sont déterminées en fonction de la taille de l'agglomération et de la sensibilité des milieux aquatiques à la pollution. Les stations d'épuration urbaines concernées sont obligées de mettre en œuvre des dispositifs plus efficaces de traitement des eaux usées pour l'azote et/ou le phosphore.

La totalité du territoire breton est en zone sensible.

Les zones de répartition des eaux

Une zone de répartition des eaux se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements. Une ZRE constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau.

Les principales conséquences d'un classement en zone de répartition des eaux sont les suivantes :

- Abaissement des seuils d'autorisation et de déclaration des prélèvements ;
- Impossibilité de délivrer des autorisations temporaires de prélèvement (dispensées d'enquête publique) à partir de 2012 ;
- Redevances de l'agence de l'eau majorées pour les prélèvements ;
- Impossibilité de recourir à un tarif dégressif lorsque plus de 30 % de la ressource en eau utilisée pour l'alimentation en eau potable (AEP) est classée en zone de répartition.

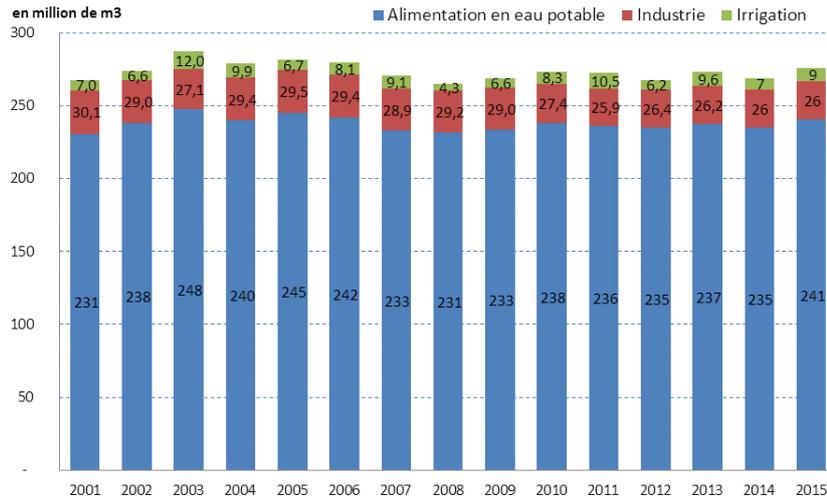
3.2.7 Usages et pressions

Les eaux littorales et maritimes

Ces eaux à l'interface terre-mer font l'objet de nombreux usages : pêche, conchyliculture, transports maritimes (13 ports de commerce notamment Brest, Lorient et Saint-Malo concentrant à eux trois 85 % du trafic régional), production d'énergies marines, exploitations des ressources minérales marines, activités de loisirs (pêche, activités nautiques), etc. Ainsi, les eaux marines côtières et la frange littorale sont à la croisée de nombreux enjeux socio-économiques, environnementaux et urbains générant des conflits d'usages.

Les prélèvements

Depuis 2001, sont prélevés en Bretagne en moyenne chaque année : 238 millions de m³ pour l'eau potable (AEP), 28 millions de m³ pour l'industrie et 8 millions de m³ pour l'agriculture.



Sources des données : AELB, 2017
Analyse et réalisation : GIPBE - OEB - 2017

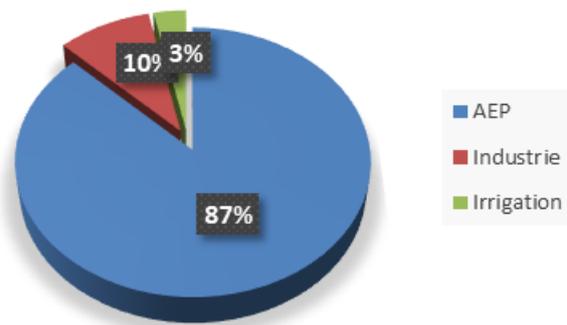
Évolution des prélèvements d'eau par usage, Source GIP Bretagne 2017

En 2015, 279 millions de m³ d'eau ont été prélevés, dont l'essentiel était destiné à l'alimentation en eau potable (87 %) puis à l'industrie (10 %) et finalement à l'agriculture (3 %). L'industrie et l'agriculture bretonnes consomment nettement moins d'eau issue du milieu naturel que la moyenne française.

De manière globale, les **prélèvements s'effectuent en priorité sur les eaux de surface** (77,75 % en 2011 ; 74 % en 2015).

À l'échelle départementale, on relève des écarts de fonctionnement (voir diagrammes page suivante) :

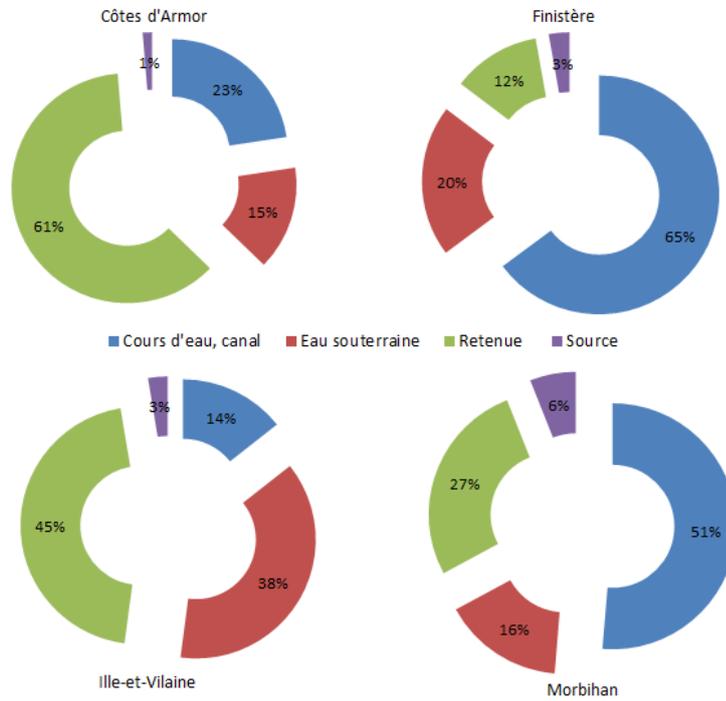
- En Côtes-d'Armor et en Ille-et-Vilaine : les retenues d'eau fournissent l'essentiel des prélèvements (données 2011) ;
- Dans le Finistère et le Morbihan, les cours d'eau et canaux sont les plus sollicités (données 2011) ;
- Dans les Côtes-d'Armor et le Morbihan, près de 80 % de prélèvements d'eau de surface (données 2015) ;
- Dans le Finistère, plus du quart des prélèvements proviennent des eaux souterraines ;
- En Ille-et-Vilaine, les masses d'eau souterraine contribuent également fortement aux prélèvements (de 38 % à 40 % selon les années).



Répartition des prélèvements d'eau en 2015, Source GIP 2017

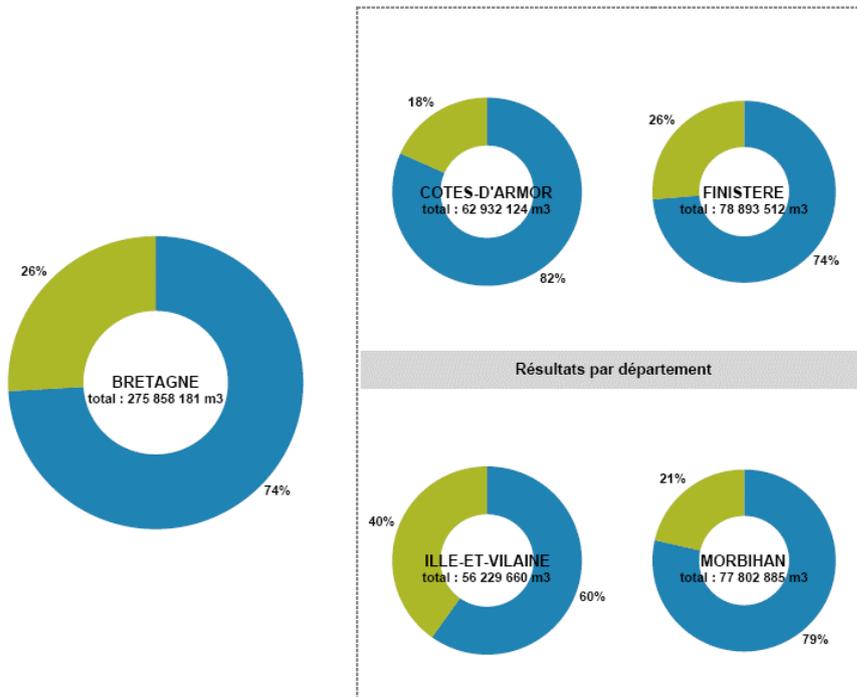
Les autres usages

Les cours d'eau font l'objet également d'usages récréatifs, notamment liés à la navigation et aux activités de loisirs comme la pêche et le nautisme.



Sources des données : aelb, 2013
Analyse et réalisation : GIPBE - OEB - 2013
En savoir plus : www.bretagne-environnement.org

Origine des prélèvements en eau en 2011, GIP Bretagne 2013, données 2011



■ Eaux de surface
■ Eaux souterraines

Sources des données : AELB, 2017
Analyse et réalisation : GIPBE, 2017
En savoir plus : www.bretagne-environnement.org

Origine des prélèvements en eau en 2015, GIP Bretagne 2017, données 2015

3.3 Alimentation en eau potable

3.3.1 Qualité de l'eau potable

En Bretagne, les eaux superficielles constituent la **principale ressource en eau potable** utilisée pour l'alimentation humaine.

La potabilisation des eaux nécessite généralement le recours à des filières de traitement. Celles-ci dépendent des caractéristiques physico-chimiques de l'eau brute (déferrisation, démanganisation, neutralisation, etc.), de la sensibilité de la ressource (désinfection) ou de l'état de dégradation de l'eau brute (élimination des nitrates et/ou des pesticides notamment).

- Contamination par les nitrates

Depuis plusieurs années, les teneurs en nitrates augmentent dans les eaux, du fait des activités humaines, et accessoirement de facteurs naturels :

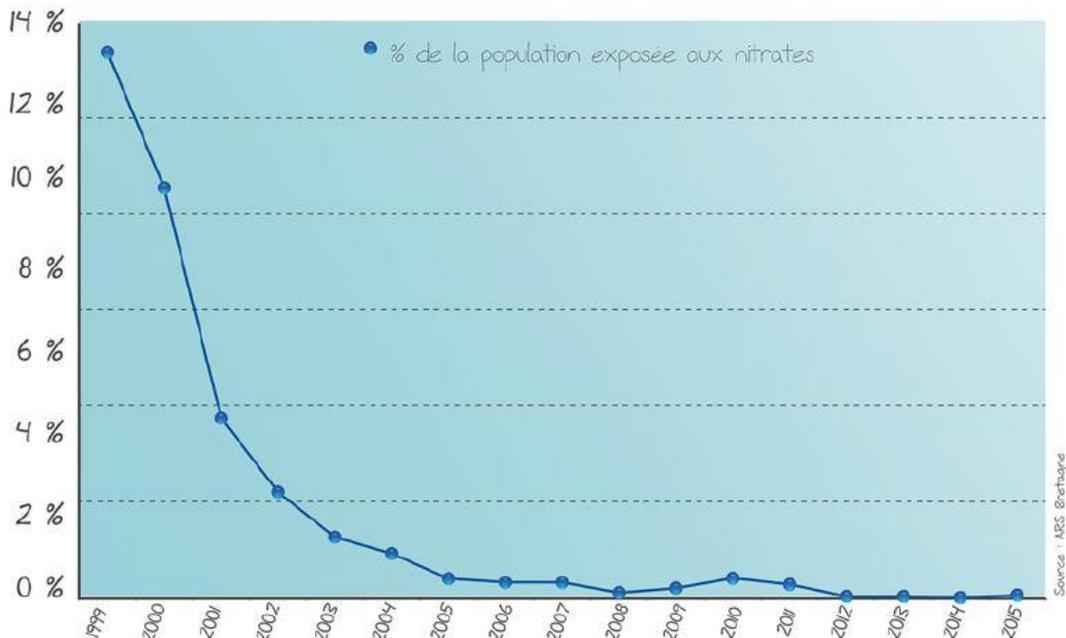
- **Entraînement de nitrates** provenant de l'utilisation d'engrais vers les nappes phréatiques ou les cours d'eau par lessivage des sols, notamment avec des sols nus entre cultures
- **Effluents agricoles** (élevages), domestiques ou industriels
- **Minéralisation des matières organiques** du sol, puis entraînement par la pluie dans les sols nus
- **Fixation de l'azote atmosphérique.**

La directive européenne du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine a fixé à 50 mg/L la concentration maximale admissible en nitrates. Cette limite a été reprise dans le Code de la santé publique.

En Bretagne, la proportion de la population dont l'eau du robinet a été **en permanence conforme** pour le paramètre nitrates est passée de 86,7 % en 1999 à **99,99 %** en 2015. Les durées de dépassement et les teneurs maximales ont aussi nettement diminué.

Les eaux distribuées présentent de faibles teneurs en nitrates grâce à la mise en œuvre de mesures correctrices et l'abandon des captages les plus pollués.

Évolution de l'exposition de la population aux nitrates de 1999 à 2015



Source : DREAL Bretagne, L'eau en Bretagne 2015.

▪ Contamination par les pesticides

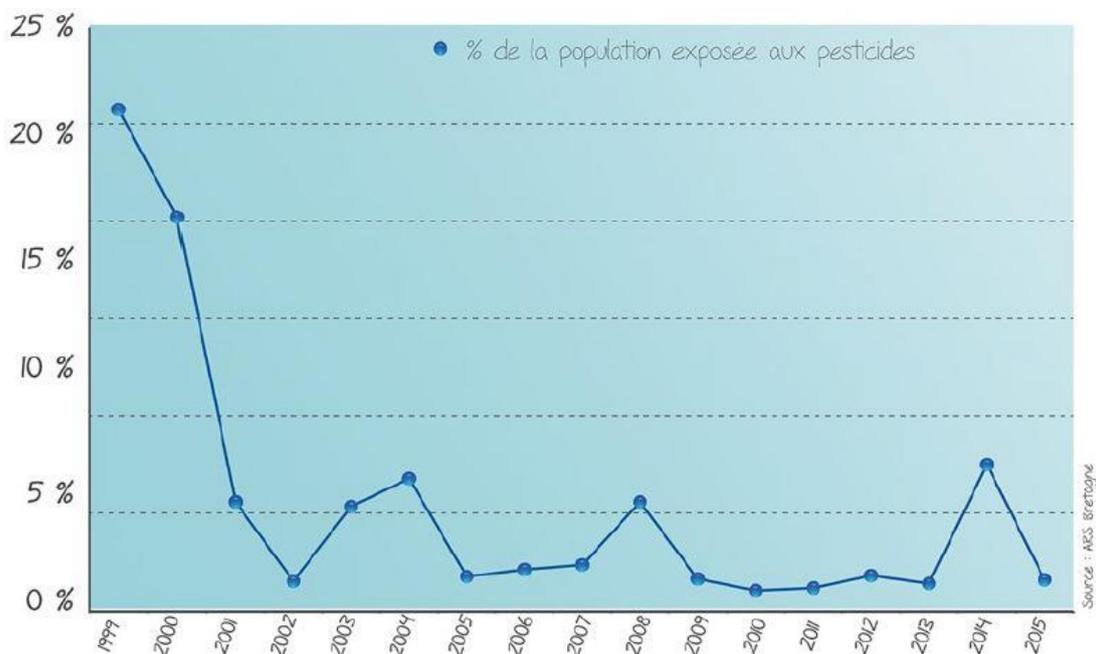
La pollution par les pesticides porte fortement atteinte à la qualité de l'eau destinée à la consommation qui nécessite donc des traitements de potabilisation supplémentaires.

Parmi les causes de contamination des eaux, peuvent être cités :

- Le **lessivage des sols** par les pluies entraînant les pesticides vers les eaux superficielles et souterraines, d'où l'importance de prendre en considération les conditions météorologiques lors des épandages ;
- L'**usage incorrect** des substances et des techniques : mauvais réglage des pulvérisateurs, périodes d'épandage inadaptées, choix inapproprié des produits, doses excessives, etc. ;
- Les **déversements « accidentels »** : vidange de fonds de cuve, rinçage ou abandon d'emballages souillés.

Le Code de la santé publique, basé sur la directive européenne n° 98/83/CE, fixe pour les pesticides les limites de qualité suivantes : 0,5 µg/L pour la totalité des substances, 0,1µg/L par substance quelle que soit la matière active et la toxicité (sauf l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachlorépoxyde : 0,03 µg/L).

Évolution de l'exposition de la population aux pesticides de 1999 à 2015



Source : DREAL Bretagne, L'eau en Bretagne 2015

En 2011, 1,01 % de la population bretonne a subi un dépassement de la concentration limite. En 2015, 1,05 % de la population, soit 33 761 habitants, ont été concernés par un dépassement de la limite réglementaire en pesticides contre 6,3 % en 2014.

4 unités de distribution (UDI) sur un total de 743 en Bretagne ont fait l'objet d'un dépassement de la limite réglementaire de 0,1 µg/L en pesticides en 2015.

▪ Contamination biologique

L'eau peut contenir des germes largement répandus dans l'environnement naturel, surtout dans le sol. Leur présence peut révéler une vulnérabilité du captage ou du réseau d'adduction ou une insuffisance/défaillance du traitement. Parmi ces germes :

- **Les germes totaux** susceptibles d'être d'origine humaine, animale ou tellurique ; ils constituent un critère d'évaluation des conditions sanitaires de la distribution (ressource, réseau, entretien déficient, stagnation de l'eau, présence de nutriments, etc.). Une faible valeur est le témoin d'un bon état du système de distribution ;
- **Les coliformes**, *Escherichia Coli* ou entérocoques : ces germes sont les témoins les plus spécifiques d'une éventuelle contamination fécale. Leurs degrés de spécificité ne sont cependant pas identiques : la présence de coliformes n'indique qu'une probabilité de contamination fécale (on en trouve également dans le sol)

alors que celle des *Escherichia Coli* ou entérocoques est caractéristique de l'origine fécale d'une contamination ;

- **Les spores de bactéries** anaérobies sulfito-réductrices : elles ne sont pas spécifiques de contaminations fécales, mais sont très répandues dans le sol et résistantes. Ce sont de bons indicateurs de la vulnérabilité des aquifères.

La non-conformité bactériologique (présence de germes *Escherichia Coli* ou entérocoques) est usuellement appréciée à partir de l'importance des dépassements de deux seuils suivants : 30 % de non-conformité et 5% de non-conformité.

En 2016, **99,6 % de la population régionale** a reçu une eau conforme au regard des limites de qualité fixées pour les paramètres microbiologiques (*Escherichia coli*, entérocoques). À titre comparatif, cette proportion pour la population nationale est de 97,5 % (données de l'année 2016).

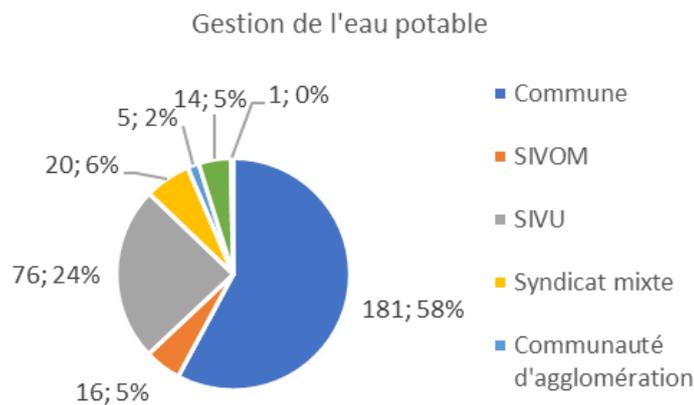
3.3.2 Gestion de l'eau potable

Source : services.eaufrance.fr, données 2017 (consulté le 09/02/17)

D'après l'Observatoire national des services d'eau et d'assainissement, 409 services gèrent l'eau potable en Bretagne dont :

- 343 assurant la mission de production ;
- 351 le transfert ;
- 374 la distribution.

Ces services sont **gérés en majorité par les communes (53 %) et** suivis par 72 communautés de communes (36 %). Ils sont répartis entre gestion en régie (50 %) et délégation de service public (50 %).



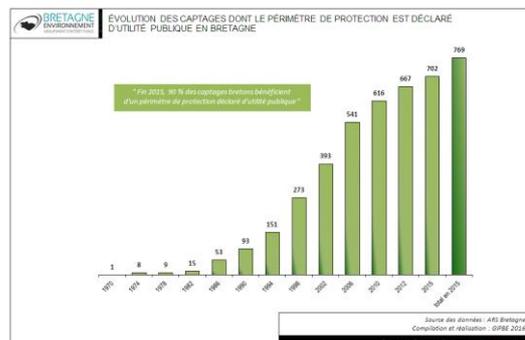
3.3.3 Captages et prélèvements

La Conférence Environnementale de septembre 2013 fixait un objectif de 1 000 captages prioritaires à usage d'eau potable. Leur aire d'alimentation doit être délimitée et des plans d'action doivent être élaborés et déployés afin de participer à la lutte contre les pollutions liées aux nitrates et aux produits phytosanitaires.

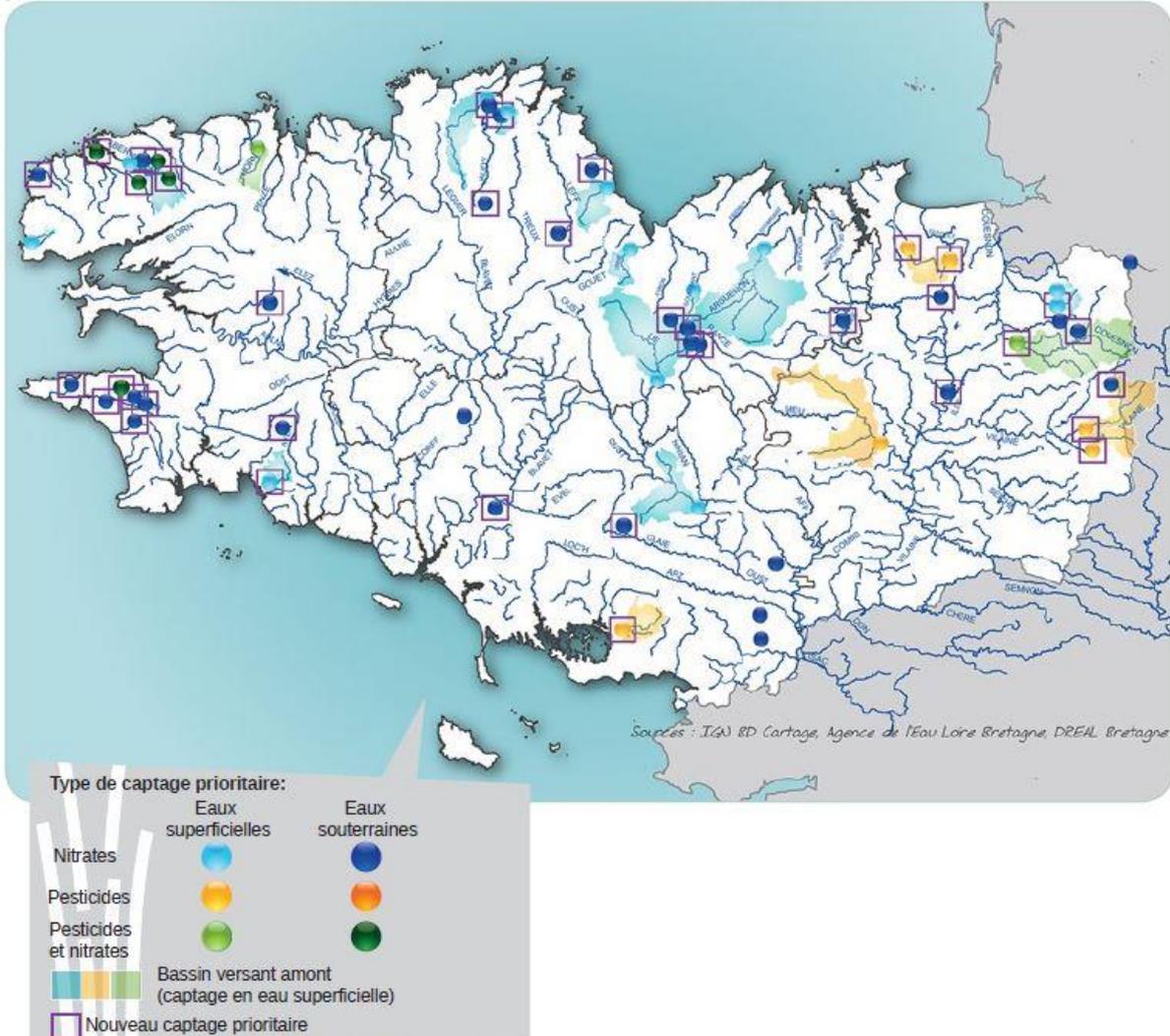
En 2017, 1 223 points de captages dont 13 superficiels sont identifiés en France.

La Bretagne compte **19 captages prioritaires « Grenelle »**, dont 17 au titre des nitrates, 1 au titre des produits phytosanitaires et 1 aux deux titres.

Le SDAGE 2016-2021, a identifié **38 nouveaux captages prioritaires** bretons, dont 27 au titre des nitrates, 5 au titre des produits phytosanitaires et 6 aux deux titres (carte ci-dessous).



Les captages prioritaires en Bretagne



Source : DREAL Bretagne, L'eau en Bretagne 2015.

3.4 Assainissement collectif et non collectif¹⁹

Principaux ratios en eau et en assainissement nationaux :

Enquête nationale SOeS-SSP 2008	Eau potable	Assainissement collectif	Assainissement non collectif
Habitants desservis		53 millions	12 millions
Abonnés desservis	24 millions	18,5 millions	5,1 millions
Non desservis	360 000 habitants		
Consommation domestique moyenne	144,6 L/hab./j 52,79 m ³ /hab./an		
Consommation totale : domestique et non-domestique	157,7 m ³ /abonné/an		
Rendement du réseau de distribution	79,3 %		
Taux moyen de renouvellement des réseaux	0,58 %	0,43%	
Taux de conformité	99,4 % microbiologique, 98,7 % physico-chimique		60,3 %

3.4.1 Gestion de l'assainissement collectif

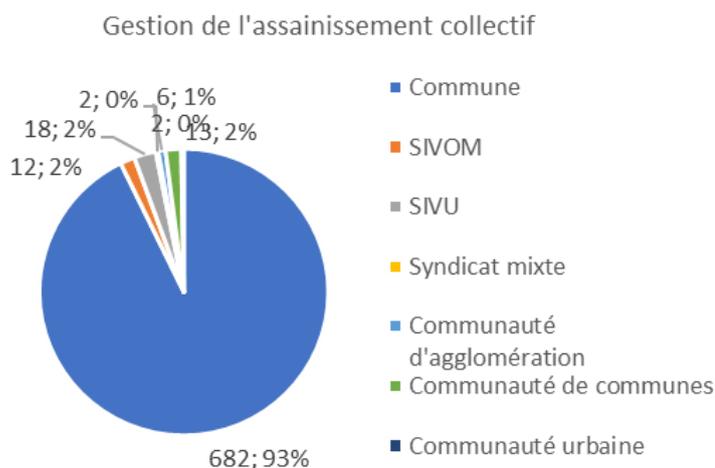
L'assainissement collectif désigne l'ensemble des moyens de collecte, de transport et de traitement d'épuration des eaux usées en amont de leur rejet dans les rivières ou dans le sol. Les stations d'épuration reçoivent à la fois les eaux usées domestiques et, pour les professionnels autorisés, les eaux issues des activités.

Il existe 840 service(s) qui assurent les missions de :

- Collecte (831 services) ;
- Transport (752 services) ;
- Dépollution (800 services).

Ces services sont gérés par 735 collectivités, dont la majorité sont des **communes (93 %)**. 74 % se font en régie et le reste en délégation de service public.

Près de **1 300 STEP** ont été recensées par les agences de l'eau Loire-Bretagne et Seine-Normandie.



¹⁹ Observatoire des services publics d'eau et d'assainissement, Panorama des services et de leur performance en 2014, mai 2017

3.4.2 Assainissement non collectif

Par assainissement non collectif ou autonome, on entend « tout système effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement ».

L'assainissement non collectif recouvre :

- L'ensemble des installations d'assainissement individuel (ou autonome) composées d'une fosse septique ou d'une fosse toutes eaux et d'un dispositif de traitement et d'infiltration dans le sol ;
- Les installations liées à des activités de type commercial ou artisanal non raccordées à un réseau public d'assainissement ;
- Les lotissements desservis par un réseau et une station d'épuration privés.

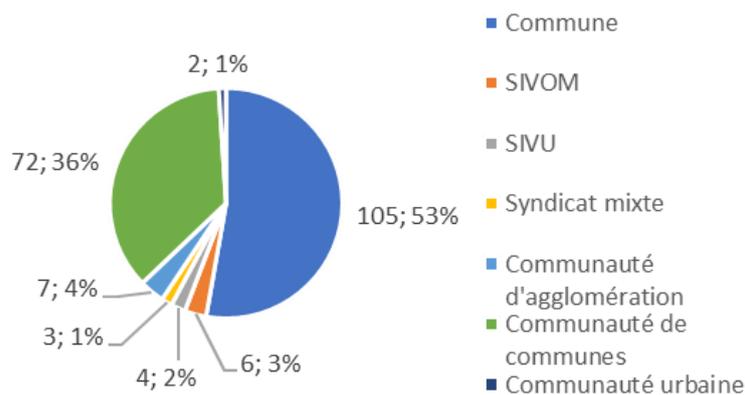
La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, est à l'origine de la création des Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC). La Loi sur l'Eau et les Milieux aquatiques du 30 décembre 2006, vient confirmer leur rôle. Deux arrêtés ministériels pris en date du 7 septembre 2009 déterminent précisément les missions du SPANC ainsi que les prescriptions applicables en matière d'assainissement non collectif :

- Les actions du SPANC consistent à contrôler les installations d'assainissement, aussi bien lors de constructions que pour l'existant (habitations anciennes). La vérification porte sur la conformité du dispositif, mais aussi sur son entretien et son bon fonctionnement.
- Les techniciens du SPANC vérifient donc, sur site, l'existence et l'implantation du dispositif. Pour ce contrôle et le suivi des éventuelles réhabilitations nécessaires, ils réalisent le plus souvent une fiche descriptive, comprenant notamment les défauts liés à la conception ou à l'usure des ouvrages et permettant de vérifier son bon fonctionnement (problème de salubrité, pollution, voisinage, etc.).
- Dans le cas de réalisation d'un nouveau dispositif (construction neuve ou réhabilitation), une visite sur le site doit avoir lieu avant le remblaiement afin d'évaluer la qualité de la réalisation des ouvrages.

La réalisation d'un assainissement autonome nécessite de prendre en compte différentes données : nature du sol, engorgement de sols, contraintes spécifiques comme la présence de captage d'eau, la topographie, la forme de la parcelle, les distances à respecter, l'importance du dispositif à concevoir, etc.

En Bretagne, 199 services gèrent l'assainissement non collectif. 89 % des services d'assainissement non collectifs sont gérés par les communes et les communautés de communes, 93 % sont effectués en régie.

Structures gestionnaires de l'ANC



3.4.3 Gestion des eaux pluviales

Sources : portail d'information sur l'assainissement communal, base de données Eider (ministère de la Transition Écologique et Solidaire)

La gestion des eaux pluviales constitue un enjeu important pour les collectivités, afin d'assurer la sécurité publique (prévention des inondations) et la protection de l'environnement (limitation des apports de pollution dans les milieux aquatiques).

Bien que les textes relatifs à la gestion des eaux pluviales ne fixent pas pour la collectivité d'obligation de collecte ou de traitement en tant que telle, ce contexte, couplé aux problématiques d'inondations par ruissellement ou débordement de réseaux, renforce l'attention à porter à la gestion des eaux pluviales, notamment en lien avec le patrimoine d'ouvrages existants.

En temps de pluie, les systèmes d'assainissement, qu'ils soient unitaires ou séparatifs, rencontrent de manière récurrente des difficultés à collecter, transporter et/ou stocker les eaux pluviales. Selon l'importance des pluies, cette situation peut provoquer des déversements et des débordements, pouvant conduire à des inondations. L'artificialisation des sols contribue à l'aggravation de ces phénomènes en rendant les sols moins perméables. En effet, l'imperméabilisation des sols limite l'infiltration des eaux pluviales dans le sol et l'alimentation des eaux souterraines, et augmente ainsi les volumes d'eau ruisselés.

En 2014, la région Bretagne a reçu 32 614 millions de m³ de précipitations (soit 6 % des pluies tombées sur la métropole), dont **15 599 millions de m³ de pluie efficace**²⁰ (7 % du total du territoire français). Par la suite, cette quantité s'infiltré ou ruisselle, aussi il est important de prendre en compte ce volume afin de réduire les risques d'inondation ou de pollution.

Il peut s'agir de réduire les émissions de polluants et le ruissellement à la source :

- Adapter le choix des revêtements de chaussées et autres matériaux urbains (matériaux neutres) ;
- Vérifier l'origine des matériaux et leur absence de contamination ;
- Utiliser des peintures de sols et autres matériaux sans adjuvants toxiques ;
- Modifier les pratiques locales de nettoyage des rues (fréquence accrue du nettoyage) ;
- Sensibiliser sur la nécessité de ne pas rejeter de débris sur la voie publique ;
- Contrôler et réduire l'utilisation des engrais, herbicides, pesticides et autres produits phytosanitaires ;
- Utiliser de manière plus réfléchie les produits de déneigement et de déverglacage ;
- Améliorer l'efficacité des systèmes de dépollution des systèmes industriels producteurs de fumée ;
- Améliorer la gestion des aires de stockage industrielles ;
- Promouvoir les transports en commun ;
- Améliorer la conception des véhicules de manière à diminuer les émissions de polluants et à améliorer la combustion des matières organiques.

Un second levier d'action réside dans la limitation de l'imperméabilisation afin de favoriser l'infiltration des eaux pluviales et de limiter le lessivage des sols et surfaces urbaines.

D'autre part, il est également possible de gérer les eaux pluviales au plus près de leur point de chute. De grands principes sont à respecter :

- Éviter de collecter les eaux pluviales dans des réseaux d'assainissement (unitaires ou séparatifs),
- Limiter le parcours des eaux pluviales afin de limiter l'érosion et le lessivage des sols,
- Éviter la concentration des écoulements,
- Favoriser l'évaporation de l'eau et l'évapotranspiration par la végétation.

Lorsque la nature du sol le permet, on cherche à infiltrer les eaux pluviales pour les pluies courantes, sur le principe des niveaux de service. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales mis en œuvre prennent différentes formes : noues, tranchées, jardins de pluie, bassins paysagers, espaces inondables intégrés à l'aménagement, etc.

Une gestion des eaux pluviales à la source se veut complémentaire d'une gestion séparative en limitant les apports d'eaux pluviales à prendre en charge par les systèmes d'assainissement existants. Par ailleurs, les eaux

²⁰ Les précipitations efficaces sont les précipitations totales, auxquelles on retranche l'évaporation réelle.

pluviales peuvent constituer une nouvelle ressource en tant que support de nature en ville et de biodiversité, d'animation paysagère, de lutte contre les îlots de chaleur urbains²¹.

3.5 Conclusion

3.5.1 Synthèse

460 cours d'eau et 120 plans d'eau sont recensés par les Agences de l'eau Loire-Bretagne et Seine-Normandie ; seulement 20 % des cours d'eau sont en bon état écologique. Plus de la moitié des cours d'eau et plans d'eau présentent un état écologique moyen. 29% des cours d'eau présentent un état médiocre à mauvais, tandis que 11% des plans d'eau sont catégorisés médiocres.

Les eaux superficielles sont fortement exploitées pour de nombreux usages et fournissent 74 % des prélèvements en 2015. L'approvisionnement en eau potable représente 87% des prélèvements. Ainsi, 57 captages sont jugés prioritaires pour la ressource en eau. L'état des masses d'eau souterraine est bon malgré une baisse des niveaux.

D'un point de vue qualitatif, l'état des cours d'eau bretons est globalement peu satisfaisant. En 2013, seulement 34 % des eaux superficielles présentaient un bon ou très bon état écologique. Les dégradations physico-chimiques sont particulièrement fortes à l'est du territoire breton. De même, la qualité biologique des cours d'eau est relativement mauvaise avec une dégradation plus importante à l'est où des résultats moyens à médiocres prédominent.

La qualité de l'eau potable se rapproche des 100% de conformité et montre l'efficacité des unités de potabilisation. La gestion de l'eau potable tout comme de l'assainissement est majoritairement assurée au niveau communal, voire des communautés de commune.

3.5.2 Atouts/Faiblesse – Opportunités/Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗ La situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ La situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

²¹ Accroissements localisés des températures en zones urbaines

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Ressource globalement abondante, toutes les masses d'eau souterraine sont en bon état quantitatif	↘	Tendance à la baisse des réserves enregistrée Encadrement des prélèvements par les SAGE pour limiter l'épuisement des ressources
+	34,4% de masses d'eau superficielle en bon état écologique en Bretagne (moyenne du bassin Loire Bretagne : 26%)	↗	Objectif d'atteinte du bon état en 2021 pour 69% des cours d'eau Risques de non-atteinte du bon état écologique des masses d'eau en 2021 sur de nombreux secteurs, notamment le littoral et l'est de la Bretagne
+	99,7% de la Bretagne couverte par un SAGE	↗	5 SAGE en cours d'élaboration, 1 SAGE en révision
+	Nombreuses zones humides (35% potentiel de la surface régionale)	↘	Destruction de zones humides par l'activité agricole (drainage, dégradation qualitative) et l'urbanisme (artificialisation) Les SAGE permettent de compenser leur dégradation
+	Très bonne qualité sanitaire des eaux de baignade en mer et eaux douces	↗	
+	Excellente qualité des eaux potables distribuées, sur tous les paramètres	↗	Tendance à l'amélioration enregistrée sur tous les paramètres Augmentation continue du nombre de captages prioritaires
+	Réseau hydrographique autonome, très dense, constitué de petits cours d'eau très sensibles aux pollutions et aux ruptures de continuité	↗	Objectif d'atteinte du bon état en 2021 pour 69% des cours d'eau La qualité des cours d'eau continue de se dégrader Près de 80% des prélèvements sur les eaux de surface pouvant fragiliser l'état des cours d'eau
-	84 % des zones conchylicoles de qualité moyenne 60% des zones de pêche à pieds de qualité acceptable ou médiocre	↘	Amélioration de la qualité des sites de pêche à pieds
-	Ressource inégalement répartie entre l'ouest et l'est	=	Augmentation des conflits d'usage avec l'augmentation de population Comités inter-Sages pouvant assurer une planification est-ouest
-	53% des communes assurent la distribution en eau potable	↘	Le transfert de compétences GEMAPI à l'échelle intercommunale peut améliorer la gestion de l'eau potable

-	Important phénomène d'eutrophisation et nombreuses pollutions diffuses des eaux superficielles et souterraines, notamment aux nitrates, pesticides et phosphores (12 masses d'eau souterraine en mauvais état chimique, soit 42%	↕	<p>L'agriculture intensive est encore très présente</p> <p>Diminution constatée depuis le début des programmes d'actions agricoles</p> <p>Les actions des SAGE devraient permettre de résorber ces pollutions</p> <p>100% du territoire classé en zone sensible et en zone vulnérable</p>
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Ressources minérales

4.1 Rappels réglementaires

4.1.1 *Les engagements nationaux*

- Loi du 4 janvier 1993, modifiant le Code minier : les carrières sont soumises à la législation des ICPE. L'objectif affiché est de réduire de 40 % en 10 ans les extractions de matériaux alluviaux.
- Arrêté ministériel du 10 février 1998 et circulaire du 16 mars 1998, relatifs aux garanties financières pour la remise en état des carrières après exploitation.
- Loi sur les installations classées du 19 juillet 1976 et décret d'application du 21 septembre 1977, indiquant notamment la responsabilité de l'exploitant pour la remise en état des sites après arrêt définitif de l'activité.
- Circulaire du 3 décembre 1993, portant sur la recherche des sites et sols pollués, la connaissance des risques, et le traitement des sites (travaux).
- Circulaire du 9 février 1994, relative au recensement des informations disponibles sur les sites et sols pollués actuellement connus.
- Le décret n° 94-603 du 11 juillet 1994 relatif au schéma départemental des carrières, pris en application de la loi susvisée, précise le contenu et la procédure d'élaboration de ce document.
- Circulaire du 1er septembre 1997 portant sur la recherche des responsables de pollutions des sols.
- Décret 97-1133 du 8 décembre 1997 et arrêté interministériel du 8 janvier 1998, fixant les règles applicables en matière d'épandage d'effluents ou de boues pour la protection de l'hygiène.
- Circulaire du 31 mars 1998, sur la surveillance des sites et sols pollués, leur mise en sécurité et l'adoption de mesures d'urgence.
- Circulaire du 10 décembre 1999, fixant les objectifs de réhabilitation des sites et sols pollués, définissant la notion d'acceptabilité du risque et des restrictions d'usage si les sites et sols pollués ne peuvent pas être banalisés.
- Le schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux prône la maîtrise de la consommation d'espaces et la reconquête des territoires dégradés.
- Stratégie nationale de gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières de mars 2012.
- L'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières (déchets inertes).
- L'arrêté du 19 avril 2010 relatif à la gestion des déchets des industries extractives.
- L'arrêté du 5 mai 2010 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994.
- La note de la Direction Générale de la Prévention des Risques du MEDDTL en date du 22 mars 2011.
- La circulaire du 22 août 2011 relative à la définition des déchets inertes pour l'industrie des carrières.

4.1.2 *Les engagements nationaux au titre du code de l'environnement*

- Article L515-3 du code de l'environnement modifié le 26 janvier 2017 relatif aux schémas régionaux des carrières, définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières.
- La loi ALUR réforme les Schémas des Carrières en modifiant l'article L.515-3 du code de l'environnement. Le décret n°2015-1676 du 15 décembre 2015 en précise les contours : mise en œuvre d'un Schéma Régional des Carrières, plus large reconnaissance des ressources marines et issues de recyclages, modification de la portée juridique de ces schémas sur les documents d'urbanisme, en particulier les SCoT intégrateurs, et à défaut de SCoT sur les PLU(i) ; le niveau d'opposabilité étant la prise en compte.

4.1.3 Les engagements régionaux et locaux

- Conformément au décret n° 2015-1676 du 15 décembre 2015, le Schéma Régional des Carrières (SRC) de la région Bretagne est en élaboration depuis 2013
- Actuellement, quatre Schéma Départementaux des Carrières sont en œuvre :
 - SDC des Côtes-d'Armor, approuvé le 17/04/03 ;
 - SDC du Finistère, approuvé le 05/03/98 ;
 - SDC d'Ille-et-Vilaine, approuvé le 17/01/02 ;
 - SDC du Morbihan, approuvé le 12/12/03.

4.2 Définitions

Les granulats sont des petits morceaux de roches inférieures à 125 mm, destinés à réaliser des ouvrages de travaux publics, de génie civil et de bâtiment. Ils peuvent être utilisés directement (ballast des voies de chemin de fer, remblais) ou en les solidarissant avec un liant (ciment pour le béton, bitume pour les enrobés).

Les granulats sont obtenus, soit en exploitant directement des **roches meubles**, les alluvions non consolidées comme le sable et les graviers, y compris marins, soit par concassage de **roches massives** telles que le granit, le basalte ou le calcaire, soit par **recyclage de matériaux** de démolition, de laitiers de hauts fourneaux ou de mâchefers.

Les différents types de roches (alluvionnaires, calcaires, éruptifs) sont, en théorie, interchangeables même si chacun d'eux concerne des domaines d'emplois réservés : éruptifs et calcaires pour les routes, alluvionnaires pour le bâtiment et le génie civil.

Les carrières sont des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) qui diffèrent des autres installations, notamment parce qu'elles consistent en l'exploitation d'un gisement non renouvelable à l'échelle humaine et engendrent une modification irréversible des terrains.

À ce titre, elles sont soumises à des règles spécifiques :

- Elles sont autorisées pour une durée définie qui ne peut dépasser 30 ans ;
- Elles sont autorisées pour une zone définie en superficie comme en profondeur ;
- La production annuelle est limitée à un tonnage défini lors de l'autorisation ;
- L'exploitation doit suivre un phasage défini dans l'arrêté d'autorisation qui fixe le sens et le rythme d'évolution ;
- Le site doit être remis en état en fin de vie selon un plan défini par l'arrêté d'autorisation ;
- L'exploitation est soumise à l'obligation de constituer des garanties financières auxquelles il sera fait appel pour réaliser la remise en état en cas de défaillance de l'exploitant ;
- La Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (Formation "Carrière") est l'autorité compétente.

4.3 Éléments de diagnostic

Sources : UNICEM (données 2014, 2015, 2016), BRGM (mineralinfo), DREAL (SRC en cours d'élaboration)

Au cours de l'année 2016, la France a produit 330 millions de tonnes de granulats.

L'ensemble des constructions privées ou publiques réalisées, chaque année, en France, requiert l'équivalent de 5,7 tonnes de granulats par personne, soit près de 16 kg par jour.

4.3.1 Ressources minérales en Bretagne

En Bretagne, région qui se distingue par la richesse et la diversité de ses ressources géologiques, l'industrie minérale (toutes carrières confondues) occupe 0,15 % de la superficie du territoire. Certaines activités, notamment les minéraux industriels que sont l'andalousite, le kaolin et le schiste ardoisier du briovérien ou encore le granit breton s'exportent dans le monde entier.

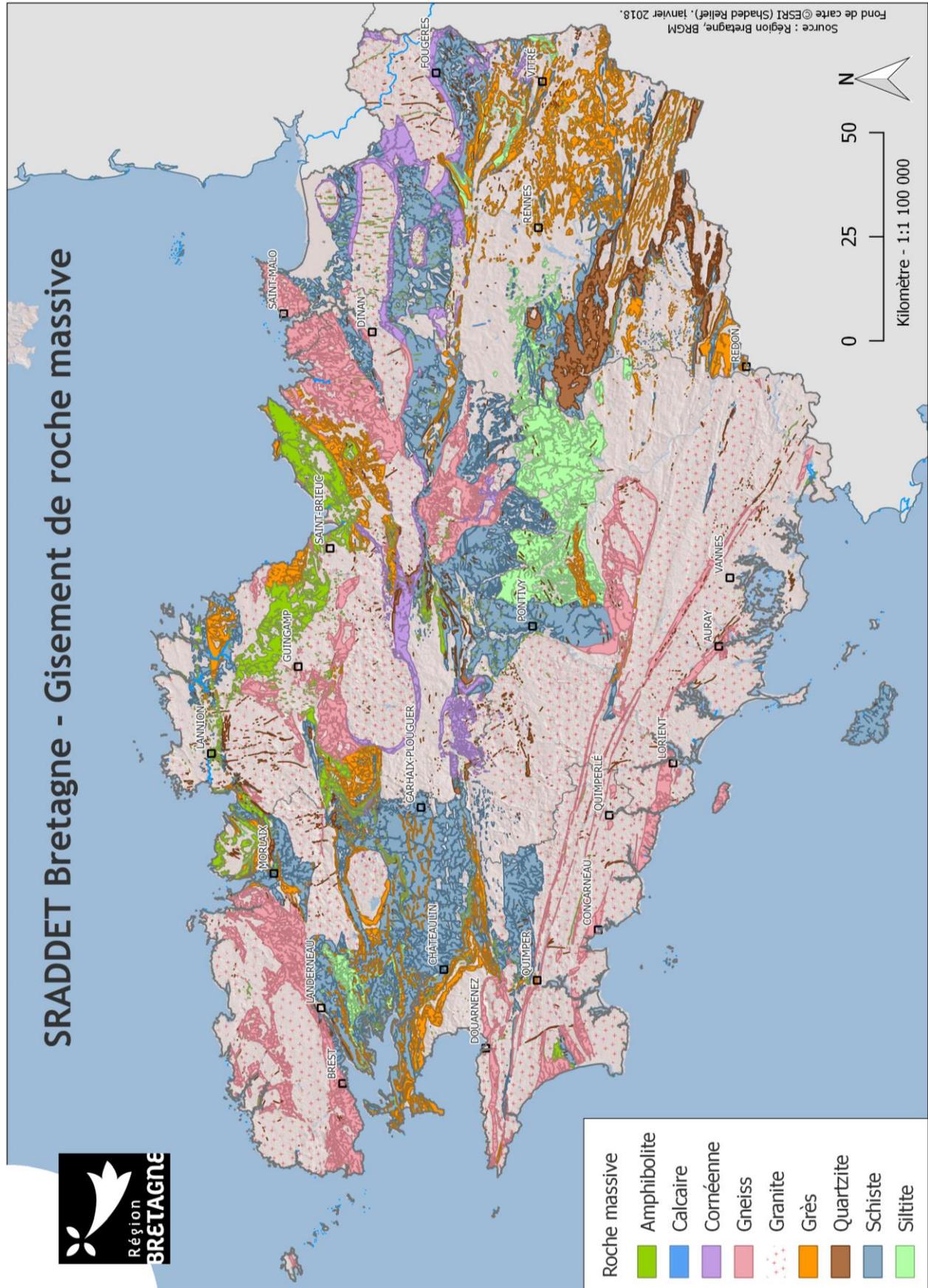
Troisième région productrice de granulats en France, la Bretagne exploite trois types de gisements :

- Les granulats de carrière dont une majorité de roches massives ;
- Les granulats marins :
 - Les granulats calcaires, uniquement destinés à l'agriculture représentent 263 000 m³ extraits chaque année le long de la côte nord de Bretagne ;
 - Les granulats marins siliceux sont destinés à la filière béton. La Bretagne importe 1 million de tonnes de granulats marins extraits dans le Golfe de Gascogne.
- Les granulats de recyclage dont la production est estimée de 560 tonnes à 600 000 tonnes par an sont issus du recyclage de déchets du BTP ou d'agrégats d'enrobés.

Dans le cadre de l'élaboration du SRC Bretagne qui est en cours, les gisements potentiellement exploitables ont été évalués :

- Granulats de roches massives terrestres : 660 km³ ou 1 650 milliards de tonnes ;
- Granulats de roches meubles terrestres : 7,4 km³ ou 14,8 milliards de tonnes ;
- Granulats marins sur côte bretonne : 94 km³ ou 188 milliards de tonnes.

La carte page suivante montre la localisation de ces gisements.

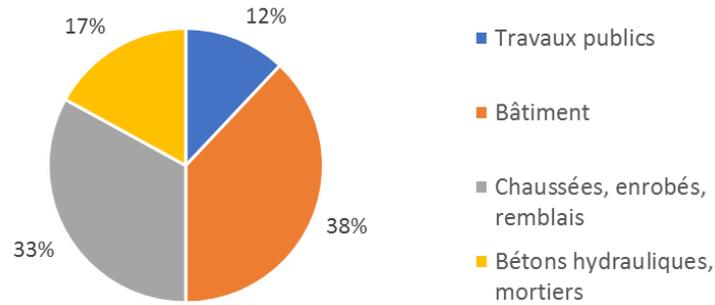


Production

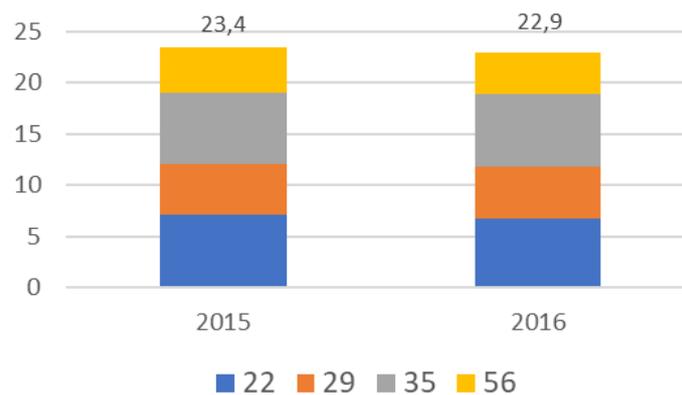
- Granulats : 22,9 Mt produits

La production bretonne s’est élevée à 22,9 millions de tonnes en 2016, une baisse de -2,1 % par rapport à 2015, soit environ 6,99 t/hab.

Répartition de la production de granulats par secteur (2014)

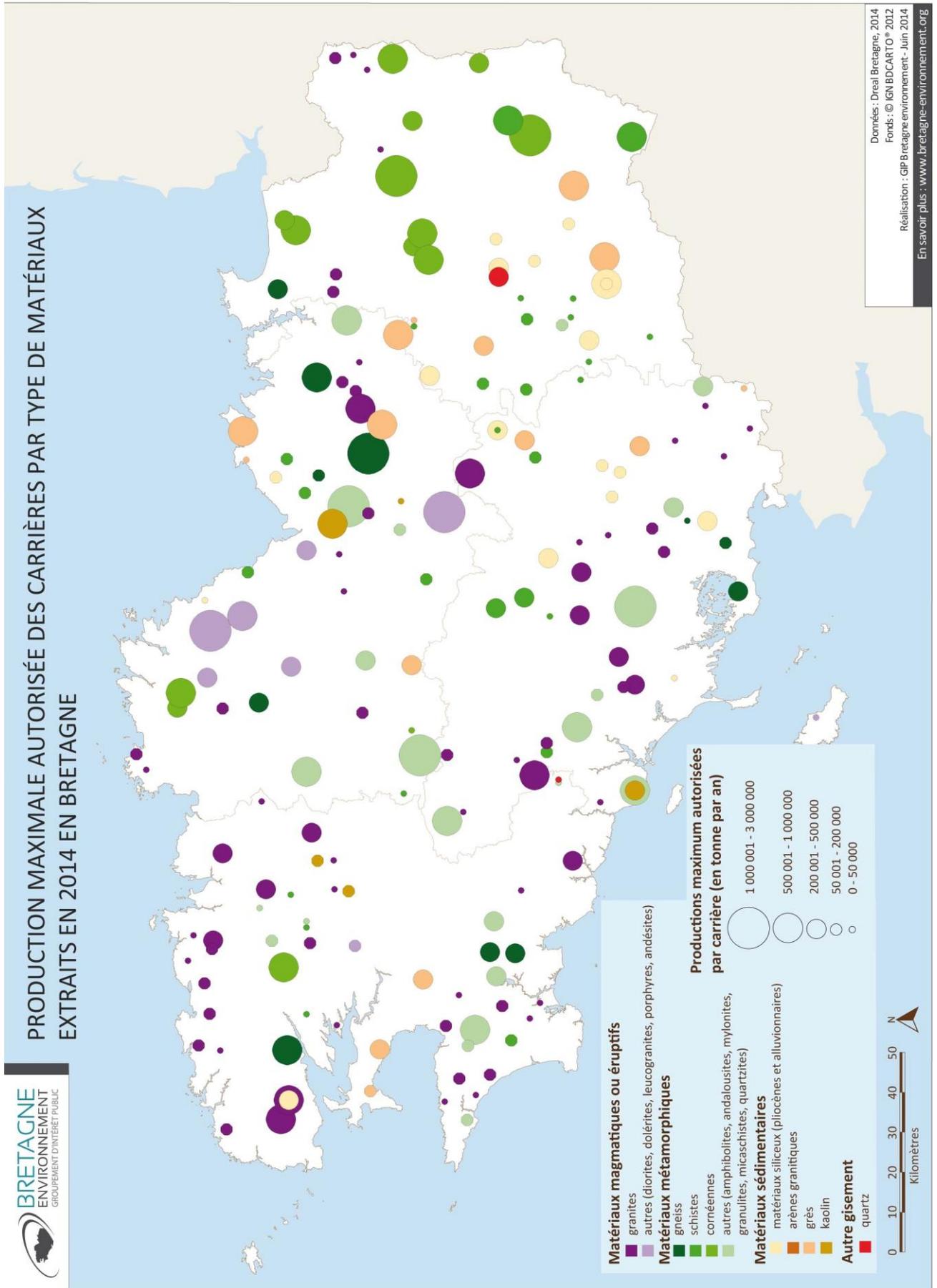


Évolution de la production de granulats en Bretagne

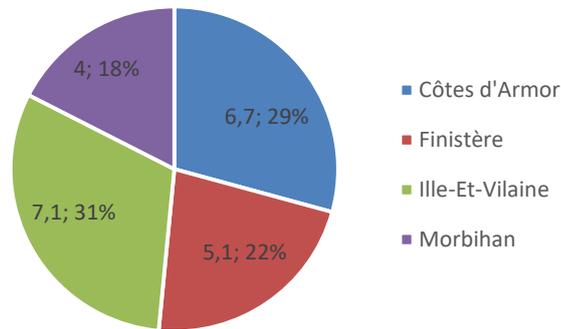


Il existe plus de 5 000 carrières fermées et **195 sont en activité** dont 142 carrières de granulats (125 de roches massives et 17 de roches meubles). Les sites d’extraction sont **bien répartis** et permettent de limiter les distances de transport des matériaux entre lieux de production et de consommation. En effet, tout chantier sur le territoire breton est situé à moins de 30 km d’une carrière.

En 2014, 38 % de la production de granulats était destinée au secteur du bâtiment, 33 % aux chaussées/enrobés/remblais, 17 % à la fabrication de bétons hydrauliques et de mortiers, et 12 % aux travaux publics.



Productions départementales de granulats 2016 (millions de tonnes, UNICEM 2016)



La production de granulats est relativement bien répartie entre les départements, avec toutefois une production moindre dans le Morbihan (18%).

- Granit : 25 000 m³ extraits

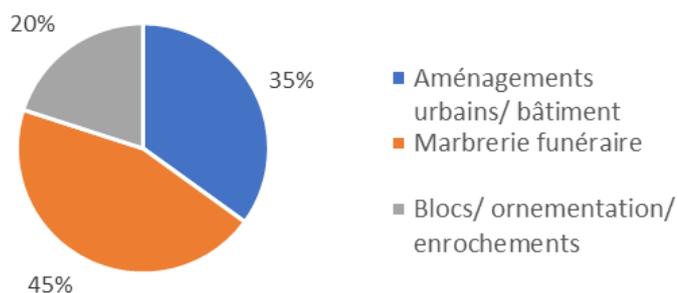
Matériau utilisé depuis des millénaires pour l'édification du patrimoine architectural, le granit est historiquement et culturellement indissociable de l'identité bretonne. La région compte une trentaine de carrières, qui extraient 25 000 m³ de granit par an, réparties sur plusieurs bassins granitiers.

L'extraction granitique bretonne représente **un tiers de l'industrie française** du granit avec un tissu d'une centaine de petites et moyennes entreprises, artisanales et industrielles qui exercent une activité d'extraction et de façonnage.

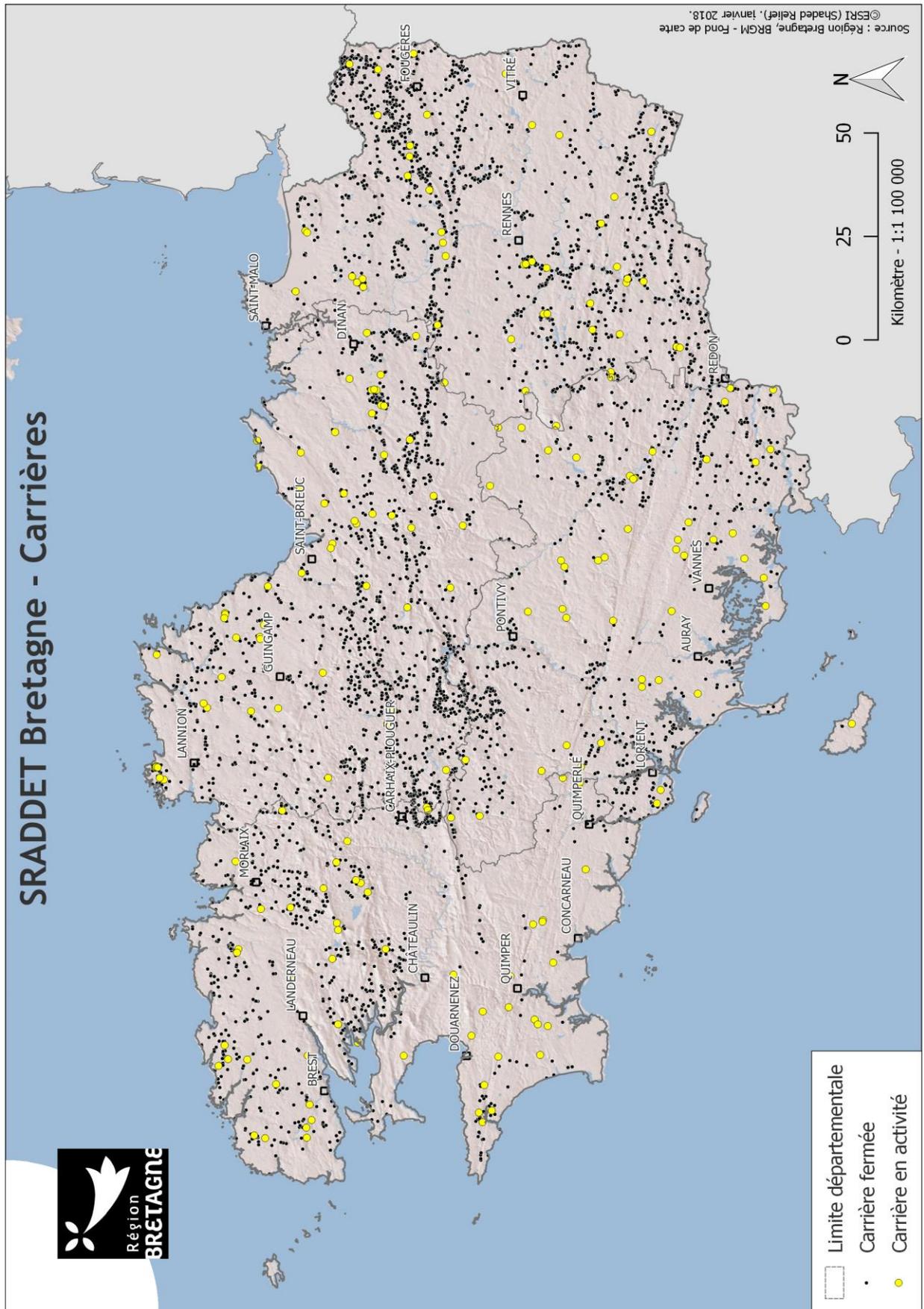
Aussi, l'UNICEM Bretagne a constitué une association « Indication Géographique Granit de Bretagne²² ». Avec pour objectif de garantir l'origine du produit, extrait et fabriqué en Bretagne, l'indication géographique assure la protection légale de la production bretonne (traçabilité, savoir-faire local) au service des consommateurs comme des maîtres d'ouvrages, afin de prescrire le granit breton dans les marchés publics.

Les propriétés physiques et mécaniques du granit le destinent à de nombreux emplois dans le bâtiment, les aménagements urbains (35 % de la production), le génie civil et la décoration (20 %), ou l'art funéraire (45 %).

Répartition des usages du granit



²² Depuis le 17 mars 2014, la loi ne réserve en effet plus les indications géographiques protégées (IGP) aux seuls produits agricoles et alimentaires et étend le dispositif aux produits industriels et artisanaux, dont les pierres naturelles.



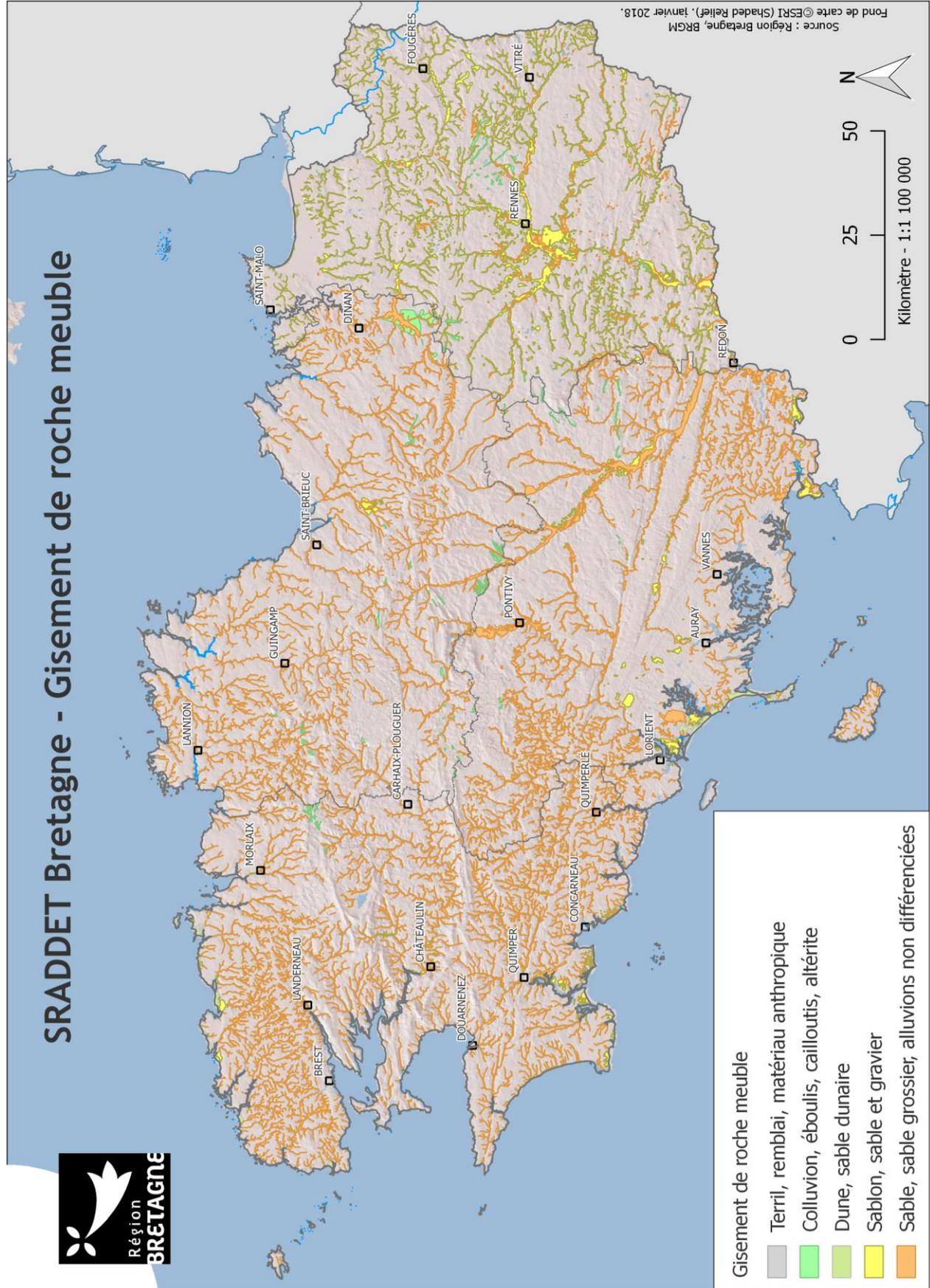
▪ **Matériaux alluvionnaires : 3 carrières**

Les carrières de granulats alluvionnaires présentent un risque certain pour l'environnement (pollutions des eaux, modification des caractéristiques morphologiques et physico-chimique des cours d'eau, impacts sur les écoulements en cas de crue, etc.). C'est pourquoi les SDAGE imposent une réduction des extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur.

La **substitution des gisements** en lit majeur par d'autres matériaux est possible et se développe peu à peu :

- Substitution majoritaire : certains gisements de substitution, telles les alluvions anciennes des terrasses, les argiles à silex et certains sables, fournissent des granulats de qualité équivalente aux alluvions des lits majeurs.
- Substitution partielle : d'autres matériaux de substitution, tels les calcaires et les matériaux éruptifs, ne peuvent se substituer que partiellement aux alluvions des lits majeurs. En particulier, les sables calcaires peuvent être utilisés en substitution partielle et sous certaines conditions.

Parmi les 17 carrières bretonnes de roche meuble, seules **3 carrières** exploitent les sables alluvionnaires présents dans le lit majeur ou l'ancien lit d'une rivière.



- Minéraux industriels

La Bretagne compte également des gisements de minéraux industriels.

L'**andalousite**, présente seulement en Afrique du Sud et en Bretagne, est utilisée principalement dans l'industrie sidérurgique et métallurgique pour ses propriétés qui lui confèrent une grande résistance sous haute température. Avec un gisement de très grande qualité en Bretagne, elle est extraite et transformée à Glomel dans les Côtes-d'Armor. Le gisement breton assure **20 % de la production mondiale** d'andalousite.

Le **kaolin** est aussi une particularité de la géologie bretonne avec 6 carrières et 3 usines bretonnes qui assurent **53 % de la production nationale**. Le kaolin est principalement destiné à l'industrie céramique (sanitaire, carrelage, vaisselle, etc.) et papetière. Il entre aussi dans la fabrication des peintures, des caoutchoucs, des plastiques, des colles et mastics.

Extrait à Saint-Aubin-des-Landes en Ille-et-Vilaine, le **schiste ardoisier** du briovérien sert à produire des paillettes d'ardoise dont l'usage est d'assurer la protection minérale et l'étanchéité des toitures terrasses.

Faible recyclage de matériaux inertes

La part de marché des matériaux recyclés dans les granulats est faible (**2 % en Bretagne**, contre 7 % au niveau national) et les excédents de carrières qui ne trouvent pas actuellement de débouchés sur le marché sont évalués à 10 % de la production régionale.

Chaque année, environ 1 800 000 tonnes de déchets inertes sont valorisées pour le remblayage des carrières.

Il existe 259 installations de prise en charge des déchets du BTP en 2012 et 55 installations de traitement qui ont recyclé tout ou partie des matériaux qu'elles ont reçus en 2012. Le maillage est tel que quasiment tout le territoire (sauf le Centre Ouest) est à **moins de 30 km d'une unité de recyclage du BTP**.

Il existe 74 installations de stockage de déchets inertes (ISDI) du BTP.

Consommation supérieure à la production

- Granulats : 23,9 Mt consommés

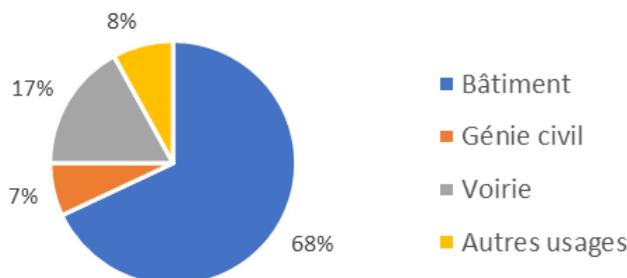
Au regard des quantités produites en Bretagne (23,8 millions de tonnes), des flux sortants (945 000 tonnes) et des flux entrants (1,03 millions de tonnes) (hors granulats marins siliceux comptabilisés dans la production régionale), la consommation bretonne en 2012 s'établit à 23,9 millions de tonnes de granulats, soit **7,3 tonnes par habitant**.

- Béton prêt à l'emploi (BPE)

En Bretagne, ce sont **118 centrales à béton** qui produisent chaque année 2,6 millions m³ de béton prêt à l'emploi, soit **6,6 % de la production nationale**. La consommation moyenne de béton prêt à l'emploi est de **0,75 m³ par habitant**, une consommation **supérieure à la moyenne nationale** (0,58 m³/hab) qui s'explique en partie par la fabrication importante de maisons individuelles.

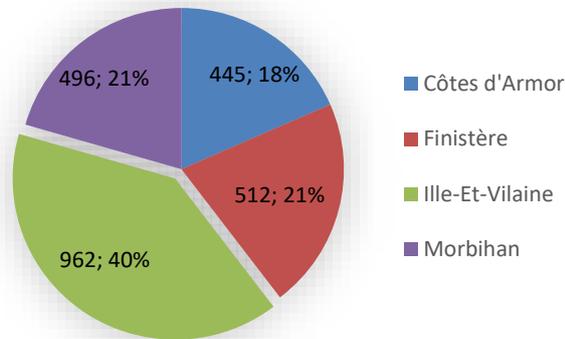
68 % du béton produit alimente la filière du bâtiment, contre 17 % destinés à la voirie, 8 % à d'autres usages et 7 % au génie civil.

Répartition des usages du béton prêt à l'emploi



À noter également la production de **mortiers industriels** dans une usine, destinés aux enduits en façade ou colles à carrelage.

Productions départementales de béton prêt à l'emploi 2016
(1000 m3), UNICEM 2016



La production de béton est fortement concentrée dans le Morbihan avec 40% du volume produit régionalement.

4.3.2 Adéquation production et consommation

D'après les données du SRC Bretagne en cours d'élaboration, sur la période 2009-2012, **93 %** de la production de granulats sont **consommés en Bretagne**. La totalité des flux de matériaux issus de carrières est intradépartementale. Le reste de la production est essentiellement en provenance ou à destination des Pays de la Loire.

Prospective

L'estimation prévisionnelle des besoins en granulats du SRC repose sur plusieurs hypothèses :

- La part des besoins va augmenter pour le bâtiment et diminuer pour les travaux publics ;
- La part de marché de la maison à ossature bois 2012 est maintenue ;
- Les ratios utilisés pour la répartition de la construction entre logements collectifs et logements individuels sont également conservés.

Les **besoins futurs** en roches massives sont ainsi estimés à entre **24,3 et 27,5 millions de tonnes** à l'horizon 2020.

Les constats actuels du SRC sont les suivants :

- À l'horizon 2020, les capacités actuelles de production en granulats issus de carrières de roche massive et du recyclage répondent à la demande prévisible des deux scénarios de développement démographique, avec une marge d'au moins 14,7 millions de tonnes. En revanche le **déficit en roche meuble** serait déjà de plus de 2 millions de tonnes ;
- À l'horizon 2030, les capacités actuelles de production en granulats issus de carrières de roche massive et du recyclage risquent de **ne plus répondre à la demande** prévisible, avec une marge variant de -3,1 à 5,6 millions de tonnes par an. Le déficit en roche meuble serait au plus de 3,3 millions de tonnes.

Ainsi le scénario le plus critique est tenable à court terme en ce qui concerne l'usage de roches massives, sous réserve qu'il n'y ait pas de fermeture prématurée de carrière, et que les exigences sur les matériaux ne discriminent pas certaines carrières.

En ce qui concerne les roches meubles, la situation de déficit actuelle sera accentuée, quel que soit le scénario. Ce déficit peut être compensé en partie par le sable issu du concassage de roche massive, réduisant de fait la marge sur cette dernière ressource.

Ces résultats sont valables aux échelles départementales.

Développement du recyclage

L'UNICEM Bretagne attire l'attention sur les points suivants :

- Ne pas surestimer la disponibilité de cette ressource secondaire qui n'est qu'un complément à la ressource primaire extraite des carrières ;
- Lutter contre les sites illicites de déchets du BTP et contre les zones d'emprunts de matériaux (on prélève et on rebouche) car ces pratiques ont pour conséquences la perte de matière valorisable, des atteintes à l'environnement et des concurrences déloyales ;
- Remédier aux distorsions créées par le Code de l'Urbanisme qui n'impose aucune traçabilité des déchets du BTP et qui favorise indirectement les sites illicites ;
- Recourir aux solutions professionnelles de recyclage permet de disposer de matériaux normés et de qualité régulière tracée, afin d'assurer la performance, la durabilité et la sécurité des ouvrages à réaliser ;
- Le développement des matériaux recyclés suppose une valorisation financière supportée par les maîtres d'ouvrage, collectivités territoriales notamment ;
- Accroître l'utilisation de matériaux recyclés ne doit pas se traduire par une augmentation des émissions de CO₂ due à l'accroissement des distances pour accéder aux « gisements » de matériaux recyclés. Il convient de raisonner au cas par cas en fonction des spécificités locales et faire preuve de bon sens ;
- Encourager les maîtres d'ouvrage via les maîtres d'œuvre à intensifier la pré-qualification des déchets de leurs chantiers et à fournir aux sites d'accueil les déclarations d'acceptation préalable ;
- La sortie du statut de déchet permet aux matières recyclées selon certaines conditions strictes de redevenir légalement des produits. Il s'agit toutefois d'une procédure nationale très lourde instruite par le Ministère de l'Écologie, laquelle n'est pas objectivement adaptée aux déchets du BTP ;
- Considérer les installations de stockage de déchets inertes (ISDI) comme des filières de valorisation à part entière car elles concourent à de nombreuses opérations de valorisation : aménagements paysagers, forestiers, agricoles, etc.

4.4 Conclusion

4.4.1 Synthèse

La ressource géologique de Bretagne est diversifiée et bien répartie en région, elle représente des enjeux d'intérêts régional, national voire international malgré un accès parfois difficile (conflits d'occupation des sols entre protection de la nature, urbanisation, habitat diffus, etc.).

En 2016, la production de granulats s'est élevée à 22,9 millions de tonnes, extraites dans près de 200 carrières et la consommation était de 7,3 tonnes par habitant, soit au-dessus de la moyenne française.

Cependant, les ressources, notamment en roche meuble, sont amenées à se réduire, voire disparaître, et le territoire devra trouver d'autres sources : développement du recyclage et des ressources alternatives, logistique du transport.

4.4.2 Atouts/Faiblesse – Opportunités/Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗ la situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ la situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives
Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Près de 200 carrières en activité, bien réparties sur le territoire	↘	Le nombre de carrières et la production sont amenés à diminuer, et le maillage du territoire à être plus irrégulier. Les actions du SRC devraient permettre de gérer en partie le maillage et l'offre de ressource.
+	93 % de la production de granulats est consommée en Bretagne	↗	Les consommations élevées par habitant devraient maintenir le marché
+	Présence de gisements rares pour l'industrie (andalousite, kaolin)		Identification par le SRC de gisements d'intérêts nationaux.
+	1/3 de l'extraction granitique nationale		
+	Tout le territoire est à moins de 30 km d'un site de recyclage		
+	Presque tout le territoire est à moins de 30 km d'un site d'extraction	↘	La fermeture de carrières allongera les distances
-	0,75 m ³ /hab. de béton prêt à l'emploi consommé, versus 0,58 m ³ /hab. au niveau national	↗	Le SRC table sur une augmentation de la consommation de granulats. Augmentation de la consommation de ciment de 2,2% entre 2015 et 2016.

-	Faible part des matériaux recyclés (2 % en Bretagne versus 7% au niveau national)	⇒	Objectifs d'augmenter le recyclage des matériaux à travers le PRPGD intégré au SRADET.
-	Consommation de granulats supérieure de 100 kt par rapport à la production régionale		Les réserves théoriques de roches massives seraient épuisées en 2026-2027, et en 2018 pour les roches meubles.
-	1,8 millions de tonnes de déchets valorisées chaque année pour remblayer les carrières	⇒	Existence de gisements de déchets potentiellement mobilisables (10Mt).
-	3 sites d'extraction de matériaux alluvionnaires en lit majeur de cours d'eau	⇒	Objectif du SDAGE de réduire encore ces extractions. Les roches meubles seront en situation de pénurie en région dès 2020.

5. Agriculture & Sylviculture

5.1 Rappels réglementaires

5.1.1 Au niveau communautaire

- Directive n°91/676 dite Nitrates en 1992 : les états membres de l'UE doivent prendre des mesures de lutte contre la pollution des eaux par les nitrates ;
- Directive n°2000/60/CE dite Directive Cadre sur l'Eau (DCE) : un cadre est établi pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

5.1.2 Au niveau national

- Arrêté du 4 mai 2017 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et de leurs adjuvants visés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime. Il encadre la mise sur le marché et l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et de leurs adjuvants. Il prévoit également des dispositions pour limiter les pollutions ponctuelles, relatives notamment à l'épandage et la vidange des effluents phytopharmaceutiques. Par ailleurs, il comporte des mesures visant à éviter la pollution des points d'eau par la dérive de pulvérisation ou le ruissellement de ces produits.
- Loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche maritime (loi n°2010-874 du 27 juillet 2010) ;
- Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement et son décret d'application n°77-1133 du 21 septembre 1977 ;
- Décret du 25 juin 2015 relatif au programme national de la forêt et du bois et aux programmes régionaux ;
- Décret n° 2015-1353 du 26 octobre 2015 relatif aux secteurs d'information sur les sols prévus par l'article L. 125-6 du code de l'environnement et portant diverses dispositions sur la pollution des sols et les risques miniers.

5.1.3 Documents de référence

- Politique agricole commune (PAC) 2015-2020 ;
- Programme national de la forêt et du bois 2016-2026 ;
- Projet agro-écologique pour la France engagé le 18 décembre 2012 lors de la conférence nationale « Produisons autrement » : doit permettre l'accompagnement de cette mutation du modèle agricole vers la double performance économique et environnementale ;
 - Plan Ecophyto (2008) : objectif de diminution du recours aux produits phytosanitaires de 50 % selon une trajectoire en deux temps :
 - Une réduction de 25 % d'ici à 2020 reposant sur l'optimisation des systèmes de production ;
 - Une réduction de 25 % supplémentaire à l'horizon 2025 qui sera atteinte grâce à des mutations plus profondes.
- Plan national de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles 2014-2020 ;
- SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 ;
- Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse.

5.1.4 Les engagements régionaux et locaux

- Schéma Directeur Régional des Exploitations Agricoles de Bretagne (28 juin 2016) : il détermine les orientations de la politique régionale d'adaptation des structures d'exploitations agricoles, en tenant compte des spécificités des différents territoires et de l'ensemble des enjeux économiques, sociaux et environnementaux définis dans le plan régional de l'agriculture durable ;
- Les chartes des Parcs Naturels Régionaux (art. L 333-1 à L 333-4 du CE) ;
- Plan Agricole et Agroalimentaire pour l'Avenir de la Bretagne (P3AB), décembre 2013 ;

- Les chartes, plans et contrats de paysage sont des outils sans portée réglementaire qui orientent la prise en compte des paysages à l’intérieur d’un territoire, généralement intercommunal.

5.2 Éléments de diagnostic

5.2.1 L’Agriculture bretonne

Portrait agricole

Sources : PER, Agreste 2010

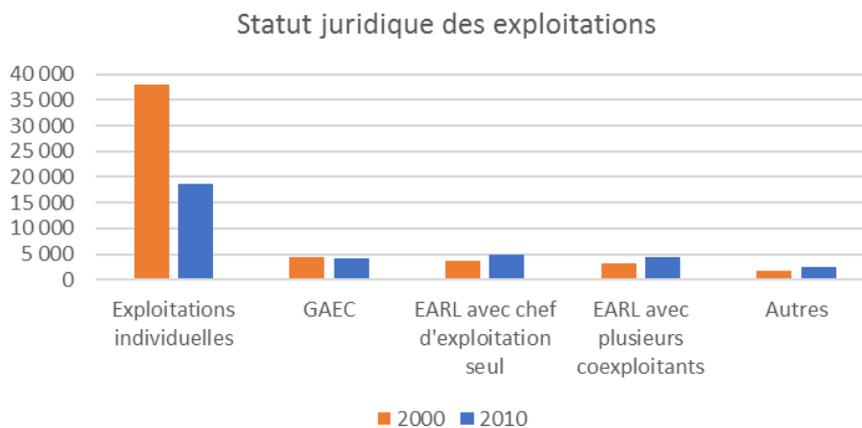
▪ Le modèle agricole breton

En Bretagne, l’orientation agricole est particulièrement prégnante. La volonté de l’État et de la Région de maintenir de jeunes actifs sur le territoire régional, de redynamiser le marché du travail régional et la production alimentaire nationale a engendré l’essor d’une agriculture et d’une industrie agroalimentaire forte et intensive. 60 % des sols sont à vocation agricole et la Bretagne se positionne, au premier rang des régions françaises en potentiel de production brute (12 %) avec seulement 6 % de la surface agricole utilisée nationale. L’intensification de l’agriculture a permis d’augmenter la part régionale dans la production agricole nationale (7 % en 1950 à 12 % 2010). Mais elle s’est aussi accompagnée d’impacts sur la qualité de l’eau, la biodiversité, les paysages agraires, etc.

La région participe à hauteur de 8 % à l’emploi agricole national. Actuellement, la Bretagne valorise 21 % des cheptels nationaux, avec une polyculture élevage dominante tournée vers l’élevage laitier et les productions hors-sol avec des exploitations intensives très spécialisées.

▪ La profession agricole en Bretagne

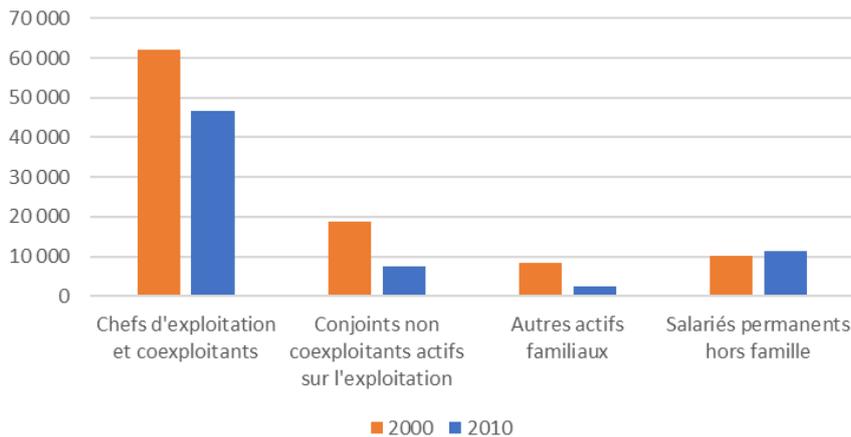
L’activité agricole compte 18 599 exploitations en 2010 pour environ 17 000 emplois, contre 37 906 en 2000 et 25 000 emplois, soit une baisse de 33 %. Cette évolution est due en grande majorité à la baisse du nombre d’exploitations individuelles, qui a réduit de moitié.



En 2010, l’agriculture bretonne occupe un peu plus de 1,63 millions d’hectares contre plus de 1,7 millions en 2000, soit 60 % de la région.

La Bretagne compte 68 086 emplois agricoles en 2010 (soit 2 environ par exploitation). C’est 32 % de moins qu’en 2000, seul le nombre de salariés permanents hors famille de l’exploitant a augmenté (+12 %). Le nombre d’emplois par exploitation a, quant à lui, légèrement augmenté (1,9 en 2000).

Évolution de l'emploi agricole



En parallèle, les surfaces moyennes des exploitations ont augmenté (+43 %), passant de 33 à 48 hectares.

Ainsi, les exploitations s'agrandissent, emploient davantage de personnes, mais sont de moins en moins nombreuses.

- **Activité des exploitations agricoles**

Sources : recensement agricole Agreste (données 2010)

Une spécialisation des exploitations est à noter. En 2010, 20 % des exploitations régionales contribuent à 60 % de potentiel de production.

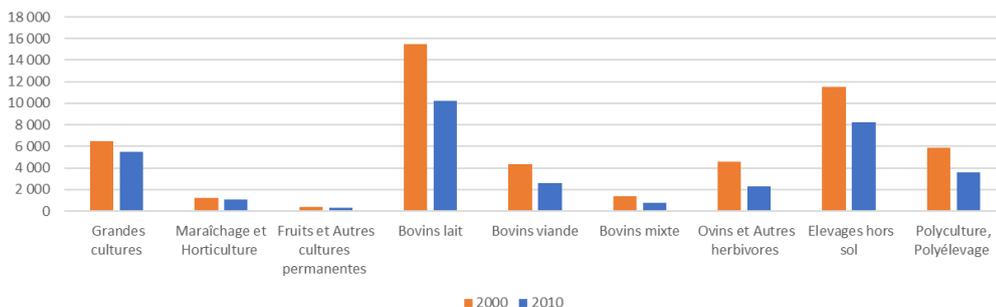
La Bretagne est une **région d'élevage intensif** avec 17 000 installations classées pour la protection de l'environnement dans ce cadre (dont 7 000 soumises à autorisation). 7 exploitations sur 10 en Bretagne sont en production de lait ou en élevage hors-sol. C'est la première région française en production de porc, de lait, de volaille de chair et d'œufs de poule.

En ce qui concerne les cultures, en conséquence de la dominance de l'élevage sur la région, le principal usage de la SAU bretonne (1,6 millions d'hectares) est la production de fourrage avec une forte proportion de maïs fourrager par rapport aux surfaces toujours en herbe comparativement à la moyenne française. On observe une diminution de 2009 à 2010 en termes de surface toujours en herbe au profit des prairies artificielles et temporaires, en partie due à l'augmentation des prix agricoles.

Après le blé tendre, les cultures maraîchères des Côtes-d'Armor sont ensuite les productions végétales les plus communes de la région et représentent une part très importante de la production nationale (23 %). La Bretagne est la première région productrice de légumes de France.

L'activité dominante est la production de lait de vache (10 193 exploitations), suivi de l'élevage hors-sol (8 273 exploitations). Entre 2000 et 2010, chaque type d'activité a vu son nombre d'exploitations diminuer (-33 % d'exploitation à l'échelle de la région). La plus forte baisse touche l'élevage ovin (-50 %) et bovin mixte (-47 %), tandis que le maraîchage et les grandes cultures n'ont diminué que de 12 % et 15 %.

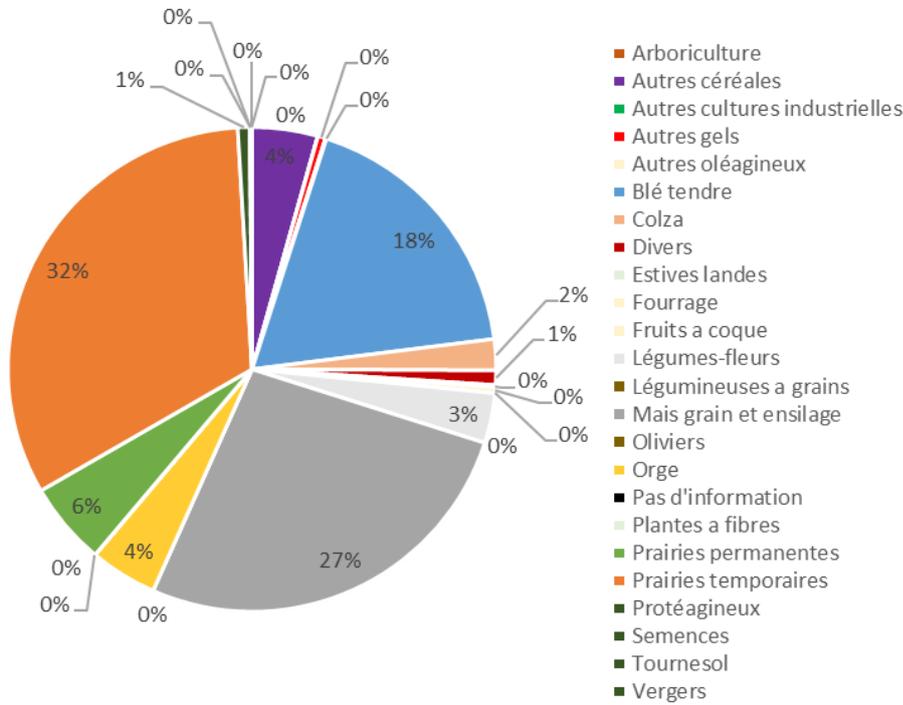
Évolution des activités principales



En 2010, la majorité du territoire est destinée à la production de céréales. En effet, 32 % des parcelles sont allouées aux prairies temporaires, 27 % au maïs grain et ensilage et 18 % au blé tendre. À noter également, les

prairies permanentes qui occupent 6 % de la région, les autres céréales et la culture de l'orge 4 % chacune de la surface, ainsi que le colza et les légumes fleurs (respectivement 2 % et 3 %).

Registre parcellaire graphique 2010



▪ Synthèse des chiffres du recensement agricole de 2010

Sources : recensement agricole Agreste (données 2010)

En Bretagne, les chiffres du recensement montrent une tendance à la baisse dans tous les secteurs, hormis la superficie labourable qui a augmenté de 5 % entre 1988 et 2010. Le nombre d'exploitations agricoles a été divisé par 3, tandis qu'à l'échelle française la baisse était d'un facteur 2. Excepté pour l'évolution du cheptel et de la surface en cultures permanentes, les superficies ont baissé plus rapidement en région Bretagne qu'à l'échelle nationale. Une perte de la SAU est aussi à noter ainsi que des surfaces toujours en herbe qui sont de moins en moins nombreuses et laissent la place à la maïsiculture.

	Évolution						
	1988	2000	2010	1988/ 2000	2000/ 2010	1988/ 2010	Évolution France 1988/2010
Exploitations agricoles ayant leur siège dans la région	92 545	51 219	34 447	-45%	-33%	-63%	-52%
Travail dans les exploitations agricoles (unité de travail annuel (UTA))	132 054	75 894	58 183	-43%	-23%	-56%	-48%
Superficie agricole utilisée (ha)	1 757 126	1 701 566	1 638 229	-3%	-4%	-7%	-6%
Cheptel (en unité de gros bétail (UGB), tous aliments)	5 555 121	5 774 938	5 428 259	4%	-6%	-2%	-9%
Superficie en terres labourables (ha)	1 425 454	1 512 492	1 491 807	6%	-1%	5%	7%
Superficie en cultures permanentes (ha)	4 730	4 437	4 499	-6%	1%	-5%	-15%
Superficie toujours en herbe (ha)	320 282	181 221	138 370	-43%	-24%	-57%	-25%

Enjeux d'avenir agricole

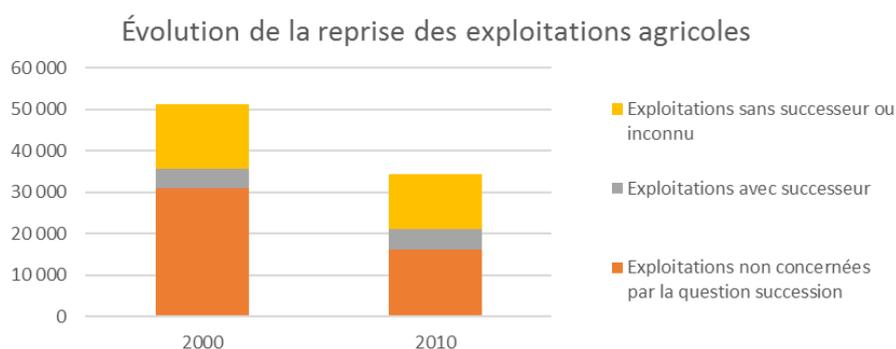
- Reprise agricole

Sources : recensement agricole Agreste (données 2010), agence Bio (données 2015), INAO (consultation décembre 2017)

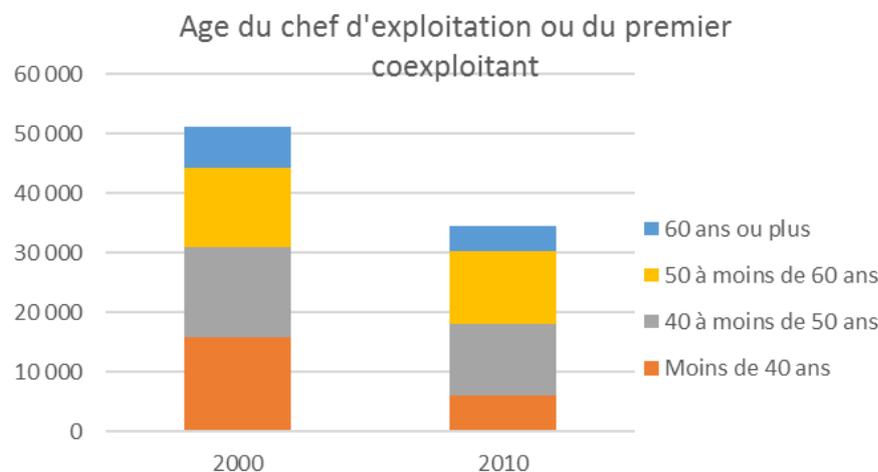
État des lieux

De manière générale, en France et plus particulièrement dans les territoires ruraux, la moyenne d'âge de la population augmente. La profession agricole ne fait pas exception et les plus de 50 ans sont de plus en plus nombreux.

En Bretagne en 2010, il y a plus de candidats à la reprise (4 913 contre 4 705 en 2000), et le nombre d'exploitations sans successeur a diminué de 14 %. Cette dernière catégorie concerne toutefois 39 % des exploitations.



48 % des exploitants de Bretagne ont plus de 50 ans (40 % en 2000) et la part des moins de 40 ans a diminué par rapport à 2000 (-62 %).



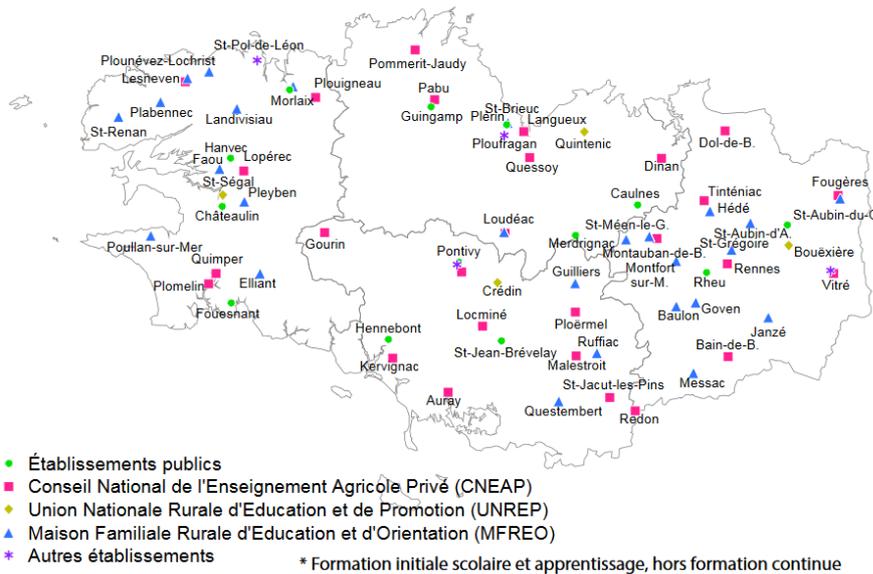
Facteurs de reprise et pérennisation de l'agriculture

Plusieurs critères entrent dans le maintien de la dynamique agricole. Outre une stabilisation des prix du marché, difficilement contrôlables, la reprise agricole nécessite :

- Une image favorable de la profession et l'accès à une formation agricole

Il existe 76 établissements bretons d'enseignement agricole en 2015, dont 13 publics, 29 CREAP (Conseil Régional de l'Enseignement Agricole Privé), 4 UNREP, 26 MFREO (Maison Familiale Rurale d'Éducation et d'Orientation) et 4 autres.

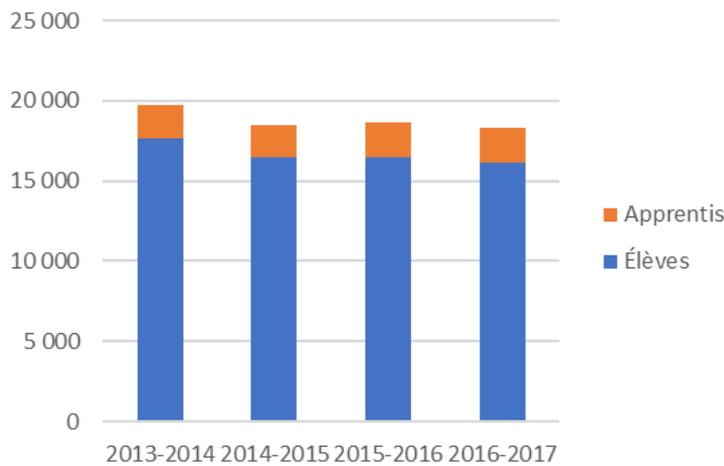
Les établissements d'enseignement agricole en 2017*



Source : Draaf Bretagne, Service régional de la formation et du développement (SRFD)

Depuis la rentrée 2013, la tendance semble à la baisse des effectifs en filière agricole (-7 % entre rentrée 2013 et rentrée 2016), du fait de la baisse du nombre d'élèves (-8 %), tandis que le nombre d'apprentis est stable.

Évolution des effectifs de l'enseignement agricole en Bretagne



Les capacités financières des repreneurs

Avec des exploitations de plus en plus grandes et un coût des terres agricoles variable qui a globalement augmenté sur le département (données SAFER), la reprise des exploitations agricoles peut s'avérer difficile financièrement.

L'évolution constatée des formes sociétaires des exploitations agricoles peut constituer une solution pour aider à l'installation de jeunes. Les formes sociétaires de plusieurs associés avec séparation des biens personnels et professionnels connaissent un certain succès. La mutualisation permet également de répondre à des attentes sociales (accès à des congés, repos les week-ends, etc.). En revanche ce modèle peut également inciter à une production plus intensive pour dégager plus de revenus avec un changement profond des modes de production.

Au niveau national, il existe depuis une dizaine d'années une dynamique d'installation de jeunes non issus de famille d'agriculteurs qui se positionnent sur des plus petites installations et sur des modèles différents (apiculture, gîtes, transformation sur place, accueil à la ferme, circuits courts).

Débouchés et diversification

▪ Débouchés

3 329 exploitations commercialisent en circuits courts.

	Côtes-d'Armor	Finistère	Ille-et-Vilaine	Morbihan	Bretagne	
Nombre d'exploitations	692	907	919	811	3 329	
Part de l'ensemble des exploitations	7%	12%	10%	11%	10%	
Exploitations ayant 75 % de leur chiffre d'affaires issu de la commercialisation via un circuit court	38%	46%	34%	38%	39%	
Modes de commercialisation en circuits courts (en % d'exploitations)	Vente directe	87	88	94	90	
	- à la ferme	66	67	72	66	68
	- sur les marchés	26	30	28	27	28
	Vente indirecte avec un seul intermédiaire - commerçant détaillant	20	17	15	19	17

▪ Diversification

En 2010, 2 563 exploitations se sont diversifiées (soit 7 % du total des exploitations), 18 % d'entre elles ont au moins 75 % de leurs revenus issus de leurs activités de diversification.

	Côtes-d'Armor	Finistère	Ille-et-Vilaine	Morbihan	Bretagne
Nombre d'exploitations	734	630	663	536	2 563
Part de l'ensemble des exploitations	8%	8%	7%	7%	7%
Exploitations ayant 75 % de leur chiffre d'affaires issu des activités de diversification	16%	18%	19%	19%	18%
Les principales activités de diversification (% des exploitations)					
Hébergement	30	33	21	23	27
Travail à façon	28	14	20	19	20
Transformation, autres produits agricoles	13	18	21	20	18
Activité de loisirs	7	8	11	12	9
Transformation du lait	5	9	5	9	7
Restauration	2	3	3	4	3

▪ Labélisation et reconnaissance de qualité

Afin de se démarquer ou de s'extraire des prix fluctuants des matières premières sur le marché national, les exploitations agricoles peuvent avoir recours à de la labélisation (AOC/AOP, label rouge, IGP).

Il existe 17 produits labellisés en Bretagne, 11 IGP et 6 AOP :

- Bœuf du Maine ;
- Cidre de Bretagne ou Cidre breton ;
- Coco de Paimpol ;
- Coquille Saint-Jacques des Côtes-d'Armor ;
- Cornouaille ;
- Eau-de-vie de cidre de Bretagne ;
- Farine de blé noir de Bretagne - Gwinizh du Breizh ;
- Maine-Anjou ;
- Moules de bouchot de la baie du Mont-Saint-Michel ;
- Oignon de Roscoff ;
- Pommeau de Bretagne ;

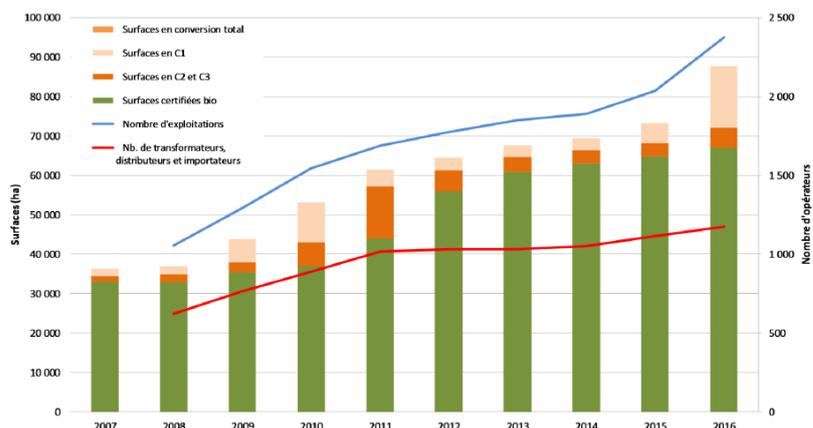
- Porc de Normandie ;
- Prés-salés du Mont-Saint-Michel ;
- Sel de Guérande ou Fleur de sel de Guérande ;
- Volailles de Bretagne ;
- Volailles de Janzé ;
- Volailles de Normandie.

Plus de 2 000 exploitations produisent des produits labellisés.

	Nombre d'exploitations	Produits
Bovins - Porcs - Ovins (label rouge)	604	Label Blond d'Aquitaine, veau Bretonin, bœuf fermier
Volailles (label rouge)	412	Volailles fermières label rouge et volailles de Janzé, volailles de Bretagne, volailles de Normandie (IGP)
Légumes secs et frais (AOC)	515	Oignons de Roscoff et Coco de Paimpol (AOP)
Moules de bouchot (AOP)	47	
Œufs (label rouge)	70	
Ovins (AOP)	4	Agneaux de Prés salés Mont-Saint-Michel (AOP)
Farine de blé noir (IGP)	886	

En 2016, près de 90 000 ha sont engagés dans la production biologique (5,4 % de la SAU) contre un peu plus de 35 000 ha en 2007, soit une hausse de 141 %. Le nombre d'exploitations suit cette augmentation, avec un peu plus de 1 000 en 2007 et 2 375 en 2016 (+125 %).

Evolution des surfaces et du nombre d'opérateurs engagés dans la production biologique en 2016



■ Consommation d'espaces agricoles

La consommation de foncier agricole est particulièrement préoccupante : 25 000 ha de terres agricoles ont ainsi été artificialisées entre 2000 et 2007. À tendance constante, 100 000 ha supplémentaires seraient urbanisés en 2030.

5.2.2 La Sylviculture bretonne

Portrait de l'activité forestière

Le code forestier affirme les 3 fonctions essentielles de la forêt : économique, environnementale et sociale. La forêt bretonne, inscrite dans une région de bocage, participe à la préservation de la biodiversité et des paysages, à la protection de la qualité de l'eau et répond aux attentes de la société (paysage, loisirs, tourisme, etc.). Elle permet la production de bois, dans le respect de l'équilibre de cette multifonctionnalité.

La filière économique forêt/bois se décompose en 3 principaux maillons : la ressource, la transformation et les marchés. Les produits forestiers sont transformés pour être valorisés au sein de marchés qui constituent un indicateur de la bonne santé de la filière. L'ensemble des acteurs se doit de veiller au développement de ces marchés, qui entraînent et dynamisent toute la filière. Sans débouchés, la forêt bretonne ne trouverait pas d'intérêt économique à être gérée et exploitée. Le bon fonctionnement de l'intégralité de la filière forêt-bois à l'échelle régionale est conditionné par, d'une part le développement des marchés, et d'autre part un niveau de compétences professionnelles adaptées.

La forêt bretonne constitue le socle de la stratégie de cette filière économique. Sans une forêt durablement gérée, pérenne et dynamique, les outils de transformation régionaux ne pourront perdurer et les marchés seront à terme totalement déconnectés de la ressource locale.

- Ressources forestières

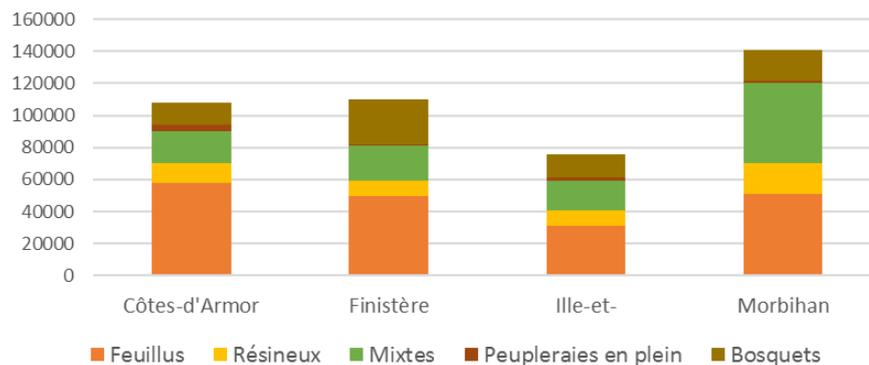
Sources : Agreste, DRAAF, Projet de SRB en cours (janvier 2018)

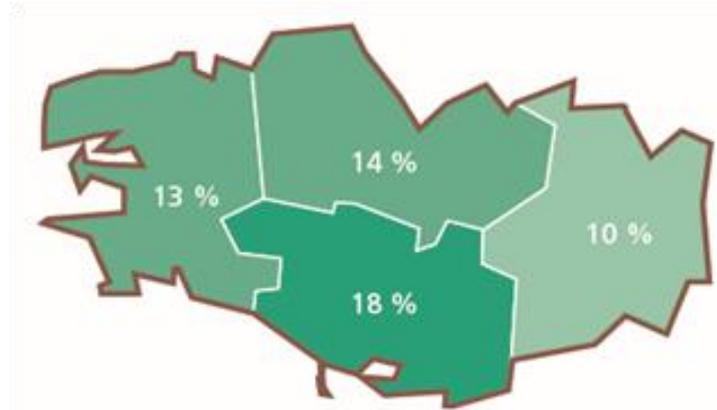
Essences et taux de boisement

En 2015, les surfaces forestières de Bretagne sont estimées à plus de 389 000 ha, soit 14,2 % de la région (moyenne française à 31 %), avec une progression de 58 % entre 1981 et 2012. La plupart sont des forêts de feuillus (74 %), suivies de peuplements mixtes, de bosquets, de boisements de résineux et de peupleraies.

Le Morbihan est le département comptant le plus de forêts et bosquets avec 140 877 ha, soit 32 % de la superficie forestière de Bretagne, suivi du Finistère et des Côtes-d'Armor comptant chacun 25 %, puis celui de l'Ille-et-Vilaine (17 %).

Surfaces forestières estimées par département 2015
(ha)





Taux de boisement par département

Les feuillus, 74 % du volume total sur pied, sont caractérisés par une majorité de chênes pédonculés (et de chênes rouvres dans l'est de la région) représentant 35 % du volume total. La qualité des chênes est en général moyenne, surtout à l'ouest de la Bretagne.

La répartition des deux essences résineuses les plus fréquentes en Bretagne reflète les conditions stationnelles :

- L'Épicéa de Sitka est particulièrement bien adapté au centre ouest Bretagne à la pluviométrie élevée. Son histogramme de répartition très déséquilibré, les bois de moins de 20 ans ne couvrant qu'une faible surface.
- Le Pin maritime est bien en station dans les Landes de Lanvaux du Morbihan, aux conditions plus sèches. Il est surtout présent en Gros Bois et Très Gros Bois, de qualité moyenne.

Évolution de la ressource

La surface totale forestière régionale a progressé de 58 % entre 1981 et 2012, avec de fortes disparités départementales :

- Côtes-d'Armor : + 55 % ;
- Finistère : + 93 % ;
- Ille-et-Vilaine : + 34 % ;
- Morbihan : + 59 %.

L'IGN précise que cette dynamique s'inscrit dans un rythme de croissance également constaté sur le plan national, mais plus marqué en Bretagne. Ces nouvelles surfaces forestières proviennent d'une part de colonisation naturelle et spontanée de landes, friches et fonds de vallées, et d'autre part de boisements de terres abandonnées par l'agriculture. Elles constituent des peuplements forestiers pouvant présenter un intérêt pour la biodiversité ou le paysage, mais de faible valeur économique (bois-énergie).

Par ailleurs, jusque dans les années 1990, 3 % de la surface incendiée de forêt française se situait en Bretagne alors que sa forêt n'occupe que 2 % de la forêt hexagonale, plaçant la région au sixième rang des régions affectées par les incendies de forêt.

Ces cinquante dernières années, les incendies importants se sont développés à partir de l'abandon de certaines pratiques agro-forestières comme l'étrépage (extraction des végétaux de la lande avec les racines) ou le fauchage de la litière (coupe de végétaux). Ces pratiques appauvrirent les sols, mais permettaient de conserver les sous-bois propres.

Ces incendies sont irréguliers, mais récurrents (1976, 1984, 1987, 1990, 1996, 2003) et sont indiscutablement liés à des phénomènes de sécheresse plus ou moins marqués. Il conviendra également de se rappeler des grands sinistres de 1946 et 1955.

- Les propriétaires de la forêt

La forêt bretonne est très diffuse sur les 4 départements et très morcelée. Seuls 34 000 propriétaires possèdent plus de 1 ha. Environ la moitié de la surface bretonne est détenue par des propriétaires ayant plus de 10 ha de forêt. 720 propriétaires, représentant 77 000 ha, sont dotés d'un plan simple de gestion agréé (P.S.G.) (plus de 25 ha).

La très grande part de la forêt bretonne est privée (90 %). Les forêts publiques représentent 33 000 ha.

Ainsi, la mobilisation de la ressource est limitée, car le morcellement de forêts privées limite l'exploitation forestière.

- Production de bois et autres

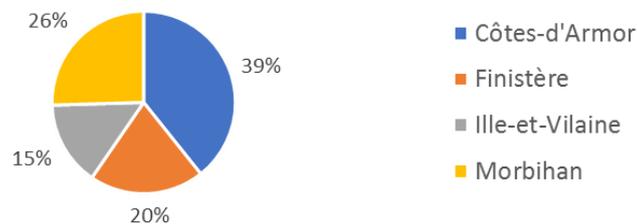
La filière bois compte 98 entreprises en Bretagne (3 % des entreprises en France). Elle est entraînée par ses marchés économiques dont les trois principaux sont l'emballage, le bois dans la construction et le bois énergie.

Le débouché du bois d'industrie (pâte à papier et panneaux) représente un enjeu moindre à l'échelle régionale du fait du fonctionnement d'une seule unité de production de panneaux sur le territoire. Cependant, cette unité offre des débouchés locaux à des sous-produits en mal d'exutoire.

En 2015, la Bretagne est la douzième région productrice de bois en France (près de 3 % de la production française), avec 1 152 839 milliers de m³. C'est 30 % de plus qu'en 2013.

39 % de cette récolte provient des Côtes-d'Armor.

Récolte de bois 2015



Les résultats des prélèvements IGN pendant la période 2005 à 2015 montrent que 82 % du bois d'œuvre exploité est du résineux.

61 % du bois d'œuvre total exploité est de l'Épicéa de Sitka, alors que cette essence n'occupe que 4 % de la surface forestière bretonne. Le débouché essentiel de ce bois, exploité en diamètre de Bois Moyen, est l'emballage.

12 % du bois d'œuvre total exploité est du Pin maritime, également pour l'emballage, surtout en diamètre de Bois Moyen. Les diamètres supérieurs (GB et TGB) peinent à trouver acquéreur.

Le chêne ne représente que 3,5 % du bois d'œuvre total exploité.

Concernant la production de sciage, elle atteint plus de 200 000 tonnes en 2015 dont 9 % certifiés (FSC ou PEFC²³). Il s'agit d'une évolution de près de 8 % par rapport à 2014.

Lien entre ressource régionale et marchés

La cinquantaine d'entreprises bretonnes de sciage est directement connectée à la ressource régionale. Parmi les productions concernées, l'emballage est celle qui fait le plus le lien entre la ressource et les marchés du territoire. Ces scieries alimentent également 20 % du volume régional du bois utilisé dans la construction (50 % feuillus – 50 % résineux).

Cependant, une grande part de la valorisation des bois en Bretagne fait appel à une ressource de provenance hors région (France et Europe).

La situation péninsulaire du territoire a facilité l'importation de bois d'origine nord-européenne. Tout un tissu d'entreprises s'est développé autour de l'importation de bois scandinave. Il s'agit d'entreprises industrielles, aujourd'hui inscrites dans une dynamique d'investissement et d'innovation. Même si leur positionnement ne profite pas directement au développement de la ressource forestière régionale, le dynamisme de ces entreprises est un véritable moteur pour la filière bretonne.

²³ Ces certifications garantissent une gestion durable des forêts : respectueuse de l'environnement, socialement bénéfique et économiquement viable. L'intégralité de la chaîne d'approvisionnement et de distribution doit détenir la certification pour garantir un produit certifié au consommateur final.

De la même façon, la Bretagne, qui profite d'un marché de la construction plutôt dynamique (10 % de la construction de maisons individuelles française) bénéficie d'un tissu important de négoce spécialisés dans le domaine du bois. Ces établissements ont historiquement construit leur développement d'activité à partir de bois d'importation.

L'enjeu sera progressivement de créer un lien entre ces dynamiques de marché et la ressource en bois local, par une acculturation des acteurs concernés.

Facteurs de développement de l'activité

- **Évolution de la ressource**

Sources : Étude de la ressource forestière et des disponibilités en bois en Bretagne à l'horizon 2035

L'étude de la ressource forestière et des disponibilités en bois en Bretagne estime l'évolution de cette ressource à l'horizon 2035, suivant 2 scénarios : maintien des pratiques actuelles (scénario tendanciel) et gestion plus dynamique dans le but d'accroître les prélèvements en bois (scénario optimal).

Les disponibilités techniques feuillues pourraient plus que doubler dans le cas d'une dynamisation de la gestion entre 2005-2015 et 2031-2036. Les plus fortes hausses concerneront les châtaigniers et les chênes. En effet, 40 % de la disponibilité supplémentaire totale attendue entre 2010 et 2035 en feuillus concernent les chênes et 33 % les châtaigniers.

Les disponibilités résineuses progresseront également fortement, sauf pour l'Épicéa de Sitka où elles se contracteront. En revanche, le volume de Pin maritime doublerait avec le scénario optimal.

Dans le cadre d'une dynamisation de la gestion en Bretagne, les disponibilités supplémentaires en volume entre 2010 et 2035 se trouvent majoritairement dans les forêts privées sans Plan Simple de Gestion (PSG) (84 % de la disponibilité supplémentaire totale). On remarque également que 10 % de la disponibilité supplémentaire totale se trouvent dans les forêts privées avec PSG.

L'étude constate aussi que, dans le cadre d'une gestion dynamisée (scénario optimal), 44 % de la disponibilité supplémentaire totale en volumes concernent les forêts où il n'y a pas de plan d'animation prévu ou mis en place. Cependant, 29 % de la disponibilité supplémentaire totale se trouve dans les zones où il y a une animation AMI Dynamic bois.

La disponibilité supplémentaire théorique du PNFB comprend également un volume important de Menus Bois. Cependant, dans les simulations de l'étude prospective 2035, les acteurs de la filière se sont accordés à n'en retenir qu'une partie, soit 27 000 m³/an. Pour des considérations de respect de la fertilité des stations et de faible rentabilité, il a été convenu que leur exploitation ne serait pas encouragée.

D'un point de vue de l'exploitabilité forestière, 89 % de la disponibilité supplémentaire se trouve dans des zones à très facile, facile ou moyenne exploitabilité. Il y a donc du bois à mobiliser dans ces zones.

- **Formation**

L'essentiel des métiers pour lesquels la Bretagne dispose d'une offre de formation concerne le secteur de la construction. Cependant, peu d'offres régionales de formation concernent les métiers de l'exploitation et de la transformation du bois. Pourtant le maintien de telles compétences constitue un enjeu important pour la pérennisation du lien entre la ressource forestière bretonne et les marchés régionaux, dans le contexte actuel de nombreuses transmissions d'entreprises.

De manière générale, on constate d'une part un recul de la connaissance du matériau bois dans de nombreux domaines d'activités, et d'autre part une véritable difficulté à recruter les compétences nécessaires aux entreprises.

- **Débouchés**

Le principal levier pour mobiliser davantage de bois consiste à développer les marchés auprès des porteurs de projets, à la fois pour la construction bois (tous types de bâtiments, d'aménagements intérieurs/extérieurs, etc.) et pour l'énergie (chaufferies, réseaux de chaleur, etc.), en incitant à privilégier un approvisionnement local. La disponibilité supplémentaire se trouve en grande partie dans des peuplements de qualité secondaire dont la valorisation du bois énergie est la condition de réalisation des chantiers.

Le développement des marchés bois est la condition nécessaire pour mobiliser davantage de bois en Bretagne et tendre vers le scénario optimal.

■ Animation

Un des freins à la mobilisation des bois est le morcellement de la propriété forestière privée. Les dispositifs d'animation (stratégies locales de développement forestier et animations Dynamic Bois) visent à créer une dynamique locale en accompagnant les propriétaires dans leurs démarches de gestion et en les incitant à réaliser des actions groupées. Les aides apportées visent à activer les investissements forestiers et certains travaux d'exploitation.

L'Appel à Manifestation d'Intérêt Dynamic vise à faire remonter du terrain des actions innovantes et opérationnelles, au sein de projets territoriaux et collaboratifs. Elles doivent permettre de mobiliser du bois supplémentaire pour faciliter l'approvisionnement des chaufferies biomasse financées prioritairement dans le cadre du Fonds Chaleur²⁴ et également de dynamiser le réinvestissement dans le renouvellement de la ressource, en privilégiant des actions gagnantes-gagnantes pouvant également bénéficier à la filière bois d'œuvre et à la filière bois industrie. Le format de réponse pour les participants est volontairement simple pour favoriser l'émergence et la diversité des projets.

Outre cette animation entièrement dédiée au développement de la filière bois-énergie, il existe également un programme de création et de reconstitution de haies bocagères (Breizh Bocage). Le programme Breizh bocage (défini dans le PDR Breton 2014/2020 par les sous-mesures 4.4.1 et 7.6.3) a permis, au cours de la programmation 2007-2013, d'endiguer l'érosion bocagère et de créer des dynamiques territoriales positives autour de la problématique bocagère en renforçant, par la plantation de haies, les fonctionnalités suivantes :

- Protection des sols contre l'érosion et prévention des inondations
- Protection des cultures et des troupeaux des excès climatiques
- Amélioration de la biodiversité du bord de champ participant notamment à la protection intégrée des cultures
- Stockage de carbone
- Valeur paysagère et identité culturelle.

On peut également citer le programme Breizh Forêt Bois, lancé par la Région pour la période 2015-2020. Unique en France, il a pour objectif de favoriser le boisement ou la transformation de 4 000 ha sur le territoire régional. Engagé à l'initiative de la filière forêt bois, et dans le cadre du Plan de Développement Rural de Bretagne, il est financé à hauteur de 10 M€ par l'Europe, l'État, la Région Bretagne et les quatre départements bretons. Pilote de l'initiative, le Conseil régional souhaite, via ce programme, développer la dynamique forestière en Bretagne.

5.2.3 Les impacts environnementaux

Sources : bilan d'activité 2015 Air Breizh, cf. fiche « air, climat et énergie »

L'agriculture est un secteur économique très important de la Bretagne et ses influences sont omniprésentes sur tout le territoire. En effet, en 2010, 60 % du territoire est occupé par des sols agricoles et 5 % de la population occupe un emploi dans l'agriculture.

Impacts sur l'air et l'énergie

L'orientation de l'agriculture bretonne est principalement basée sur l'élevage avec 45 % de la surface agricole utilisable associée à l'élevage de bovin lait. La Bretagne est aussi la première région en termes de production de porc, volailles, œufs, et lait et les systèmes agricoles intensifs dominent largement. Ces types de production ont de fortes conséquences sur l'environnement et notamment sur les émissions de gaz à effets de serre. En effet, les grandes quantités de méthane et le protoxyde d'azote émis identifient bien un territoire d'agriculture d'élevage intensif, assez caractéristique de la Bretagne.

En 2005, l'agriculture représente 9 % à la consommation d'énergie totale et 35 % (8,2 MteqCO₂) des émissions de gaz à effets de serre de la région alors que la moyenne française est de 21 %. Cette part de l'agriculture est encore plus forte dans les territoires ruraux où elle peut atteindre 75 % des émissions globales de gaz à effets de serre. Les rejets de GES non énergétiques de l'agriculture bretonne (fermentations entériques, volatilisation de

²⁴ Promesse de l'État sur les énergies renouvelables (ENR), le Fonds Chaleur, géré par l'ADEME depuis 2009, participe au développement de la production renouvelable de chaleur. Il est destiné à l'habitat collectif, aux collectivités et aux entreprises.

méthane des effluents d'élevage et émissions de protoxyde d'azote en mauvaises conditions de fertilisation) sont donc une problématique importante dans le contexte de changement climatique.

En 2010, la part de l'agriculture dans les émissions de GES augmente et atteint les 45 % (10,9 MteqCO₂).

L'agriculture bretonne produit par ailleurs des agrocarburants bénéfiques pour la lutte contre le changement climatique avec 1 % de la SAU bretonne pour le colza énergétique. Elle développe avec l'agroalimentaire des opérations de méthanisation face à un gisement important d'effluents d'élevage et de déchets organiques, et déploie la filière bois énergie.

Concernant, le secteur sylvicole breton, plus des deux tiers du bois récolté et commercialisé sont destinés à produire du bois d'œuvre. Le bois est également utilisé comme source d'énergie. En 2008, le bois-énergie commercialisé représentait 12 % de la récolte. À cela, il faut ajouter la vente directe du producteur au particulier, issue pour moitié de la forêt, pour moitié du bocage.

Fort d'un gisement potentiel suffisant pour répondre à des besoins industriels, le bois-énergie commercialisé est amené à se développer. Les forêts sont de plus un réservoir pour le stockage de carbone et donc limitent l'effet de serre ; une gestion sylvicole raisonnée est donc indispensable.

Il serait nécessaire de développer ces énergies renouvelables sans pour autant impacter la vocation « nourricière » de l'agriculture.

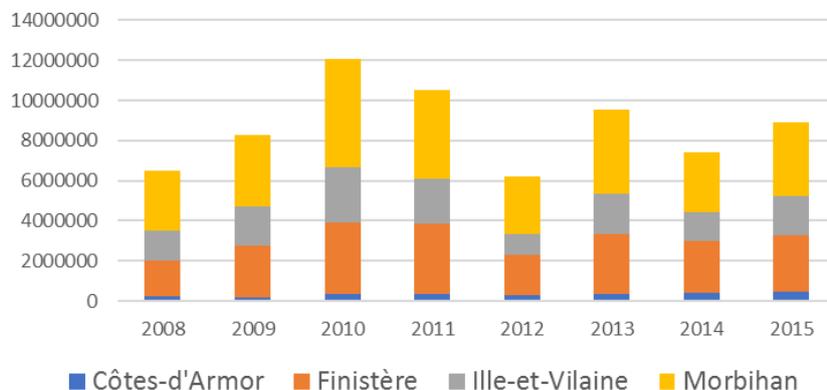
Impacts sur l'eau

Sources : Agence de l'eau Loire-Bretagne, cf. fiche « eau » de l'EIE

Les pratiques agricoles et sylvicoles impactent la concentration en polluants et la quantité d'eau disponible.

Les volumes fluctuent au fil des années depuis 2008. Cependant, la part des prélèvements en eau allouée à l'irrigation diminue, passant de 4 % en 2010 à moins de 1 % en 2015. Le climat breton permet en effet de limiter le recours à l'irrigation, à l'échelle française, 16 % des prélèvements d'eau sont destinés à l'irrigation.

Évolution des volumes destinés à l'irrigation (m³)



41 % sont prélevés dans le département du Morbihan, 32 % dans le Finistère, 22 % en Ille-et-Vilaine et 5 % dans les Côtes-d'Armor.

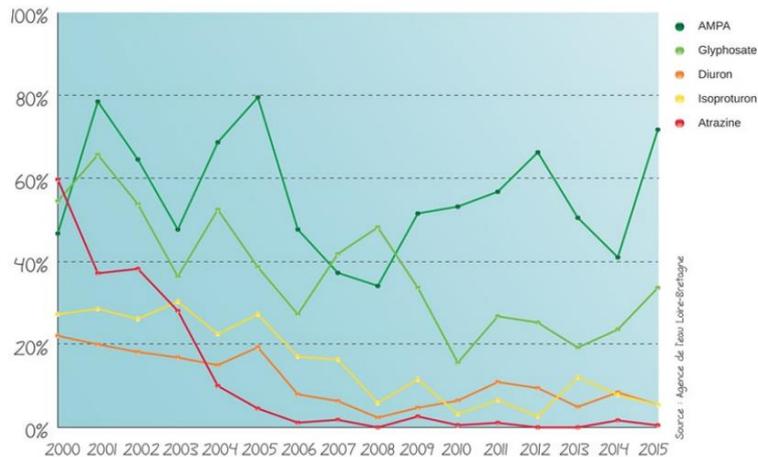
Concernant les polluants, les pratiques agricoles utilisent des nitrates, des produits phytosanitaires et des phosphates qui peuvent se retrouver dans les nappes et cours d'eau lorsque le dosage est mal calculé.

Globalement, la concentration de phosphore dans les cours d'eau a diminué depuis 1995, passant de 0,4 à 0,2 mg/L, de même que les nitrates (45,1 à 35,4 mg/L).

Concernant les produits phytosanitaires, les fréquences de dépassement du seuil dans l'eau potable ont diminué depuis 2000, excepté pour l'AMPA²⁵ qui a tendance à augmenter depuis 2008.

²⁵ Acide amino-méthyl-phosphonique, produit issu de la dégradation du glyphosate, un herbicide. Il est classé toxique sur le long terme pour les organismes aquatiques.

► *Fréquence de dépassement du seuil de 0,1 µg/l dans les eaux brutes - Réseaux CORPEP*



Le seuil de 0,1 µg/l correspond au seuil réglementaire pour les eaux potables qui cependant ne s'applique pas aux eaux brutes qui sont l'objet de ce graphique.

Impact sur les sols et les milieux naturels

Le volume de biomasse mobilisé et exporté, en diminuant le taux de matière organique des sols, impacte leur fertilité, leur capacité de rétention de l'eau ou des nutriments, et leur activité biologique. Les conditions de récolte et l'usage de machines sont également susceptibles de jouer sur le tassement du sol et ses caractéristiques.

La biodiversité forestière dépend étroitement des micro-habitats disponibles et donc de la nature et des volumes de bois vivants ou morts. La récolte des menus bois peut modifier le milieu au profit d'espèces en milieu ouvert. Une récolte accrue est susceptible de modifier les trames vertes.

Les pratiques agricoles et itinéraires techniques (travail du sol, utilisation de pesticides, type de culture) peuvent accroître ou diminuer la biodiversité.

Impacts des changements climatiques à venir

L'agriculture, principal émetteur de GES dans la région, est également la principale cible des conséquences du changement climatique du fait de la grande dépendance des productions agricoles au climat. Les productions intensives seront nettement influencées par un quelconque changement d'un des facteurs primordiaux.

Les productions hors-sol dépendantes des productions extérieures vont aussi subir fortement les changements climatiques s'ils s'associent à des baisses de rendements des fournisseurs par exemple. Au contraire, un climat plus doux laisse entrevoir l'arrivée possible, à moyen terme, de nouvelles cultures adaptées comme le sorgho ou la vigne.

Cependant, des problèmes sanitaires touchant les cultures sont aussi à envisager. Il est donc important de prendre des mesures préventives et de se préparer à faire évoluer les pratiques agricoles et les modes de production en même temps que les probables répercussions climatiques du réchauffement à venir.

Les répercussions du changement climatique sur les productions de bois devront être prises en compte. Il faudra gérer l'arrivée de nouvelles espèces et le recul de certaines autres aujourd'hui encore majoritaires. Il sera donc indispensable de choisir les essences forestières les plus adaptées pour l'exploitation en fonction des conditions climatiques futures.

Rechercher de nouvelles espèces (agriculture et sylviculture) mieux adaptées aux nouvelles conditions climatiques pour pérenniser les productions est donc l'un des chantiers à engager.

5.3 Conclusion

5.3.1 Synthèse

Malgré une baisse du nombre d'exploitations agricoles et un vieillissement des exploitants, la Bretagne reste une région agricole dynamique : c'est la première région française en production de légumes, de porc, de lait, de volaille et d'œufs de poule. La qualité de son terroir est reconnue par 17 labels IGP ou AOP.

Cependant, l'intensification de cette filière conduit à de fortes émissions de GES et de polluants, engendrant de forts impacts sur l'eau et l'air, même si les teneurs en nitrates, phosphores et phytosanitaires ont tendance à baisser. À noter également que les prélèvements d'eau pour l'irrigation sont en baisse.

Ces évolutions sont accompagnées d'une augmentation des surfaces engagées en agriculture biologique.

La filière bois est également dynamique bien que la surface forestière en région soit inférieure à la moyenne nationale. Le territoire reste très dépendant de ressources extra régionales, voire internationales. Cependant, de nombreux programmes permettent d'accompagner et d'encourager les bonnes pratiques et présages d'un avenir prometteur pour le développement des ressources locales. À noter une production certifiée (FSC, PEFC, etc.) en légère augmentation.

5.3.2 Atouts/Faiblesse – Opportunités/Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗ la situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ la situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Un terroir reconnu par des labels (17 IGP/AOP, labels rouges)	?	Le changement climatique est susceptible d'impacter les espèces présentes en Bretagne et les modes de cultures
+	5,4 % de la SAU en bio	↗	La tendance est à la hausse des surfaces et du nombre d'exploitations en bio
-	Majorité de la surface bretonne destinée à l'élevage, gros émetteur de GES (45 % des émissions en 2010)	?	Moins d'exploitations qu'en 2000 et cheptel en baisse La part des GES issus de l'agriculture augmente (+34 % en 2005, 10,98 Mtéq.CO2, soit 45 % des émissions régionales en 2010)
+	La part et les volumes des prélèvements dédiés à l'irrigation sont en baisse	?	Le changement climatique est susceptible d'impacter la ressource en eau (quantité, et disponibilité) Encadrement des prélèvements par le SDAGE
-	Une agriculture fortement émettrice en polluants (air et eau)	↘	Les teneurs en nitrates, phosphore et phytosanitaires ont tendance à baisser dans les eaux Forte hausse des dépassements d'AMPA (dérivé du glyphosate) entre 2014 et 2015
-	Seuls 14 % de la Bretagne sont couverts par de la forêt (inférieur aux 31 % nationaux)	↘	La surface forestière est stable depuis 2007 Le développement de la filière bois énergie et des différents programmes (Breizh Bois forêt, etc.) devraient permettre d'encourager la croissance des surfaces forestières
+	Filière bois bretonne dynamique...	?	La filière bois-énergie est en plein essor et le prix des énergies fossiles est amené à augmenter à l'avenir, rendant le bois plus attractif. Le bois de construction est promis à un bel avenir. Le manque d'offre de formation dans les métiers de l'exploitation et de la transformation du bois est un frein au développement de la filière
-	... mais une grande part de la valorisation des bois en Bretagne fait appel à une ressource de provenance hors région (France et Europe)	?	Le développement de la filière bois énergie et de différents programmes (Breizh Bocage, Breizh Bois forêt, etc.) devrait permettre de développer la ressource locale. Le changement climatique est susceptible d'impacter les essences présentes en Bretagne
+	9 % de la production de sciage est certifiée	↗	La part certifiée est stable voire augmente (+1 % entre 2014 et 2015).

6. Énergie, Air & Gaz à effet de serre

6.1 Rappels réglementaires et documents de référence

6.1.1 Les engagements internationaux et communautaires

- **Protocole de Kyoto** adopté le 11 décembre 1997 : diminution d'un facteur 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050
- Directive n° 2004/107/CE du 15 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant
- **Paquet « énergie – climat »** de la Commission européenne (10/01/2007) : règle des « 3 x 20 » fixée par l'Union européenne d'ici 2020 : augmentation de 20% de l'efficacité énergétique, diminution de 20% des émissions de CO2 et couverture de 20% des besoins en énergie par des énergies renouvelables (23% pour la France)
- **Directive 2012/27/UE sur l'efficacité énergétique** : Ce texte établit "un cadre commun de mesures pour la promotion de l'efficacité énergétique dans l'Union en vue d'assurer la réalisation du grand objectif (...) d'accroître de 20% l'efficacité énergétique d'ici à 2020 et de préparer la voie pour de nouvelles améliorations de l'efficacité énergétique au-delà de cette date". Remplaçant et complétant la directive "cogénération" de 2004 et la directive "services énergétiques" de 2006, cette nouvelle directive traite de tous les maillons de la chaîne énergétique : production, transport, distribution, utilisation, information des consommateurs ...
- **Directive n° 2008/50/CE** du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

6.1.2 Les engagements nationaux

- **Loi LAURE** du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (n°96-1236), intégrée au code de l'environnement (Articles L.221-1 à L.223-2 et R.221-1 à R.223-4), définit des mesures techniques nationales en vue de réduire les consommations énergétiques et limiter les émissions de polluants liées à ces consommations.
- **Loi 2005-781** du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique.
- **Loi Grenelle 1** n°2009-967 du 3 août 2009 définit les orientations en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de lutte contre les changements climatiques :
 - objectifs de réduction d'un facteur 4 des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 dans le secteur du bâtiment et de l'énergie et 23 % des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie d'ici 2020.
 - définition des mesures d'amélioration de la performance énergétique des installations.
 - harmonisation des documents de planification urbaine (rénovation des anciens bâtiments, favoriser l'urbanisme économe en ressources foncières et énergétiques).
 - évolution de la Réglementation Thermique (RT) des bâtiments, pour limiter les consommations énergétiques des bâtiments neufs qu'ils soient pour de l'habitation (résidentiel) ou pour tout autre usage (tertiaire). Les constructions neuves devront présenter, en moyenne, une consommation d'énergie primaire (avant transformation et transport) inférieure à 50 kWh/m²/an contre 150 kWh/m²/an environ.
- Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.
- **Loi n° 2015-992 relative à la Transition énergétique pour la croissance verte** (LTECV) du 17/08/2015 rend obligatoire la réalisation du PCET uniquement pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants en y intégrant un volet « Qualité de l'air ». Les Plans Climats Air Énergie Territoriaux (PCAET) viennent donc remplacer les PCET au plus tard avant le 31/12/2016.
Les objectifs nationaux inscrits dans la LTECV à l'horizon 2030 sont les suivants :
 - Réduction de 40 % des émissions de GES par rapport à 1990 en 2030, et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050,
 - Réduction de 20 % en 2030 et 50% en 2050 de la consommation énergétique finale par rapport à 2012,

- Réduction de 30% de la consommation énergétique primaire des énergies fossiles en 2030
- Réduction de la part du nucléaire dans la production énergétique de 50% en 2025,
- Multiplier par 5 la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération en 2030,
- Les ENR devront représenter 32% de la consommation finale d'énergie en 2030, soit :
 - 40 % de la production d'électricité (soit deux fois plus d'ici 15 ans),
 - 38 % de la consommation finale de chaleur,
 - 15% de la consommation finale de carburant,
 - 10% de la consommation de gaz.
- De contribuer à l'atteinte des objectifs de réduction de la pollution atmosphérique prévus par le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques.
- La **stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB)** découle de l'application de la loi sur la transition énergétique entrée en vigueur le 16 mars 2018.

Plusieurs plans nationaux :

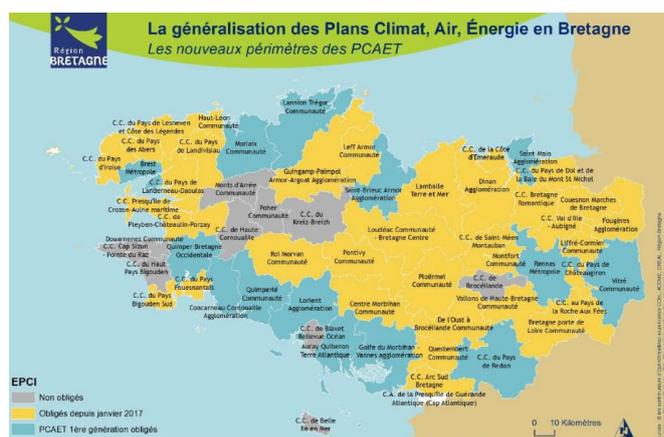
- **Plan national de lutte contre le changement climatique (PNLCC)**
- **Plan National d'Action en matière d'Efficacité Energétique (PNAEE 2104)**
- **Plan Climat 2004**, réactualisant les mesures déjà prises en vue de respecter le protocole de Kyoto (gain de 54 Mt équivalents CO2 à l'horizon 2010)
- **Plan national d'allocation des quotas (PNAQ)**, publié en décembre 2004, et fixant les quotas d'émission pour la France.

De nombreux arrêtés :

- Arrêté du 11 juin 2003 : informations à fournir au public en cas de dépassement ou de risque de dépassement des seuils de recommandation ou des seuils d'alerte
- Arrêté du 22 juillet 2004 : indices de la qualité de l'air, modifié par l'arrêté du 21 décembre 2011
- Arrêté du 7 juillet 2009 : modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les Installations classées pour l'environnement et aux normes de référence
- Arrêté du 29 juillet 2010 : désignation d'un organisme chargé de la coordination technique de la surveillance de la qualité de l'air au titre du code de l'environnement
- Arrêté du 21 octobre 2010 : modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public
- Arrêté du 2 novembre 2011 : document simplifié d'information mentionné à l'article R.221-31 du code de l'environnement.

6.1.3 À l'échelle régionale, départementale

- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la région Bretagne approuvé le 4 novembre 2013
- Le Plan régional santé environnement 3 PRSE 3 portant sur la période 2017-2021
- Le Plan Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET). Celui-ci prend en compte la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions :
 - La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)
 - L'adaptation au changement climatique
 - La sobriété énergétique
 - La qualité de l'air
 - Le développement des énergies renouvelables



Révisable tous les six ans, il est devenu obligatoire pour les collectivités locales de plus de 50 000 habitants (article 188 de la LTECV)

- Le plan de protection de l'atmosphère (PPA) de l'agglomération rennaise pour la période 2015-2020
- Le pacte électrique breton édite une feuille de route 2010-2020 de sécurisation bas-carbone dont les objectifs à terme sont :
 - Une économie de 1,2 GWh à échéance 2020
 - 3,6 GW de puissance pour la production renouvelable

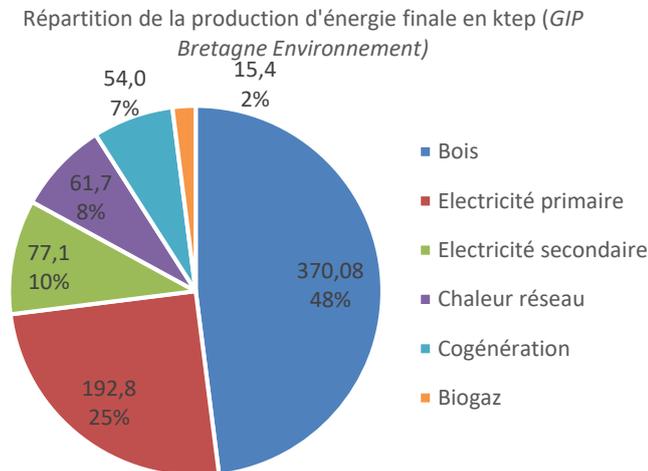
- Sécuriser les approvisionnements (pointes)

6.2 Éléments de diagnostic

6.2.1 La production d'énergie

Production d'énergie totale en 2016 ²⁶

En 2016, la région Bretagne a produit 771 ktep d'énergie finale toutes énergies confondues. Au total, 48% de l'énergie finale est produite par le bois-énergie, et 35% est produite sous forme d'électricité.



Environ **82%** de la production d'énergie finale provient des **énergies renouvelables**, un chiffre en diminution par rapport à 2015 où cette part s'élevait à 85,6%. Cette diminution est notamment due aux conditions climatiques moins favorables en 2016 qui impactent la production d'hydroélectricité.

La **production d'énergie finale de la région Bretagne couvre seulement 11,2%** de l'énergie finale consommée dans la région.

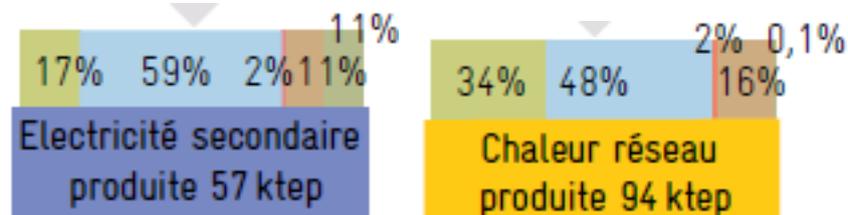
- Production d'énergie primaire à partir du gaz naturel et pétrole

La Bretagne n'exploite pas d'énergie primaire issue de produits pétroliers ou de gaz naturel. En 2016, la région importe 155 Ktep d'énergie primaire sous forme de produits pétroliers (55%) et de gaz naturel (45%).

Une partie de cette importation, principalement le gaz naturel, est transformée en énergie sous forme d'électricité ou de chaleur réseau. Cette production d'énergie représente **18% de l'énergie finale** produite par la Bretagne.

Le gaz naturel compte pour 59% de la production d'électricité secondaire et pour 48% de la production de chaleur réseau.

Source : Bretagne Environnement GIP, Chiffres clés 2015-2016 de l'énergie en Bretagne



Les produits pétroliers sont très faiblement utilisés dans la production d'électricité et de chaleur ; ils sont destinés majoritairement aux transports.

- Hydroélectricité (hors énergies marines)

L'électricité d'origine hydraulique non marine est fournie par 33 installations d'une puissance totale de 36 MW. L'énergie produite par l'hydraulique représente une part infime de la production énergétique bretonne, produisant 66 GWh (5,7 ktep) en 2016, soit **0,7% de la production d'énergie finale** de la région.

²⁶ GIP Bretagne Environnement, Chiffres clés de l'énergie 2015-2016 en Bretagne

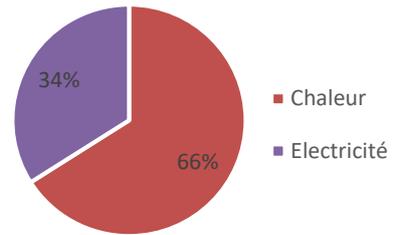
Les énergies renouvelables

634 ktep, soit 7 374 GWh, d'énergies renouvelables ont été produites en 2016 en Bretagne, représentant environ 82,6 % de la production d'énergie finale de la région. Malgré cela, la production finale d'énergies renouvelables ne couvre que 9,6 % des besoins énergétiques de la région Bretagne.

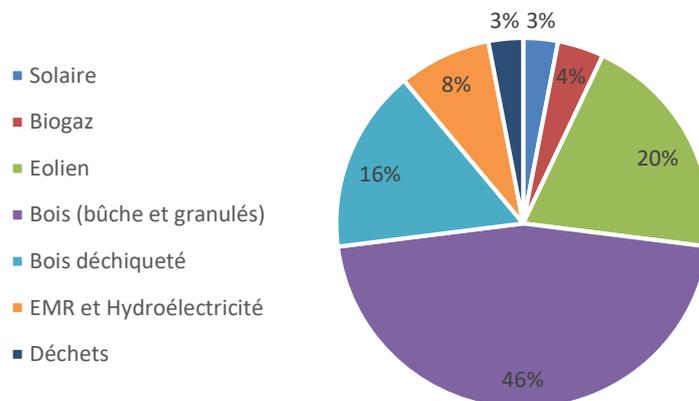
L'énergie renouvelable bretonne est produite à 66% sous forme de chaleur et 34% sous forme d'électricité.

Elle progresse régulièrement avec + 7,1 % en 2015 (par rapport à 2014) et + 3,3 % en 2016 (par rapport à 2015).

Le bois (bûches et granulés), le bois déchiqueté (chauffage) et l'éolien sont les trois sources de productions principales d'énergie renouvelable en Bretagne.



Répartition de la production d'ENR - en %
(GIP Bretagne Environnement)



La région dispose de **potentiels de production d'ENR** liés au bois, à l'éolien, au biogaz et aux énergies marines.

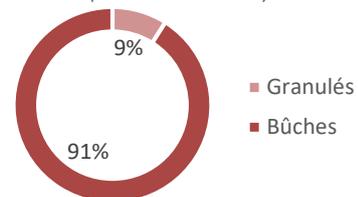
- Bois-Energie : 62% de la production d'ENR

62% de la production d'énergie renouvelable est issue du bois (chauffage et électrique). Celle-ci regroupe le bois déchiqueté dans les chaufferies bretonnes, et le bois bûches et granulés pour les particuliers.

La majorité du bois consommé pour produire de l'énergie est produite en Bretagne. Moins de 15% du bois consommé est importé des régions voisines.

La **production de chaleur par les particuliers** à partir de bois (bûches et granulés) est estimée à environ 3 400 GWh thermiques, soit **46 % de la production totale d'ENR** en 2016. La filière « granulés » ne représente que 9 % de la consommation de bois des particuliers, le reste de l'énergie produite vient de bûches.

Type de bois utilisé pour la production de chaleur par les particuliers
(GIP Environnement)



Il existe 420 chaufferies bois en Bretagne fin 2016, représentant une puissance thermique de 330 MW et électrique de 10 MW. Celles-ci produisent 1 059 GWh d'énergie thermique et 70 GWh d'énergie électrique, soit 16 % de la production totale d'ENR en Bretagne.

Les chaufferies les plus puissantes se trouvent dans le secteur de l'industrie, de l'agriculture et des réseaux de chaleur.

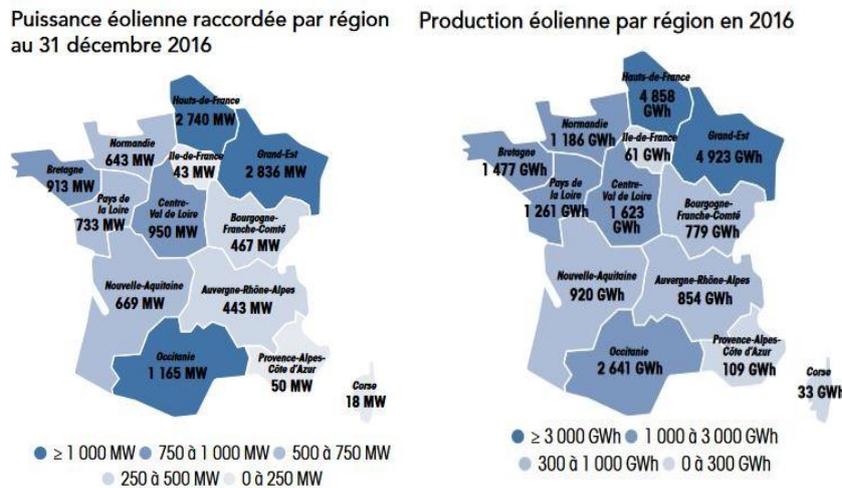
- Énergie éolienne : 20% de la production d’ENR
 - **L’éolien terrestre**

Le potentiel de développement total de la puissance éolienne a été identifié à 2 457 MW par l’ancien schéma régional éolien (SRE). Le territoire breton était identifié comme une zone favorable pour le développement de l’éolien, à l’exception de certains secteurs relevant de contraintes rédhibitoires majeures :

- Le périmètre de protection étendu du Mont-Saint-Michel (site UNESCO) ;
- Les secteurs impactés par des servitudes radars et aéronautiques militaires et de l’aviation civile, ainsi que les radars hydrométéorologiques ;
- Les îles où le développement d’éoliennes peut être une réponse à la fragilité énergétique, mais sous certaines conditions prenant en compte l’environnement particulier de ces zones insulaires.

En 2016, la région compte 160 parcs produisant 1 477 GWh et représentant une puissance raccordée de 913 MW ²⁷, soit 7,8 % de la puissance éolienne raccordée nationale qui s’élève à 11 670 MW ²⁸. La Bretagne se positionne ainsi à la **5^e place nationale en termes de puissance éolienne raccordée**.

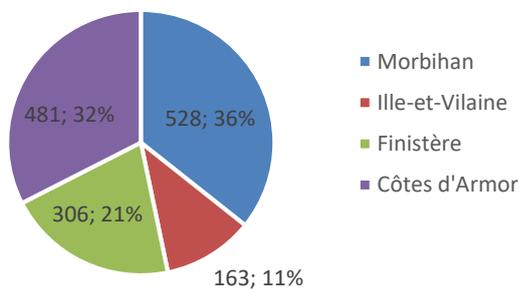
Au niveau régional, la production d’énergie éolienne représente 47 % de la production électrique totale et **20 % de la production d’énergies renouvelables**.



Source : RTE France, Panorama de l’électricité renouvelable en 2016

Le Morbihan et la Côte d’Armor sont les départements les plus producteurs en énergie éolienne.

Production d’énergie éolienne par département en GWh (GIP Bretagne Environnement)



²⁷ Chiffres clés 2015-2016 de l’énergie en Bretagne, Édition 2017, version corrigée du 4 janvier 2018, Bretagne Environnement Groupement d’Intérêt Public

²⁸ Panorama de l’électricité renouvelable en 2016, RTE France

○ **L'éolien offshore**

Une ferme éolienne offshore d'une puissance de 500 MW dans la baie de Saint-Brieuc a été autorisée en 2017 et devrait être construite à partir de 2018 et mise en service entre 2020 et 2022.

Une ferme pilote d'éoliennes flottantes au large de Belle-Ile et Groix doit aussi être mise en service en 2020.²⁹

▪ **Énergie biomasse : 7% de la production d'ENR**

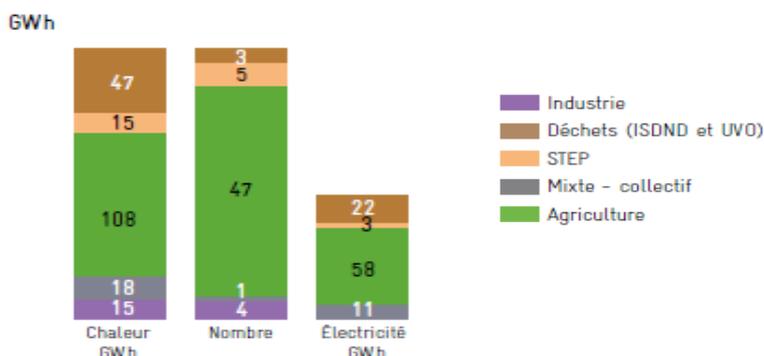
L'énergie biomasse regroupe le biogaz et l'incinération des déchets biodégradables. Cela représente 7 % de la production totale d'ENR en Bretagne (4 % pour le biogaz et 3 % pour les déchets UIOM).

Le biogaz

La filière méthanisation bretonne compte 60 unités, dont 17 nouvelles en 2015 et 2016. Au total, les installations de méthanisation ont produit 93 GWh d'électricité et 204 GWh de chaleur.

56% du biogaz produit est d'origine agricole avec 47 installations (dont 5 collectives).

Modifié à la suite de l'avis de l'AE



Les enjeux de qualité de l'air liés à la méthanisation sont notamment le risque d'émissions de protoxydes d'azote et d'ammoniac lors de la phase d'épandage des digestats, les émissions d'odeur et de COVNM lors du stockage, les émissions de méthane non maîtrisées lors de la phase de stockage du digestat.

Production de chaleur et d'électricité par secteur en 2016 en GWh

La valorisation énergétique des déchets

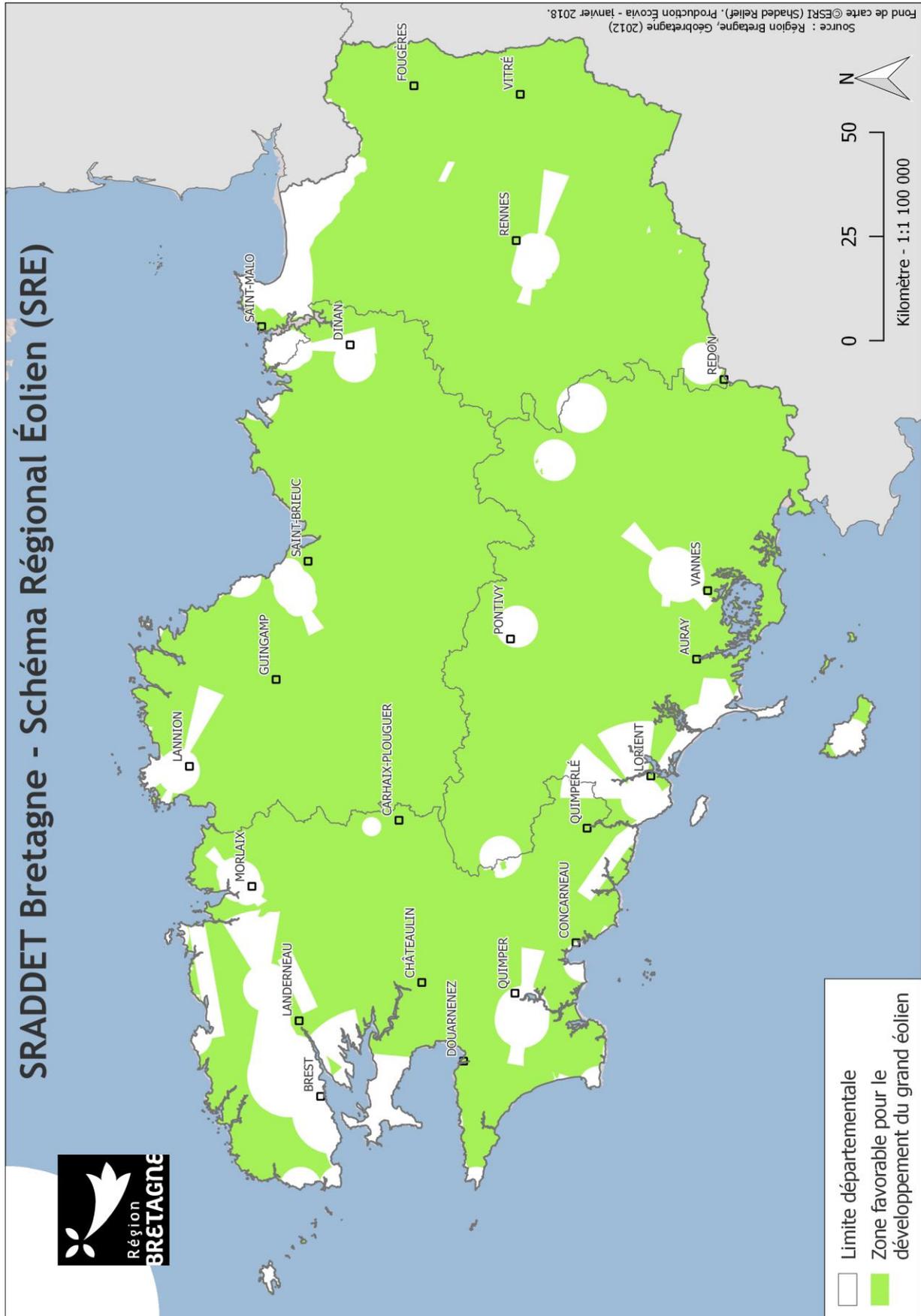
Parmi les onze unités d'incinération d'ordures ménagères (UIOM) que comptabilise la région bretonne, dix valorisent l'énergie créée par les déchets incinérés. Cinq sites sont en cogénération produisant à la fois de l'électricité et de la chaleur, trois sites produisent uniquement de l'électricité et deux de la chaleur livrée aux réseaux.

50% des déchets valorisés sont d'origines renouvelables (déchets verts et alimentaires) produisant un total de 244 GWh d'ENR finale en 2016.

Thermique (MWth ou GWhth)		Électrique (MWé ou GWhé)	
Puissance raccordée	Production	Puissance raccordée	Production
155	188	30	56

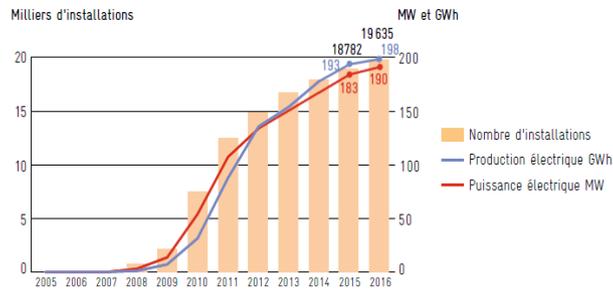
Les 188 GWh de chaleur valorisée se répartissent entre les réseaux de chaleur, les industriels et les serres agricoles.

²⁹ Enercon – 09/12/2016 & Région Bretagne, page Internet « Énergies marines renouvelables »



- Énergie photovoltaïque : 3% de la production d'ENR

L'énergie photovoltaïque raccordée en Bretagne bien qu'en forte progression depuis 2008 ralentit depuis 2015. En 2016, la production de 198 GWh représente 4 % de la production d'énergies renouvelables bretonnes (voir graphe ci-dessous).



Source : Bretagne Environnement GIP, Les chiffres clés 2015-2016 de l'énergie en Bretagne

La Bretagne représente seulement 2,8 % de la puissance photovoltaïque raccordée nationale (6 772 MW) et 2,4 % de la production d'énergie photovoltaïque nationale (8,3T Wh), ce qui la place en 9^e position des régions françaises³⁰.

- Énergies marines ³¹

En juin 2016, le Conseil Régional de Bretagne s'est engagé en faveur du développement des énergies marines sur cinq enjeux :

- Organiser la coordination et la planification énergétique et maritime des énergies marines
- Soutenir les projets au large des côtes bretonnes
- Soutenir la dynamique économique et industrielle de la filière
- Investir dans toutes infrastructures nécessaires à l'accueil des énergies marines
- Porter l'offre bretonne des énergies marines à l'international.

L'usine marémotrice de la Rance en Ille-et-Vilaine près de Saint-Malo est la première au monde mise en service. Sa puissance raccordée est estimée à 240 MW produisant 518 GWh d'électricité en 2016.

Deux installations hydroliennes sont également à noter en Bretagne :

- Le parc démonstrateur hydrolien de Paimpol-Bréhat d'une puissance de 1 MW ;
- La ferme pilote hydrolienne immergée du Fromveur au large de l'île d'Ouessant d'une puissance de 2,6 MW

Le projet de la ferme pilote houlomotrice (basée sur la récupération de l'énergie des vagues) de la baie d'Audierne, d'une puissance de 1,5MW, devrait commencer à être installée à partir de 2018.

- Transport et stockage de l'énergie

Le réseau de transport d'électricité de la région Bretagne (63/90/225/400 kV) est composé de près de 5 370 km de lignes aériennes, 195 km de liaisons souterraines et 137 postes électriques.

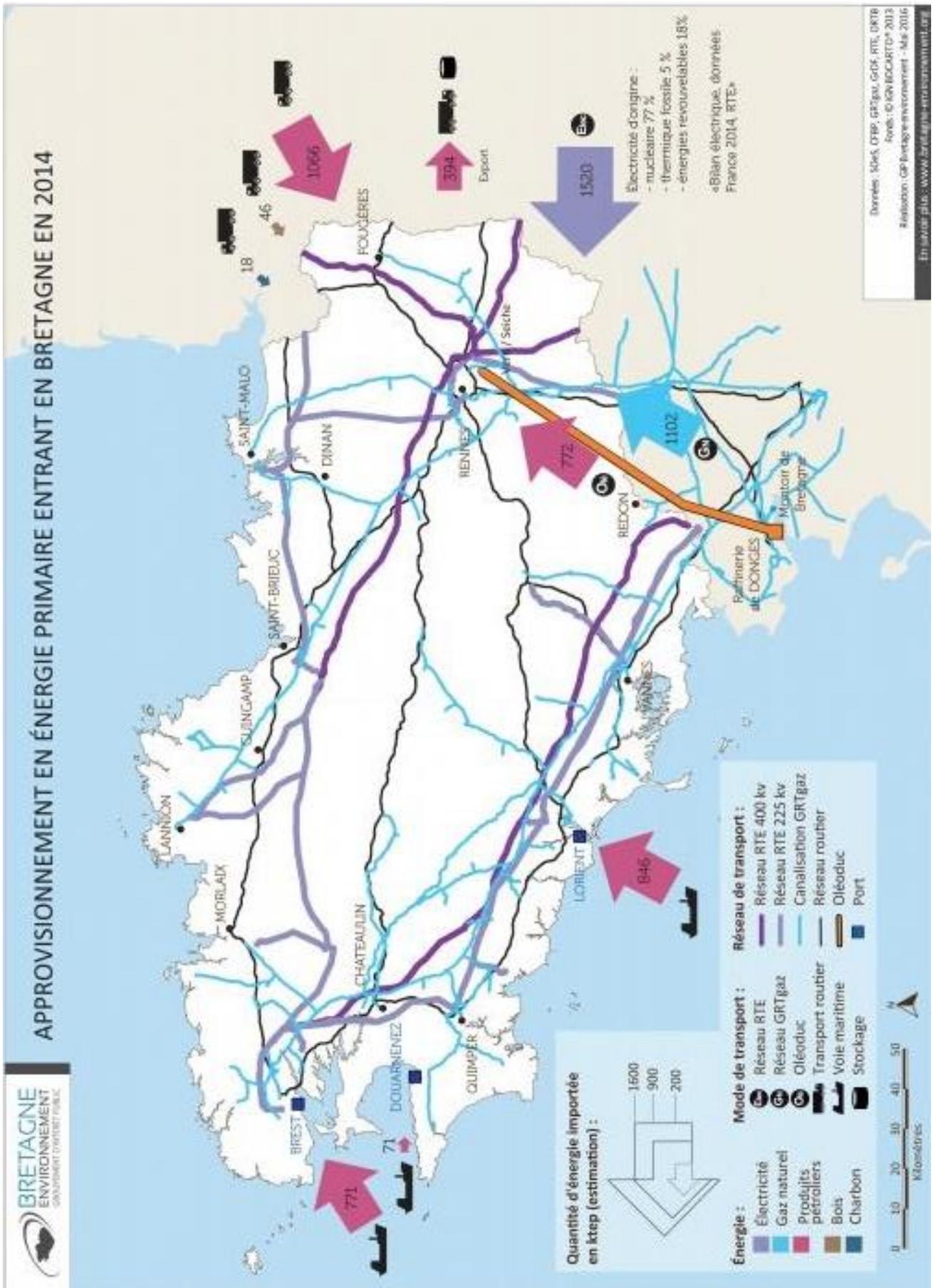
Dû à son contexte péninsulaire, la région se situe en bout de lignes/réseaux. Elle fait régulièrement face à des baisses de tension voire des coupures de courant. Le Finistère est le plus touché par ces problèmes, dont Brest.

Des projets démonstrateurs de réseaux intelligents comme « smart grid Vendée » ou « projet Solenn » de l'agglomération de Lorient ont été mis en œuvre. Un projet « smart grid SMILE » devrait être mis en œuvre d'ici 2020. Il couvrira les départements du Morbihan et de l'Ille-et-Vilaine ainsi que les îles du Finistère (Ouessant, Sein et Molène). Il engage 300 projets autour des ENR et va créer, notamment, 400 postes moyenne/basse tension intelligents.³²

³⁰ Panorama de l'électricité renouvelable en 2016, RTE France

³¹ <http://energies-marines.bretagne.bzh/les-projets/>

³² <http://www.enedis.fr/smile> & http://www.bretagne.bzh/jcms/prod_246949/fr/bretagne-et-pays-de-la-loire-unies-pour-developper-les-reseaux-electriques-intelligents



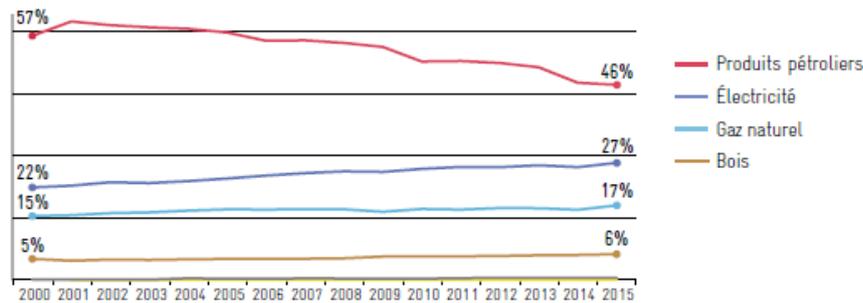
6.2.2 Consommation d'énergie

Consommation régionale

La Bretagne est **fortement dépendante énergétiquement** puisqu'elle importe en moyenne 86% de l'électricité qu'elle consomme.

En 2015, 6 534 ktep d'énergie finale (non corrigée du climat) ont été consommés, en baisse par rapport à 2005 de -6%.

Malgré une baisse notable des produits pétroliers, ceux-ci fournissent 46% de consommation d'énergie finale et restent la première source d'énergie. L'électricité et le gaz progressent avec 44% de la consommation énergétique en 2015 contre 39% en 2005.

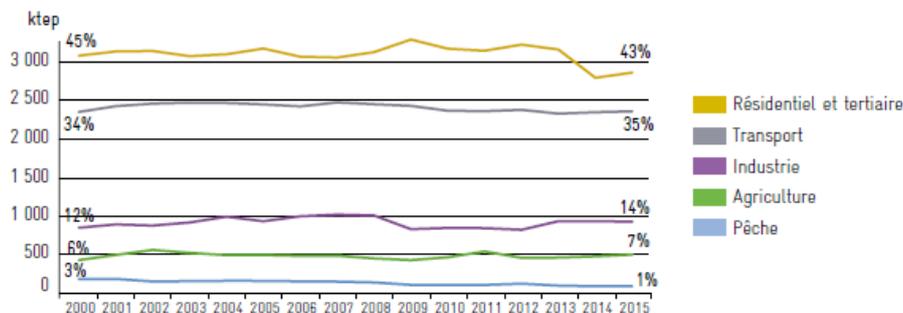


Répartition des consommations corrigées du climat par énergie

Source : Bretagne Environnement GIP, Les chiffres clés 2015-2016 de l'énergie en Bretagne

La part des énergies renouvelables dans la consommation finale a doublé depuis 2000, passant de 6,3% à 12,7% en 2015. Pour rappel, l'objectif national de la LTECV fixe 32% d'ENR dans le mix énergétique par rapport 2012 à l'horizon 2030, ce qui semble atteignable si la tendance se poursuit.

Le secteur le plus énergivore est le secteur résidentiel et tertiaire, malgré une forte baisse depuis 2012-2013, indépendante de l'augmentation de la population. La consommation des autres secteurs reste stable entre 2000 et 2015.

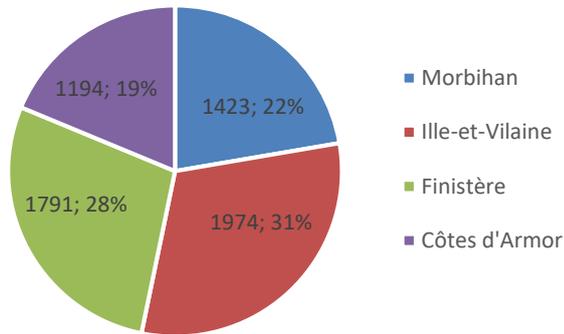


Évolution de la consommation d'énergie par secteurs, Source Bretagne Environnement GIP, Chiffres clés 2015-2016 de l'énergie en Bretagne

Le type d'énergie utilisée évolue d'un secteur à un autre. Ainsi les secteurs du transport et de l'agriculture consomment majoritairement des produits pétroliers tandis que le secteur résidentiel/tertiaire utilise plus d'électricité.

Consommation par départements

Répartition de la consommation finale par département - ktep
(Bretagne Environnement GIP)

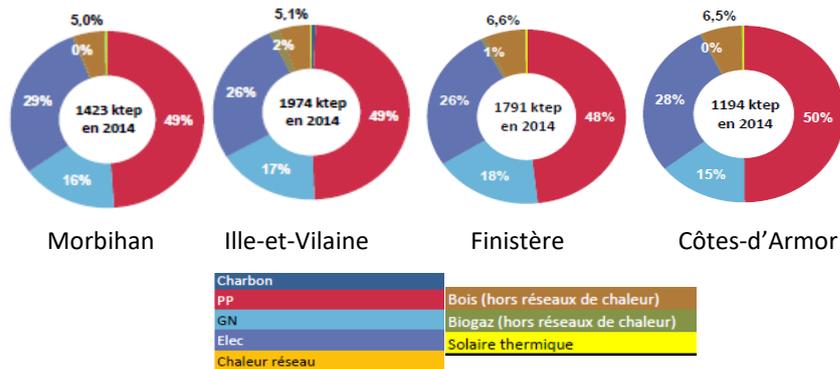


	Morbihan	Ille-et-Vilaine	Finistère	Côtes-d'Armor	Région
Population en 2014	741 051	1 032 240	905 855	597 397	3 276 543
Consommation (ktep)	1 423	1 974	1 791	1 194	6 382
Consommation par habitant (MWh/hab.)	22,3	22,2	23	23,3	22,7

En valeur absolue, l'Ille-et-Vilaine affiche la plus forte consommation d'énergie. Ramenée à l'habitant, la consommation des Côtes-d'Armor est plus élevée avec 23,3 MWh/hab.

La consommation régionale moyenne demeure **en dessous de la moyenne nationale française** avec de 22,7 MWh/hab. contre 27,9 MWh/hab.

Les **produits pétroliers** constituent la première source de consommation d'énergie représentant en moyenne **49% de la consommation**. Vient ensuite l'électricité, avec 26% à 29% des consommations totales départementales.

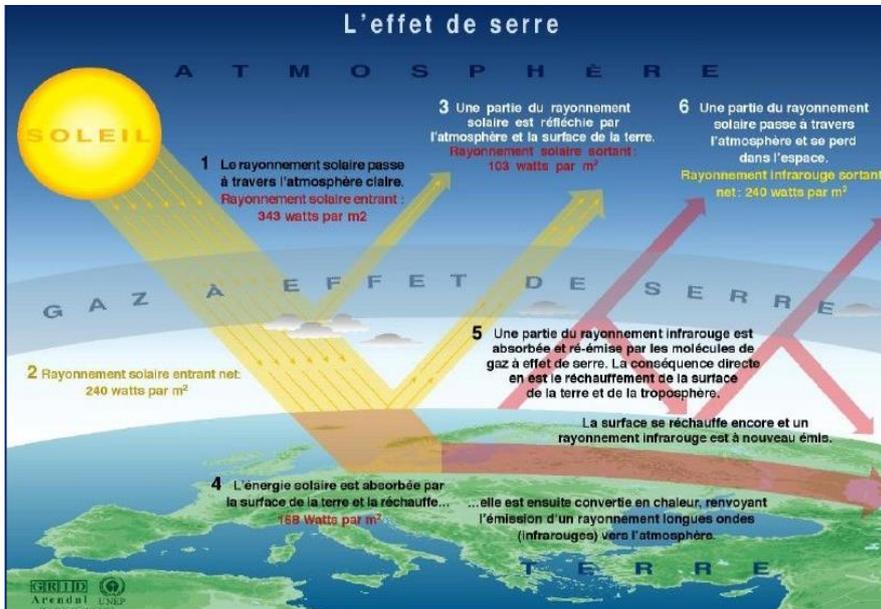


Source : GIP Bretagne Environnement, Chiffres clés de l'énergie des départements

6.2.3 Émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont déterminées en prenant en compte :

- les émissions d'origine énergétique, donc liées à la consommation des énergies ;
- les émissions d'origine non énergétique, liées aux activités correspondantes (cheptel, culture, processus industriels...), présentes sur le territoire.



Les calculs réalisés

actuellement prennent en compte les trois principaux GES du protocole de Kyoto : dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄) et protoxyde d'azote (N₂O). Les émissions sont exprimées selon l'indicateur « Pouvoir de réchauffement global » et selon une même unité (tonnes équivalent CO₂), ce qui permet de regrouper sous une seule valeur l'effet additionné des trois substances.

Le secteur des transports est le secteur d'activité le plus émetteur de GES en France et compte pour près de 38 % des émissions totales de GES dont 95 % sont imputables aux transports routiers de voyageurs et de marchandises (Source Ministère de l'Environnement 2013).

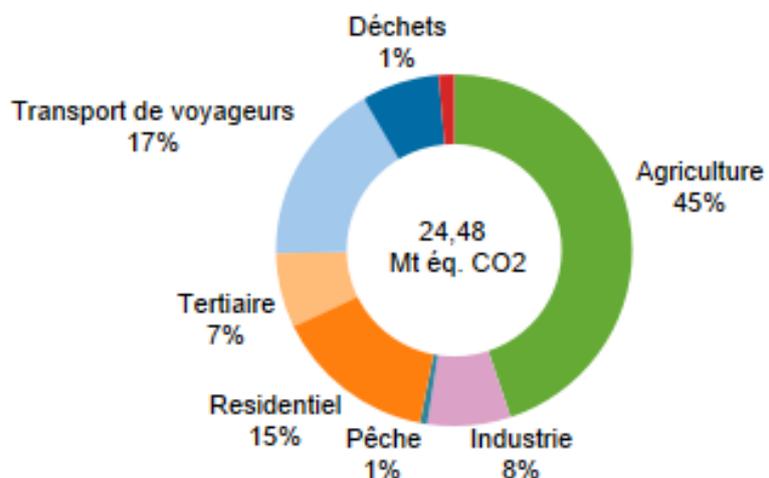
Bilan régional

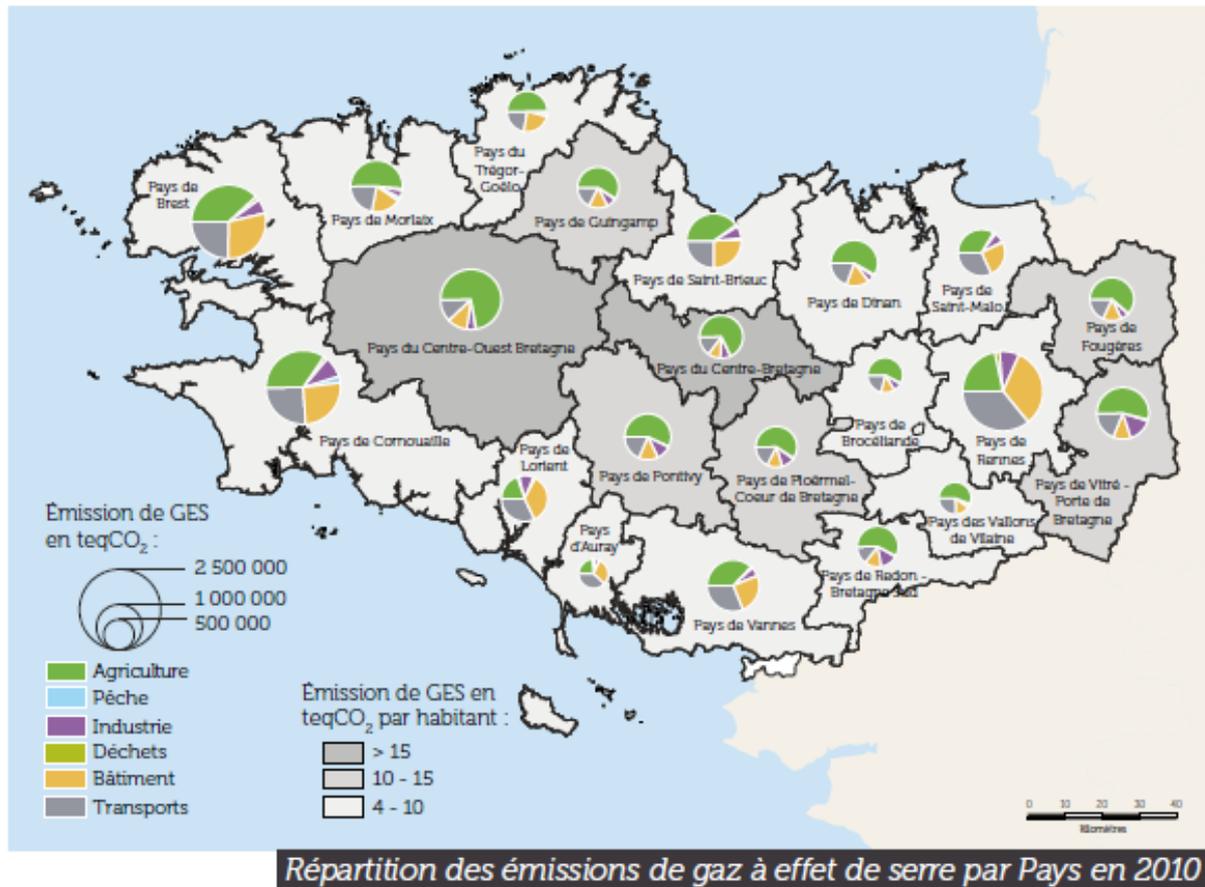
Source : GIP Bretagne Environnement, Chiffres clés des émissions de GES 2015 (données 2010)

Le bilan GES le plus récent couvrant l'ensemble des émissions de la Bretagne date de 2010.

En 2010, la Bretagne a émis 24,48 Mtéq.CO₂ des GES, soit une moyenne de **7,7 téq.CO₂ par habitant**.

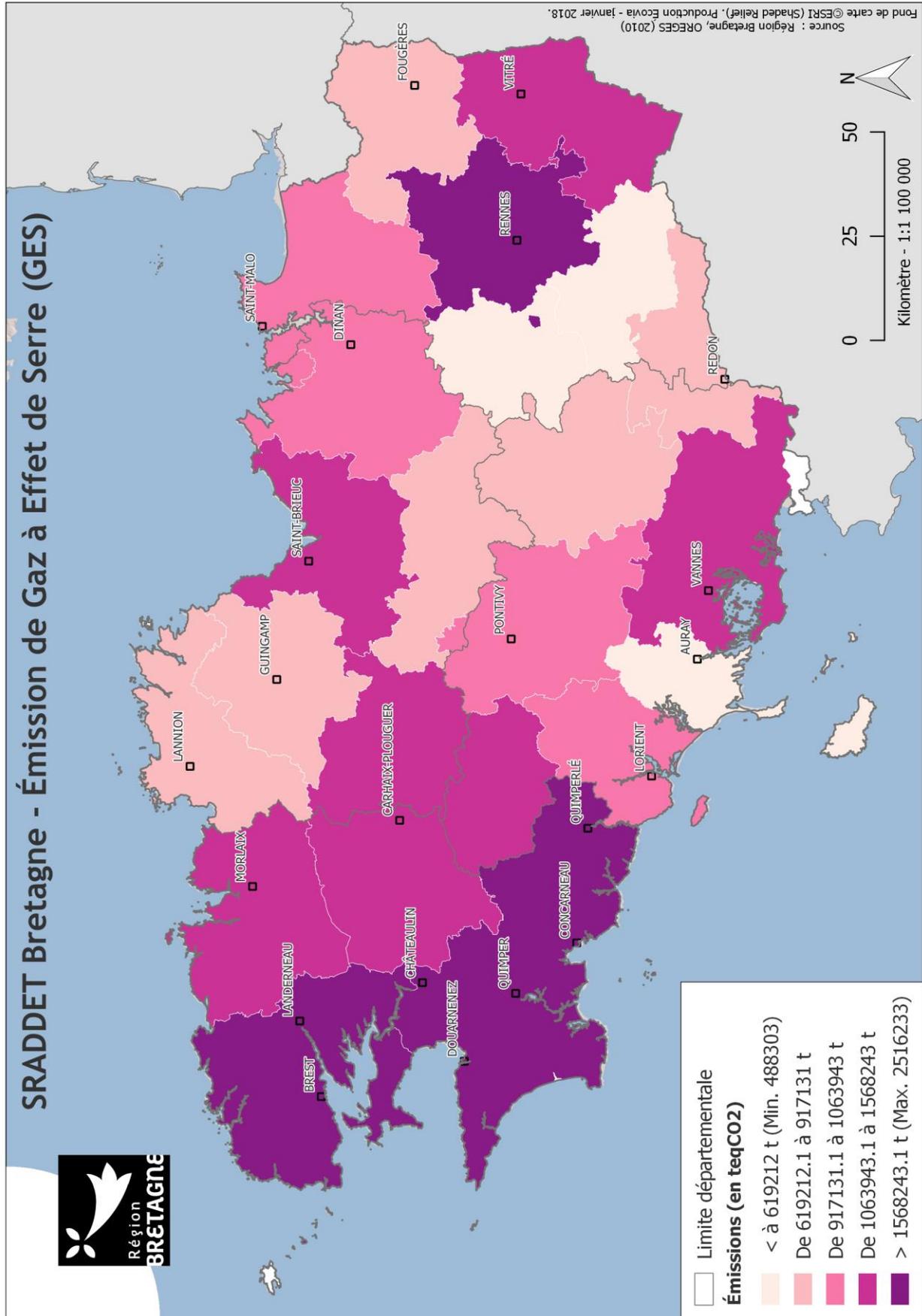
L'agriculture est le secteur le plus émetteur de GES avec 45% des émissions de la région, soit 10,98 Mtéq.CO₂ en 2010. Ces émissions ne sont pas liées à la consommation d'énergie du secteur, mais à la nature de l'activité agricole. Les émissions sont d'origine non-énergétique, principalement dues à l'élevage et la gestion de leurs effluents.

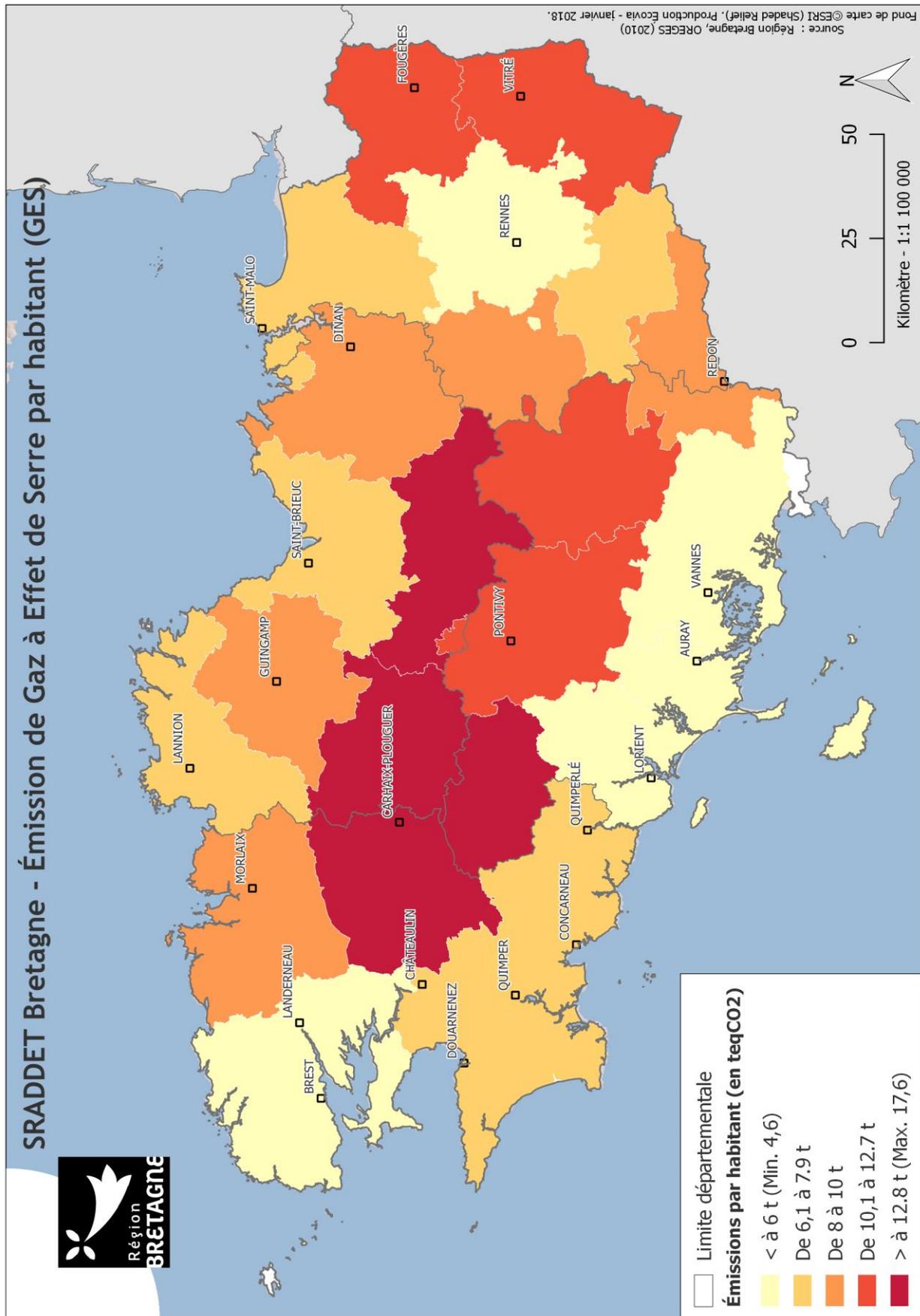




Dans 12 des 21 pays de Bretagne, l'agriculture représente plus de 50% des émissions de GES.

En termes d'émissions des territoires, la pointe ouest de la Bretagne ainsi que le secteur rennais affichent les émissions les plus élevées. Les émissions de GES ramenées à l'habitant présentent des niveaux très élevés dans les territoires du centre, notamment dans le centre est de la Bretagne. De plus les territoires à l'est de l'Ille-et-Vilaine affichent également des taux élevés (cartes pages suivantes).





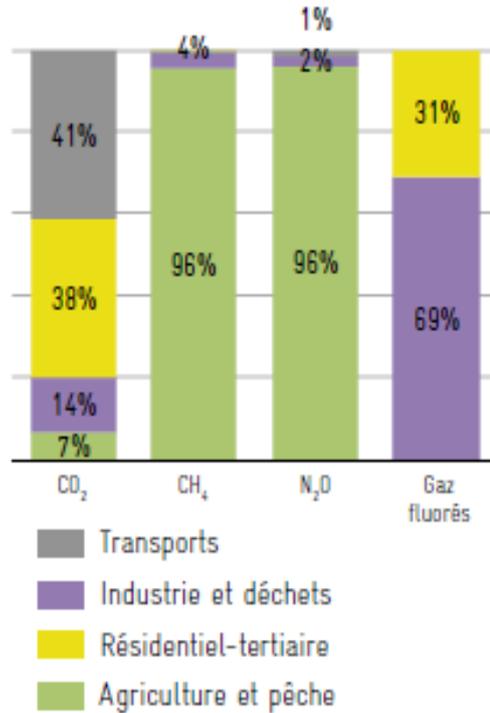
Origines des gaz à effet de serre par type

Les émissions de **méthane (CH₄)** sont dues largement au secteur de **l'agriculture (96%)**, dans lequel l'élevage contribue fortement (fermentation entérique et déjections animales).

Le **secteur agricole** est également responsable de la majorité des émissions de **protoxyde d'azote (N₂O)** par l'utilisation d'engrais dans les cultures.

Les émissions de **CO₂** sont imputables en majorité aux **transports routiers (41% des émissions)**, et au secteur résidentiel- tertiaire (38%).

L'**industrie** est, quant à elle, responsable de la plupart des émissions de **gaz fluorés (69%)**.



Comparaison des émissions en volume et éqCO₂ en 2010

Gaz à effet de serre d'origine énergétique

En 2010, **56% des émissions de GES sont d'origines énergétiques**.

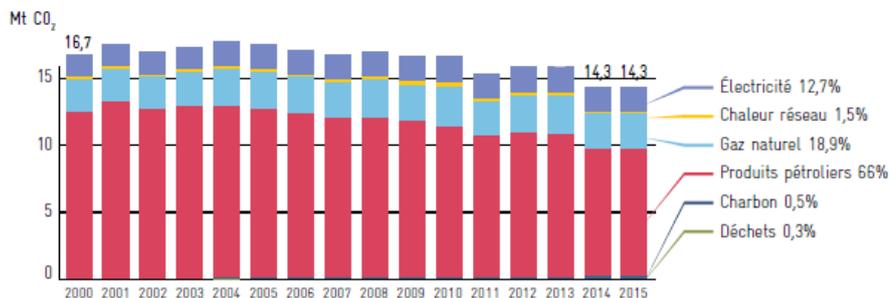
Les bâtiments construits avant le 1975 sont les plus énergivores et utilisent produits pétroliers et gaz pour se chauffer. Ce sont donc les plus émetteurs de GES.

Dans le secteur tertiaire, les commerces, l'enseignement et la santé sont les branches les plus émettrices.

La Bretagne comporte un nombre important de résidences individuelles ce qui augmente souvent les distances domicile-travail. Plus de 80% de ces déplacements pendulaires se font en voiture comptant pour 98% des émissions de GES liés aux déplacements pour le travail. L'autre source importante de GES en termes de déplacement est liée à la vie quotidienne (santé, famille ...) ³³

- Zoom sur les émissions-énergétiques de CO₂

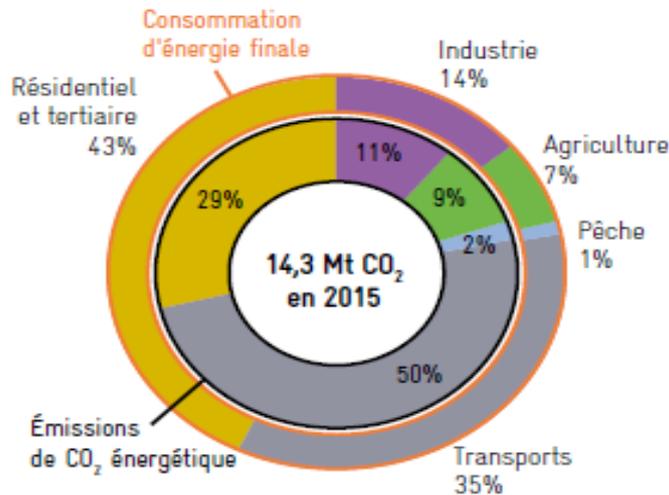
En 2015, la consommation d'énergie finale en Bretagne a engendré **14,3 Mt de CO₂** (non-corrigé du climat), 90% ont été émis en Bretagne. Le reste provient des centrales électriques hors région et alimentant la région.



Émissions de CO₂ liées à la consommation d'énergie non corrigée du climat

³³ Bretagne Environnement GIP, page Internet « Émissions de GES des Pays de Bretagne »

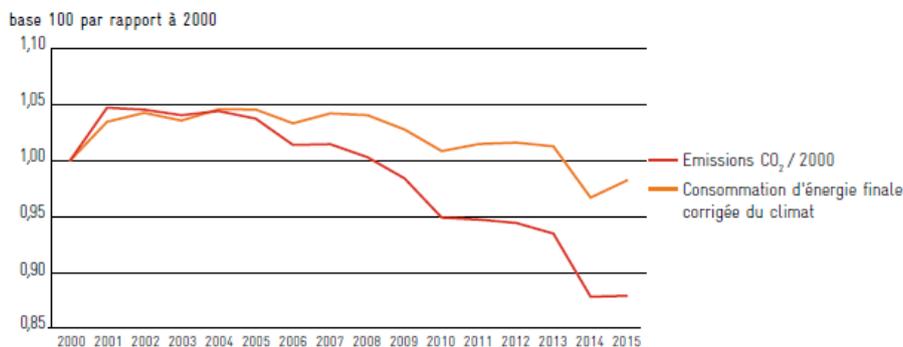
Les produits pétroliers représentent 66% des émissions énergétiques de CO₂, de ce fait le secteur du transport est le plus gros émetteur (50% des émissions de CO₂) alors qu'il ne représente que 35% de la consommation d'énergie finale.



Répartition par secteur par rapport à la consommation finale

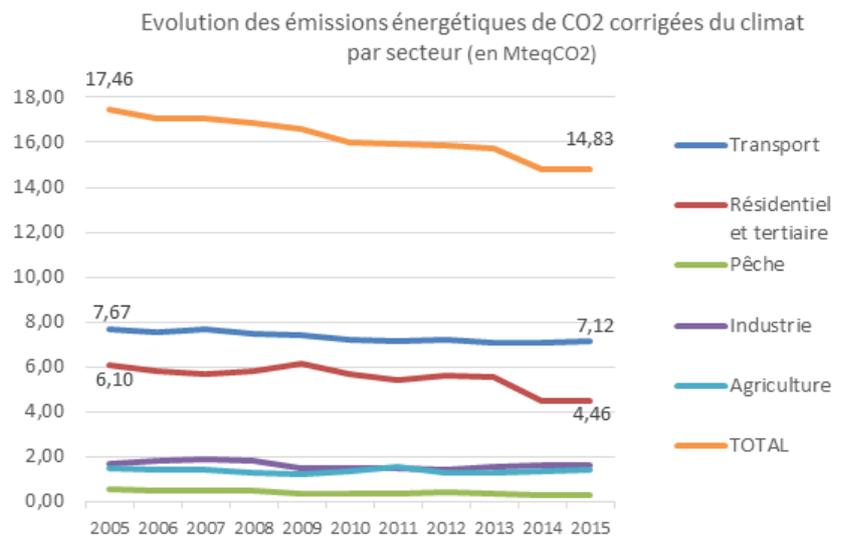
Une fois les données corrigées du climat, on observe une diminution plus rapide des émissions de CO₂ que celle de la consommation énergétique entre 2000 et 2015, diagramme ci-dessous.

Cette baisse plus importante des émissions s'explique en partie par la diminution de l'utilisation de produits pétroliers et l'augmentation de l'électricité renouvelable, mais surtout par **l'utilisation croissante d'agrocarburant** et le **développement des chaufferies au bois bûche**.



Évolution des émissions de CO₂ et de la consommation finale en base 100 /à 2000

Entre 2005 et 2015, on observe une baisse de l'ordre de 15% des émissions totales de CO₂, passant de 17,46 MtéqCO₂ à 14,83 MtéqCO₂. On constate une réduction plus forte dans le secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire) que dans les autres secteurs, qui peuvent stagner voire augmenter, graphique ci-dessous.



6.2.4 Écarts avec les objectifs du SRCAE

Une atteinte relative des objectifs selon les ENR

Le SRCAE Bretagne fixe comme objectif de multiplier la production d'énergies renouvelables par 2,3 (potentiel bas) ou par 3 (potentiel haut) à l'horizon 2020 par rapport à 2010 (voir tableau).

L'évolution de la production d'énergies renouvelables par rapport aux objectifs du SRCAE est ici analysée selon le potentiel bas, retenu par la Région dans son évaluation du SRCAE de juillet 2017.

Production Annuelle EnR (GWh)	Objectifs SRCAE à 2020	Production 2016	% d'atteinte des objectifs du SRCAE en 2016	Risque de non-atteinte des objectifs 2020
Bois	5183	4529	87,4%	Atteignable
Éolien terrestre	3600	1477	41%	Fort
Éolien offshore	2900	0	0	Fort
Biogaz :	680	297	43,7%	Fort
- Électrique	380	93	24.5%	
- Thermique	300	204	68%	
Énergie marémotrice	520	518	99.6%	Atteignable
Hydroélectricité	50	66	132%	Dépassé
Déchets :	380	244	64.2%	Atteignable avec des efforts plus marqués
- Électrique	80	56	70%	
- Thermique	300	188	62.7%	
Photovoltaïque	400	198	49.5%	Fort
Solaire thermique	73	14	19.2%	Fort
Énergie hydrolienne	10	Puissance installée actuelle de 3,6 MW (pas de données GWh)		?
TOTAL	13796	7343	53.2%	Non atteignable

En 2016, la Bretagne a atteint **53% de l'objectif de production d'énergie renouvelable** fixé par le SRCAE à horizon 2020.

De manière plus précise, depuis l'année de référence 2005 du SRCAE :

- Les objectifs sont dépassés pour l'énergie hydroélectrique.
- Les objectifs devraient être atteints à l'horizon 2020 pour le bois et l'énergie marémotrice.
- Des **progrès majeurs** sont à faire afin d'atteindre les objectifs de développement de l'éolien terrestre (41% de l'objectif atteint en 2016), tout comme l'offshore (500 MW installés à ce jour) ou du biogaz (43.7% de l'objectif atteint en 2016), des déchets, du photovoltaïque et solaire thermique ainsi que de l'énergie hydrolienne.
- Les **efforts sont à relancer** notamment en ce qui concerne le photovoltaïque vue la tendance au ralentissement enregistrée ces dernières années.

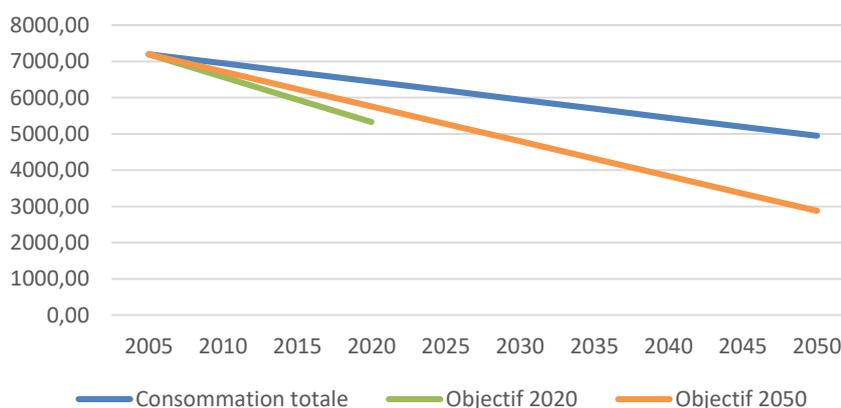
Diminution de la consommation d'énergie en deçà des objectifs

Consommation énergétique en ktep	2005	2015	Évolution 2005-2015	Objectifs SRCAE en 2020	Objectifs SRCAE 2050
Bâtiment :	3088	2901	-187		
- Résidentiel				-38%	-81%
- Tertiaire				-27%	-27%
Transport :	2450	2363	-87		
- Voyageurs				-26%	-65%
- Marchandises				-16%	-60%
Industrie	940	931	-9	-12%	-49%
Agriculture et pêche	720	503	-217	-15%	-40%
Total	7198	6698	-500	-26%	-60%

Le SRCAE fixe un **objectif global de 26% de réduction de la consommation** énergétique à l'horizon 2020 par rapport à 2005. En 10 ans, la consommation d'énergie finale n'a diminué que de 7% passant de 7 198 ktep à 6 698 ktep. À partir de ces données et en faisant une **analyse prospective** pour les prochaines années, la consommation finale ne diminuerait que de 19% en 2020 par rapport à 2005 avec une consommation finale totale de 6448 ktep.

Vue la tendance actuelle, **l'objectif de réduction globale de - 26% fixé par le SRCAE ne serait donc pas atteint.**

Comparaison de la réduction de la consommation énergétique aux objectifs SRCAE



L'objectif total 2050 ne serait, lui non plus, pas atteint avec une baisse de la consommation de -31,3% par rapport à 2005 contre un objectif fixé de - 60%.

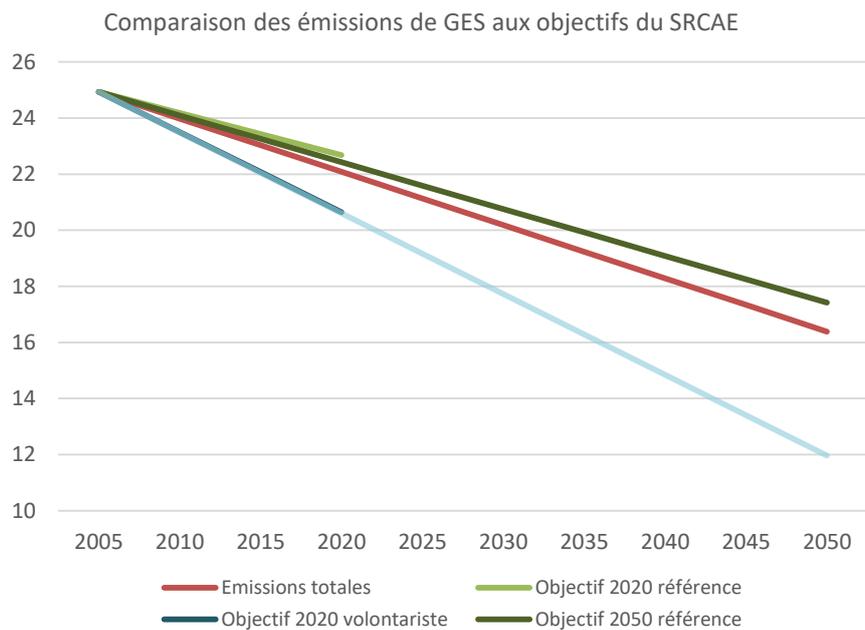
De bons résultats concernant les émissions de GES

Le SRCAE Bretagne fixe plusieurs objectifs de réduction de gaz à effet de serre (par rapport à la base 2005) : un objectif de référence de -8% ou un objectif volontariste de -17% à l'horizon 2020 et une cible de -26% à 2050. Une analyse prospective des émissions de GES grâce aux données 2005-2010 permet de montrer que les **objectifs fixés** par les scénarios de référence **devraient être atteints et même dépassés** (voir graphique ci-après). Néanmoins, les **objectifs volontaristes ne seront pas atteints**.

Ainsi, en suivant la tendance actuelle, les émissions totales de GES en Bretagne devraient passer de 24,93 Mtéq.CO₂ en 2005 à 22,08 Mtéq.CO₂ en 2020 soit une réduction de 11,4%, et à 16,39 Mtéq.CO₂ en 2050 soit une baisse de 34,3%.

	2005	2010	Différence	SRCAE 2020		2050	
	(Mtéq.CO ₂)	(Mtéq.CO ₂)		Référence	Volontariste	Référence	Volontariste
Résidentiel	4,11	3,65	-0,46	-3%	-20%	-25%	-78%
Tertiaire	1,80	1,65	-0,15	-21%	-45%	-28%	-59%
Transport de voyageurs	4,37	4,16	-0,21	-20%	-28%	-65%	-65%
Fret	2,06	1,69	-0,37	-7%	-16%	-21%	-60%
Agriculture	10,28	10,98	0,70	-6%	-8%	-23%	-36%
Industrie	2,31	1,85	-0,46	-5%	-12%	-15%	-40%
TOTAL	24,93	23,98	-0,95	-8%	-17%	-26%	-52%

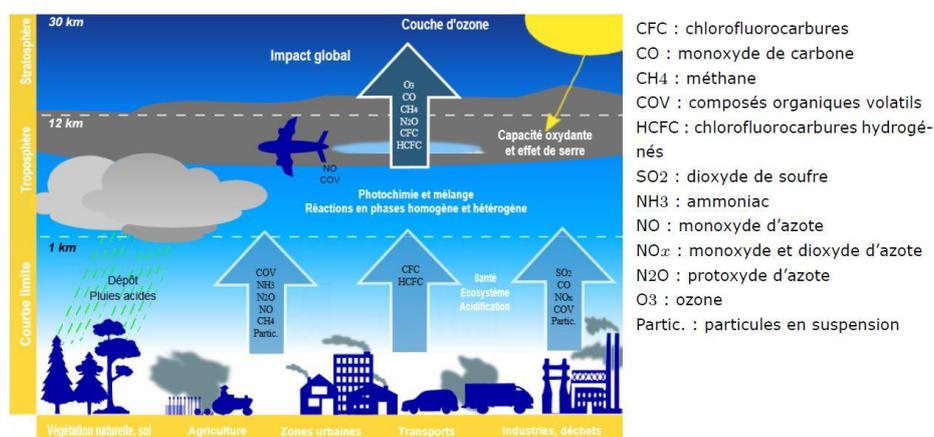
Source : Bretagne Environnement



6.2.5 Qualité de l'air

La qualité de l'air est déterminée par les quantités de polluants présents dans l'atmosphère respirable. Cette concentration varie en fonction des émissions locales, des apports transrégionaux et des phénomènes de dispersion et de transformation.

Certains polluants sont en effet soumis à des réactions chimiques, entraînant leur transformation en polluants secondaires.



Source : DREAL Centre-Val de Loire, d'après L'environnement en France 2002-SOeS et CNRS (Laboratoire d'aérologie)

■ Suivi des polluants

Pour chaque polluant atmosphérique, le Code de l'Environnement fixe plusieurs niveaux de seuils (valeurs limites, seuils de recommandation et objectifs de qualité) qui sont gradués en fonction des impacts de leur dépassement sur la santé humaine et sur l'environnement. Lorsqu'elles sont dépassées, une procédure d'alerte peut être mise en place :

- **La valeur limite** concerne la protection de la santé et/ou de l'environnement. C'est un seuil qui peut être dépassé pendant une durée limitée ;
- **Le seuil de recommandation** est un niveau à ne pas dépasser, afin d'éviter à long terme des effets nocifs sur la santé humaine et sur l'environnement ;
- **L'objectif de qualité** est le niveau à atteindre afin que la qualité de l'air soit la meilleure et permette de préserver la santé publique.

L'évaluation de la qualité de l'air repose sur une comparaison des concentrations de polluants mesurés dans l'air ambiant avec des valeurs réglementaires de référence. Ces valeurs sont des indicateurs représentatifs soit d'une pollution dite de fond, soit de pointes de pollution :

- **La pollution chronique** : correspond à des niveaux de polluants dans l'air sur des périodes de temps relativement longues et s'exprime généralement par des concentrations moyennées sur une année (pour l'ozone on parle de niveaux moyens exprimés généralement par des moyennes sur 8 heures). Il s'agit des niveaux de pollution auxquels la population est exposée le plus longtemps et auxquels il est attribué l'impact sanitaire le plus important.
- **La pollution aigüe** : reflète des variations de concentrations de polluants sur des périodes de temps courtes et s'exprime généralement par des concentrations moyennées sur la journée ou l'heure,
- **La pollution de fond** : Les capteurs de fond sont placés de manière à recevoir à parts égales toutes les influences des sources de polluants.
- La pollution de proximité : traduit l'incidence d'une source d'émissions par implantation d'un capteur à proximité

- Le monoxyde de Carbone (CO)

Les émissions de monoxyde de carbone sont liées à des combustions incomplètes (gaz, charbon, fioul ou bois), elles proviennent majoritairement des gaz d'échappement des véhicules. À fortes teneurs, le monoxyde de carbone peut provoquer des intoxications.

Seuils réglementaires pour le CO :
Objectif de qualité :
10 mg/m³/8h

- Le dioxyde d'azote (NO₂)

Le dioxyde d'azote (NO₂) est émis par les véhicules et les installations de combustion (centrales thermiques, chauffage...). **Il constitue le principal traceur de la pollution urbaine, en particulier automobile.**

Le dioxyde d'azote a une capacité à pénétrer dans les plus fines ramifications respiratoires pouvant entraîner une dégradation de la respiration, une hyperréactivité des bronches chez les asthmatiques et une augmentation de la sensibilité des bronches aux infections microbiennes chez les enfants.

30 µg/m³/8h
Seuils réglementaires pour NO₂ :
Objectif de qualité :
40 µg/m³/an

- Les particules

Les **particules en suspension** ont de nombreuses origines, tant naturelles qu'humaines (trafic routier, industries...) et ont une grande variété de tailles, de formes et de compositions (elles peuvent véhiculer de nombreuses substances comme les métaux). Les particules mesurées ont un diamètre inférieur à 10 µm (**PM10**) ou à 2,5 µm (**PM2,5**). Les PM10 sont émises par la plupart des activités humaines et notamment par le chauffage au bois en foyer ouvert et par les véhicules diesel (formation de particules primaires) et essence (formation de particules secondaires).

Ces éléments participent aux pics de pollution en période de froid hivernal et à l'intersaison hiver/printemps.

Les particules en suspension sont considérées comme étant le polluant qui a le principal impact sur la santé des populations en Europe, en raison de sa présence dans la plupart des grands pôles urbains. Les particules pénètrent dans les poumons et peuvent provoquer des inflammations ou l'aggravation de l'état de santé des personnes atteintes de maladies cardiaques et pulmonaires. De plus, elles peuvent transporter des composés cancérigènes absorbés sur leur surface jusque dans les poumons.

Seuils réglementaires pour les PM10 :
Objectif de qualité :
30 µg/m³/an
Valeur limite pour la protection de la santé :
40 µg/m³/an
PM2,5 :
Objectif de qualité :
25 µg/m³/an
Valeur limite pour la protection de la santé :
10 µg/m³/an

- L'ozone

L'**ozone (O₃)** est un gaz qui n'est pas directement émis par une activité humaine. Il est issu de réactions chimiques des polluants émis par les activités humaines (industries, trafic routier...) **notamment le dioxyde d'azote (témoin de pollution routière)** et les composés organiques volatils, sous l'effet du rayonnement solaire.

Les conséquences pour la santé varient selon le niveau d'exposition, le volume d'air inhalé et la durée de l'exposition. Plusieurs manifestations sont possibles : toux, inconfort thoracique, gêne douloureuse en cas d'inspiration profonde, mais aussi essoufflement, irritation nasale, oculaire et de la gorge.

Seuils réglementaires pour l'O₃ :
Objectif de qualité :
120 µg/m³/an
Seuil d'alerte :
240 µg/m³/1h

- Le dioxyde de soufre

Le **dioxyde de soufre (SO₂)** est émis principalement lors de la combustion de charbon et de fioul (centrales thermiques, installations de combustion industrielles et chauffage).

Le dioxyde de soufre est un **traceur industriel**. Le dioxyde de soufre est absorbé par les muqueuses des voies respiratoires supérieures, puis transporté par le sang dans tous les organes où il peut endommager les tissus. L'obstruction des bronches ainsi qu'une diminution momentanée ou durable du débit respiratoire sont les principaux effets d'une intoxication au dioxyde de soufre. Elles peuvent être mortelles si le dioxyde de soufre est inhalé en grande quantité. Les asthmatiques y sont particulièrement sensibles.

- Le Benzène

Le benzène est émis dans l'atmosphère par évaporation de produits raffinés (bas de stockage pétroliers, pompes à essence...), de solvants d'extraction (en particulier dans l'industrie du parfum), de solvants dans certaines activités industrielles telles que l'imprimerie. **Les véhicules automobiles émettent également du benzène.**

Ses effets sont divers, il peut provoquer une simple gêne olfactive, ou des irritations des voies respiratoires, ou des troubles neuropsychiques et enfin des risques de cancers.

- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Les **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** proviennent majoritairement de la combustion incomplète du charbon, du bois ou des produits pétroliers. Il existe plusieurs dizaines de HAP, à la toxicité variable. Seul le benzo(a)pyrène B(a)P de la famille des HAP est réglementé avec une valeur cible de 1 ng/m³/an.

Plusieurs HAP sont classés comme probables ou possibles cancérigènes, pouvant en particulier provoquer l'apparition de cancers du poumon en cas d'inhalation (phase particulaire surtout). Ils ont également des effets tératogènes (malformations), immunosuppresseurs et cardiovasculaires. Associés aux poussières, les HAP peuvent pénétrer dans les alvéoles pulmonaires. Le benzo(a)pyrène est un agent mutagène et donc cancérigène.

Seuils réglementaires pour le SO₂ :

Objectif de qualité :

50 µg/m³/an

Valeur limite pour la protection de la santé :

125 µg/m³ - 3 j/an

50 µg/m³/an

125 µg/m³ - 3 j/an

Seuils réglementaires pour le C₆H₆ :

Objectif de qualité :

5 µg/m³/an

Valeur limite pour la protection de la santé :

2 µg/m³/an

5 µg/m³/an

2 µg/m³/an

Polluant	Principales sources <u>primaires</u>
dioxyde de soufre (SO₂)	Industrie
oxydes d'azote (NO_x) dont le dioxyde d'azote (NO ₂)	Transport routier
ozone (O₃)	Pas de sources directes
particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM₁₀)	Résidentiel, industrie, agriculture, transport routier
particules de diamètre inférieur à 2,5 µm (PM_{2,5})	Résidentiel, chauffage au bois en particulier
monoxyde de carbone (CO)	Résidentiel, industrie
benzène (C₆H₆)	Résidentiel, transport
arsenic (As)	Industrie
cadmium (Cd)	Industrie
nickel (Ni)	Industrie
plomb (Pb)	Transport routier, industrie
hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) , principalement le benzo[a]pyrène (B[a]P)	Résidentiel, chauffage au bois principalement

Évolution des polluants aériens en région

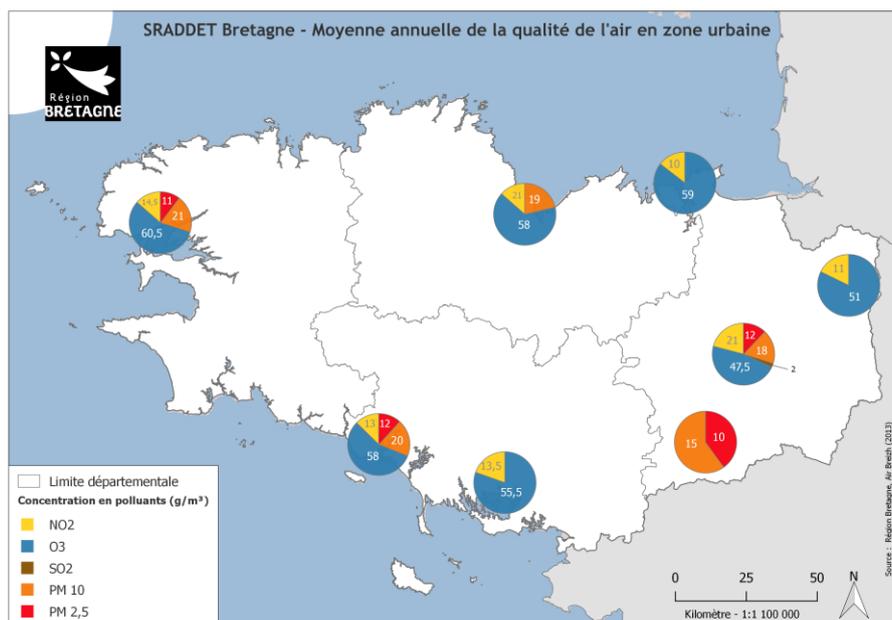
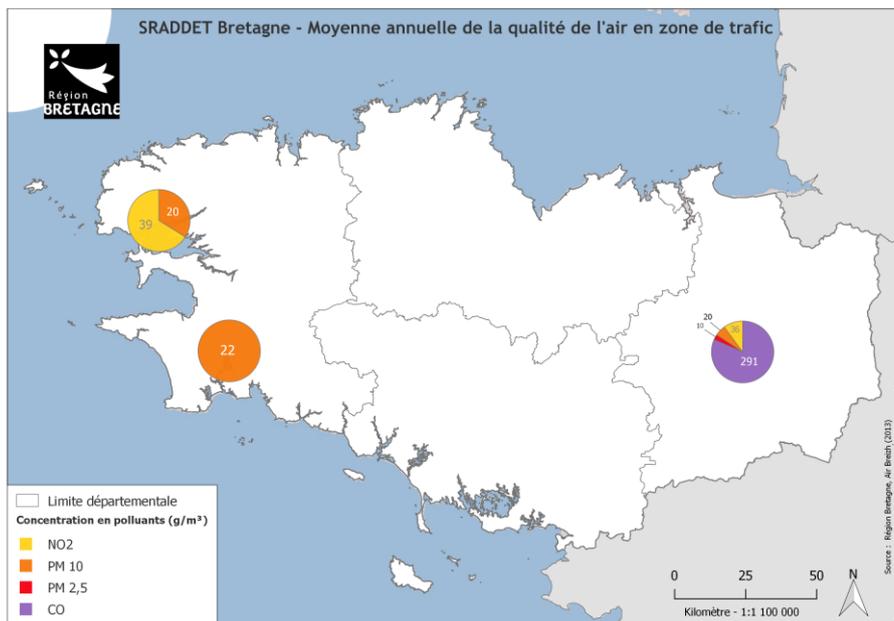
Source : Air Breizh, Rapport Annuel 2016, La qualité de l'air en Bretagne

En Bretagne, 19 stations permettent de mesurer la qualité de l'air dans trois zones : zones rurales, zones urbaines de fond et les zones urbaines de trafic. Elles permettent de montrer la corrélation entre polluants aériens et urbanisation (résidentiel et économique) et présence d'axes routiers.

En 2013, en zone de trafic, seulement trois sites renseignent sur la qualité de l'air (carte ci-dessous). Dans le Finistère, les concentrations mesurées sont élevées en NO₂ et correctes en particules PM10.

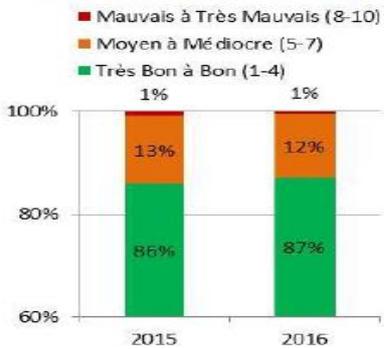
En 2013, en zone urbaine, sept sites suivent la qualité de l'air. Un site suit la qualité de l'air en zone rurale et a été représenté sur la carte ci-contre. C'est le seul site n'enregistrant qu'une pollution aux NO₂ et PM10.

Sur les sites urbains, on note une pollution à l'Ozone importante de 47,5 g/m³ à 60,5 g/m³. Les valeurs des concentrations en NO₂ et PM10 sont en deçà des seuils tandis que les **valeurs en PM_{2,5} frôlent ou dépassent le seuil réglementaire** au niveau de Brest, Vannes et Rennes.

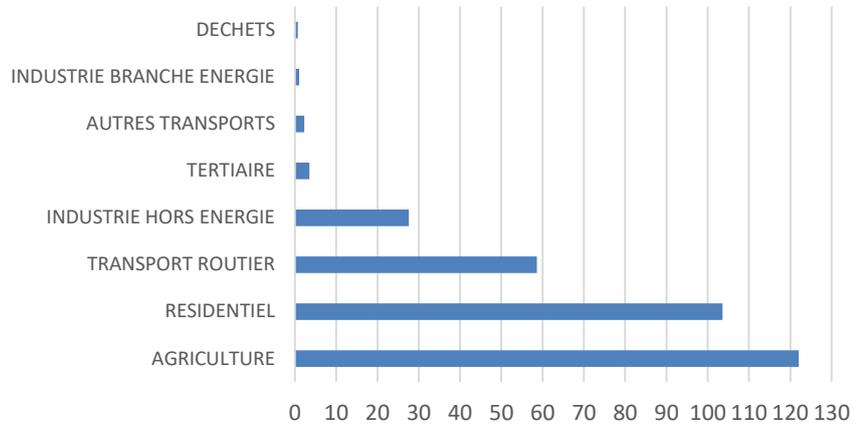


La qualité de l'air en Bretagne est globalement bonne, on observe une légère amélioration en 2016 par rapport à 2015.

Evolution de l'indice moyen de la qualité de l'air sur la région Bretagne

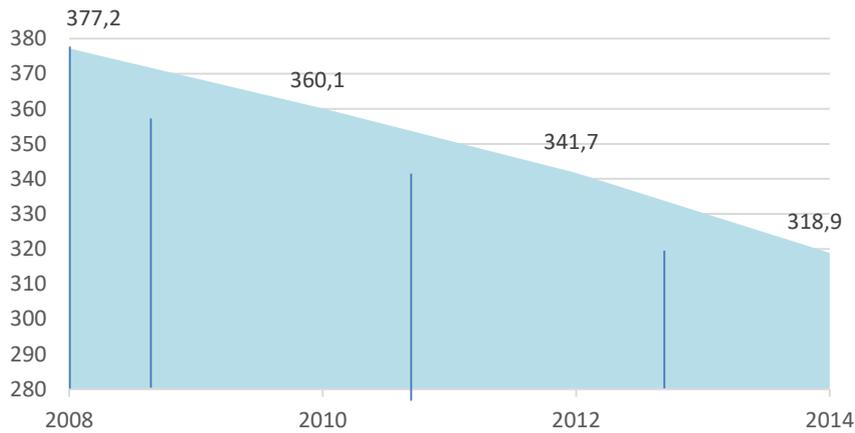


Emissions de polluants aériens par secteur en 2014 (en ktonnes) (Air Breizh)

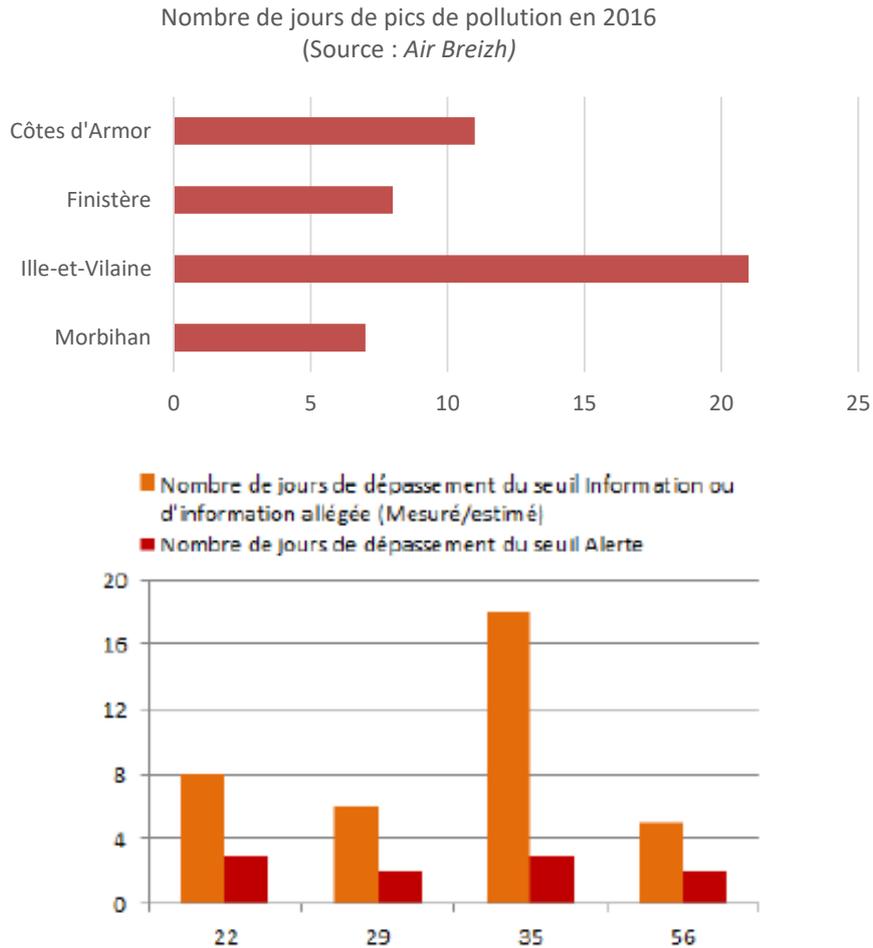


Depuis 2008, on constate une baisse globale des polluants aériens à l'échelle régionale (12 polluants sont considérés).

Evolution des émissions de polluants aériens en ktonnes (Air Breizh)



Malgré cette diminution certains points noirs demeurent, notamment autour des grandes agglomérations et axes routiers, en termes de dioxyde d'azote, de particules fines et d'ozone. En effet, hors agriculture, les secteurs les plus émetteurs de polluants aériens sont le secteur résidentiel et celui du transport routier, ce qui explique cette concentration.



L'Ille-et-Vilaine a connu le plus de jours d'épisodes de pollution avec 21 jours en 2016, imputables à la plus grande agglomération bretonne, Rennes.

Les épisodes de pollution correspondent la plupart du temps à des situations généralisées au niveau régional et interrégional avec des départements voisins en dépassements simultanés. En dehors des pics, diminuer la pollution atmosphérique de fond reste primordial pour agir sur les impacts sanitaires.

Le **seuil d'alerte aux oxydes d'azote** n'a été dépassé **qu'une seule fois** en 2016, dans l'**agglomération de Brest**.

Les émissions de PM10 proviennent majoritairement des secteurs résidentiel-tertiaire et transports. Les **PM10 dépassent le plus souvent le seuil d'information ou d'alerte en Bretagne : 22 jours** en 2016. En Ille-et-Vilaine, ces seuils sont le plus fréquemment dépassés.

- Présence importante d'allergènes dans l'air breton

La Bretagne est une région où l'asthme observé chez les enfants de grande section de maternelle est plus important que la moyenne nationale. Elle est au 6^e rang des régions les plus touchées.

Cette pathologie est due à une forte présence d'allergènes dans l'air extérieur (pollen, mais aussi polluants aériens et plus particulièrement les particules fines) et dans l'air intérieur (produits à usages domestiques, peintures aux plombs ...).

L'apparition d'ambrosie, allergène puissant, s'ajoute aux allergènes présents en Bretagne. Depuis 2012, un réseau de surveillance a été mis en place (cf. : PER Bretagne 2013).

6.3 Conclusion

6.3.1 Synthèse générale

En Bretagne, seulement 11,2% de la consommation d'énergie est assurée par le territoire. L'énergie importée repose majoritairement sur les produits pétroliers (46 % de la consommation finale).

Du fait de sa géographie péninsulaire et de sa faible production énergétique, la Bretagne connaît une fragilité électrique/énergétique qui nécessite de sécuriser l'approvisionnement et les réseaux de distribution.

Les énergies renouvelables représentent 82% de la production d'énergie bretonne, avec une forte part de bois-énergie et d'éolien terrestre (62% resp. 20% de la production d'ENR). La part d'énergie renouvelable dans la production énergétique peut encore augmenter étant donné le potentiel identifié par le SRCAE Bretagne, notamment en ce qui concerne l'éolien et les énergies marines. L'énergie marine est relativement stable depuis les années 2000, mais tend à se développer avec de nouveaux projets. Le solaire, quant à lui, ne représente qu'une faible part de la production énergétique bretonne.

Malgré les efforts consentis depuis 2008, les progressions enregistrées en termes de production d'ENR (7343 GWh) et de réduction de la consommation d'énergie (-7% depuis 2005) ne permettent pas actuellement d'atteindre l'ensemble des objectifs régionaux fixés par le SRCAE Bretagne ni les objectifs nationaux. Néanmoins, en termes de réduction d'émissions de gaz à effet de serre les tendances actuelles observées devraient permettre d'atteindre les objectifs du SRCAE.

Du fait de la prédominance de l'élevage, le secteur agricole est le principal émetteur de gaz à effet de serre, avec 10,98 Mtéq.CO₂, soit 45 % des émissions régionales. En ce qui concerne les émissions liées à la consommation d'énergie, les transports et le secteur résidentiel-tertiaire sont les principaux émetteurs de CO₂. Ainsi, il est possible d'observer une concentration d'émissions dans les pôles urbains et autour des grands axes routiers.

La qualité de l'air en Bretagne est globalement bonne, avec un indice de qualité de l'air variant de « bon » à « très bon » 87% de l'année. Les polluants les plus problématiques sont les particules fines qui ont dépassé le seuil d'alerte dans tous les départements au moins un jour en 2016 et les oxydes d'azotes dont le seuil d'alerte a été dépassé une fois à Brest.

6.3.2 Grille Atouts/Faiblesses/Opportunités/Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗ la situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ la situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
Consommation et production d'Énergie			
+	Consommation moyenne d'énergie finale par habitant en deçà de la moyenne nationale	↗	
+	Réduction de 6% de la consommation d'énergie finale en 10 ans		
+	Objectifs de référence à 2020 et 2050 du SRCAE en termes d'émission de GES devraient être atteints, mais pas les objectifs volontaristes	↗	Mise en œuvre du SRADEET qui intègre le SRCAE et fixe les objectifs
-	46% de la production de bois-énergie est assurée par les particuliers dont 91% à partir de bûches (risque de mauvaise combustion source de pollution de l'air)	↗	Tendance bretonne marquée à la maison individuelle Élaboration conjointe du SRB, du SRADEET et du SRB
-	53% des objectifs de production d'ENR atteints en 2016	↘	Développement de la production énergétique régionale, projets de <i>Smart Grid</i>
-	Forte dépendance énergétique de la région (importe près de 82% de son énergie consommée)	↘	
-	Écarts entre les objectifs du SRCAE et le niveau de la production d'ENR (en 2016 seuls 53.2% des objectifs de production d'ENR à 2020 sont atteints)	↘	Mise en œuvre du SRADEET qui intègre le SRCAE et fixe les nouveaux objectifs en accord avec les objectifs nationaux
-	Écarts entre les objectifs du SRCAE et la consommation d'énergie finale (réduction de 19% de la consommation à 2020 contre un objectif de -26%)	↘	
-	Forte consommation d'énergies fossiles (produits pétroliers et gaz naturel)	↗	Augmentation de la population et des déplacements pendulaires Allongement des déplacements domicile travail : 50% au-delà de 15 km et 21 min En 15 ans, étalement des aires urbaines : + 9,2 points (record national)

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
Gaz à effets de Serre			
+	Consommation moyenne d'énergie finale par habitant en deçà de la moyenne nationale		
	Atteinte des objectifs en termes de réduction de GES d'origine énergétique		COP Breizh et SRADEET Bretagne en cours

-	Émissions de GES dominés par l'agriculture (45%) = émissions principalement non-énergétiques	↔	Réduction du nombre d'exploitations et du cheptel
---	----------------------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------------

7. Nuisances sonores

7.1 Rappels réglementaires

7.1.1 Les engagements internationaux

- Directive 2002/49/CE du conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement — transposée dans le code de l'environnement aux articles L.572-1 et suivants — qui impose l'élaboration successive d'une carte bruit puis d'un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) dans les principales agglomérations et au voisinage des principales infrastructures de transport. Cette directive a pour objectif d'améliorer l'environnement sonore des administrés, d'informer les élus et les citoyens, à partir d'une cartographie du bruit, et d'adopter des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

Les cartes du bruit permettent de repérer les « Points Noirs Bruit » et doivent être révisées tous les cinq ans. Les points noirs bruit (PNB) sont des logements dont les façades sont exposées à plus de 70 dBA le jour ou à plus de 65 dBA la nuit. L'objectif est de ramener les niveaux sonores en façade des habitations à des niveaux acceptables grâce à des protections :

- Sur le bâti (insonorisation de façade) ;
- À la source (écran, butte de terre, etc.).

7.1.2 Les engagements nationaux

- Arrêté du 20 août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.
- Circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. Cette circulaire est rendue applicable par de nombreux arrêtés ministériels.
- Loi Bruit du 31 décembre 1992 et ses décrets d'application relatifs au classement sonore des voies.
- Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, Norme AFNOR NF S31-010.
- Circulaires de 2001 et 2004 relatives aux Observatoires du bruit.
- Le Grenelle de l'Environnement 1 du 3 août 2009, mis en application par le Grenelle 2 du 12 juillet 2010 prévoit également la lutte contre les points noirs de bruit et la mise en place d'Observatoires de bruit dans les grandes agglomérations.
- Arrêté du 13 avril 2017 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments existants lors de travaux de rénovation importants. Il précise les caractéristiques acoustiques des nouveaux équipements, ouvrages ou installations mis en place dans les bâtiments existants qui font l'objet de travaux de rénovation énergétique importants.

7.1.3 Les engagements nationaux au titre du code de l'environnement

- Articles L.571-10 et L.572-1 à 11 du Code de l'environnement qui précisent les obligations en matière de recensement et de gestion du bruit dans l'environnement.
- Article L.572-10 du Code de l'environnement entré en vigueur le 11 février 2014, qui prévoit que l'État se substitue aux autorités devant établir les cartes de bruit et plans de prévention du bruit dans l'environnement lorsque ceux-ci n'ont pas été établis dans les délais prescrits par les dispositions des articles L. 572-5 et L. 572-9, après mise en demeure.

7.1.4 Les engagements régionaux et locaux

Ce document est élaboré afin de prendre en compte le bruit présent dans l'environnement, notamment le bruit des routes, des voies ferrées, des aéroports et des industries. L'objectif des PPBE consiste à prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit, ainsi qu'à préserver les zones dites « calmes » (article L.572-6 du Code de l'Environnement).

Ils comportent une évaluation du nombre de personnes exposées à un niveau de bruit excessif et identifient les sources des bruits dont les niveaux devraient être réduits. Pour cela, ils s'appuient sur les cartes de bruit stratégique. Les PPBE s'établissent en deux ou trois échéances, selon un cadrage précis indiquant notamment des seuils de trafics :

- Première échéance, 2008 : Établissement des cartes de bruit stratégiques et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) pour :
Les routes supportant un trafic annuel supérieur à 6 millions de véhicules soit 16 400 véhicules par jour ;
Les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 60 000 passages de trains soit 164 trains par jour ;
Les agglomérations de plus de 250 000 habitants.
- Deuxième échéance, 2013 : Les cartes de bruit doivent être révisées et l'analyse élargie pour :
Les routes supportant un trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules soit 8 200 véhicules par jour ;
Les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 30 000 passages de trains soit 82 trains par jour ;
Les agglomérations de plus de 100 000 habitants.
- Troisième échéance, 2018 : Il s'agit d'une échéance de réexamen, et le cas échéant de révision des CBS et PPBE publiés au titre des première et deuxième échéances. Au titre de la troisième échéance, les CBS doivent être publiées pour le 30/06/2017 au plus tard. Les PPBE correspondants doivent être publiés pour le 18/07/2018 au plus tard.

Ainsi, toutes les voies ne sont pas forcément concernées par la réalisation d'un PPBE.

L'article L.572-1 à 11 du Code de l'environnement, prévoit l'obligation de réaliser un PPBE par :

- Les représentants de l'État pour les voies autoroutières et nationales ;
- Les gestionnaires des voies non concernées par les représentants de l'État ;
- Les communes et structures intercommunales de plus de 100 000 habitants, l'élaboration du PPBE pouvant être autant menée par les communes que par l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI).

7.2 Quelques définitions

7.2.1 Indice Lden

Le Lden représente le niveau d'exposition totale au bruit. Il tient compte :

- Du niveau sonore moyen pendant chacune des trois périodes de la journée : le jour (6 h – 18 h), la soirée (18 h – 22 h) et la nuit (22 h – 6 h) ;
- D'une pénalisation du niveau sonore selon cette période d'émission : le niveau sonore moyen de la soirée est pénalisé de 5 dB(A). Ce qui signifie qu'un déplacement motorisé opéré en soirée est considéré comme équivalent à environ trois à cinq déplacements motorisés diurnes selon le mode de déplacement considéré ;
- Le niveau sonore moyen de la nuit est, quant à lui, pénalisé de 10 dB(A). Ce qui signifie qu'un mouvement opéré de nuit équivaut à dix mouvements opérés de jour.

7.2.2 *Indice Ln*

Le Ln représente le niveau sonore moyen déterminé sur l'ensemble des périodes de nuit (de 22 h à 6 h) d'une année. L'indice Ln étant par définition un indice de bruit exclusif pour la période de nuit, aucune pondération fonction de la période diurne n'est appliquée pour son calcul.

7.3 **Éléments de diagnostic**

La Bretagne apparaît, selon les enquêtes d'opinion, être une région relativement préservée puisque seuls 30 à 40 % de la population se déclarent gênés par les bruits. Le baromètre santé environnement de 2007 soulignait que près du quart (22 %) des Bretons avaient déjà ressenti les effets du bruit sur leur santé et que celui-ci est une forte nuisance pour près de 8 % d'entre eux.³⁴

7.3.1 *Les sources de bruit*

Les transports terrestres

Le développement du trafic routier et ferroviaire, ainsi qu'une urbanisation parfois mal maîtrisée aux abords des infrastructures de transports terrestres, ont créé des situations de fortes expositions au bruit. Cette nuisance ne fait que croître du fait, d'une part, de l'accroissement global du trafic (augmentation des véhicules par kilomètre) et d'autre part, de l'imbrication forte des couloirs de circulation et des zones d'habitat dense.

Les nuisances dues aux vibrations provoquées par les transports terrestres sont également fortement ressenties par les habitants.

Le coût annuel de la gêne et des troubles du sommeil pour une personne affectée par le bruit routier à un niveau d'exposition sonore diurne compris entre 70 et 74 dB(A) et nocturne entre 60 et 64 dB s'élève à 765 €/an.³⁵

Les transports aériens

Les principaux aéroports ou aérodromes, commerciaux, militaires, civils de la région Bretagne sont des sources majeures de nuisances sonores. Des démarches de chartes de bonne conduite permettent alors de réduire la gêne (adaptation des horaires, équipements de silencieux, etc.).

12 aéroports et aérodromes bretons sont couverts par un Plan d'Exposition au Bruit (PEB) :

- Aérodrome de Lannion (Côtes-d'Armor) ;
- Aérodrome de St-Brieuc-Armor (Côtes-d'Armor) ;
- Aérodrome de Quimper-Cornouailles (Finistère) ;
- Aéroport de Brest-Bretagne (Finistère) ;
- Base aéronautique navale de Landivisiau (Finistère) ;
- Aérodrome Morlaix Ploujean (Finistère) ;
- Base aéronautique navale Lanvéoc-Poulmic (Finistère) ;
- Aéroport de Rennes-Saint-Jacques (Ille-et-Vilaine) ;
- Aérodrome de Dinard-Pleutuit (Ille-et-Vilaine) ;
- Aérodrome de Quiberon (Morbihan) ;
- Aérodrome de Vannes-Meucon (Morbihan) ;
- Aérodrome de Lorient-Bretagne sud (Morbihan) ;

L'aérodrome de Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor) est, quant à lui, couvert par un Plan de gêne sonore.

Les nuisances sonores industrielles

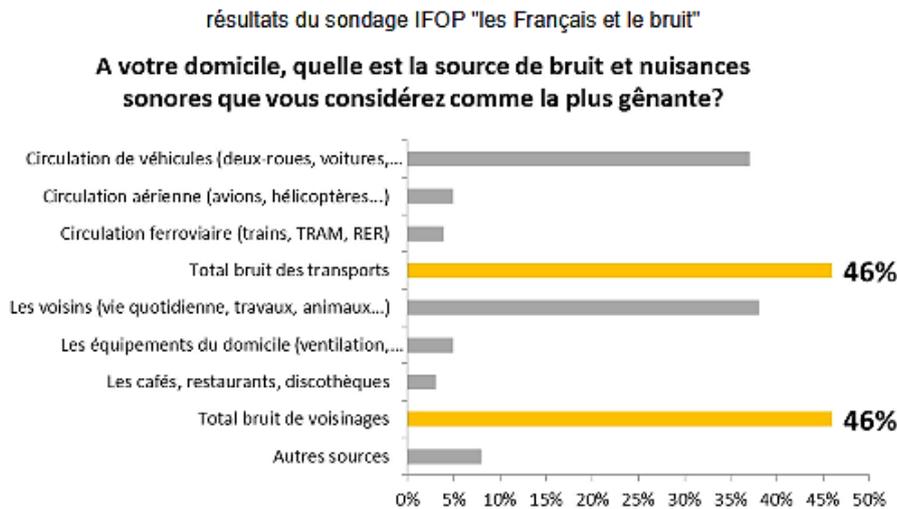
Les installations industrielles sont des sources de bruit. Elles sont encadrées par la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

³⁴ Source SRCE, rapport 4

³⁵ Étude ADEME 2016 : Le coût social du bruit — Analyse bibliographique des travaux français et européens

Les bruits de voisinage

Les bruits de voisinage relèvent de la compétence du maire. Ils ont deux origines : le comportement des occupants des logements ou maisons et l'isolation acoustique insuffisante du bâtiment.



Source Étude ADEME 2016

Les activités bruyantes

Les bruits générés par des activités non classées peuvent avoir comme origines :

- Les activités industrielles, artisanales ou commerciales (garages, menuiseries, stations de lavage de véhicules, boulangeries, etc.) ;
- Les activités de nuit des établissements recevant du public (discothèques, dancings, bars, restaurants, etc.) ;
- Les activités de sports et de loisirs (ball-traps, stades, gymnases, piscines, etc.).

Les nuisances sonores dues aux carrières

L'ouverture ou l'exploitation de sites de carrière peuvent provoquer :

- Un accroissement du flux de véhicules PL et SPL ;
- Des tirs de mines, concassage des roches ;
- Des nuisances sonores dues à la collecte et au transbordement des roches au moyen d'engins équipés d'avertisseurs de recul.

Les zones de calme

Les outils de protection des espaces naturels peuvent préserver des zones de calme où la circulation des véhicules motorisés est réglementée.

Des actions plus ponctuelles peuvent être menées pour aménager les bâtiments publics, réaliser des contrôles (sonomètres), délimiter des « quartiers calmes », ou réguler l'activité des hélicoptères et hélistations, etc.

7.3.2 Les outils de connaissance et de protection

Classement sonore

Le classement sonore est un document opposable aux tiers et prospectif. Il s'agit en effet d'une démarche réglementaire prise en application de l'article L.571-10 du Code de l'Environnement. Elle conduit au classement par le Préfet des infrastructures de transport terrestre en **5 catégories** (arrêté du 30 mai 1996) selon leur niveau d'émission et la définition de secteurs affectés par le bruit :

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence Laeq (6 h-22 h) en dB(A)	Niveau sonore de référence Laeq (22 h-6 h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure	Isolement acoustique minimal en dB(A)
1	L > 81	L > 76	300 m	45
2	76 < L < 81	71 < L < 76	250 m	42
3	70 < L < 76	65 < L < 71	100 m	38
4	65 < L < 70	60 < L < 65	30 m	35
5	60 < L < 65	55 < L < 60	10 m	30

Selon le décret 95-22 du 09/01/1995 doivent être classées :

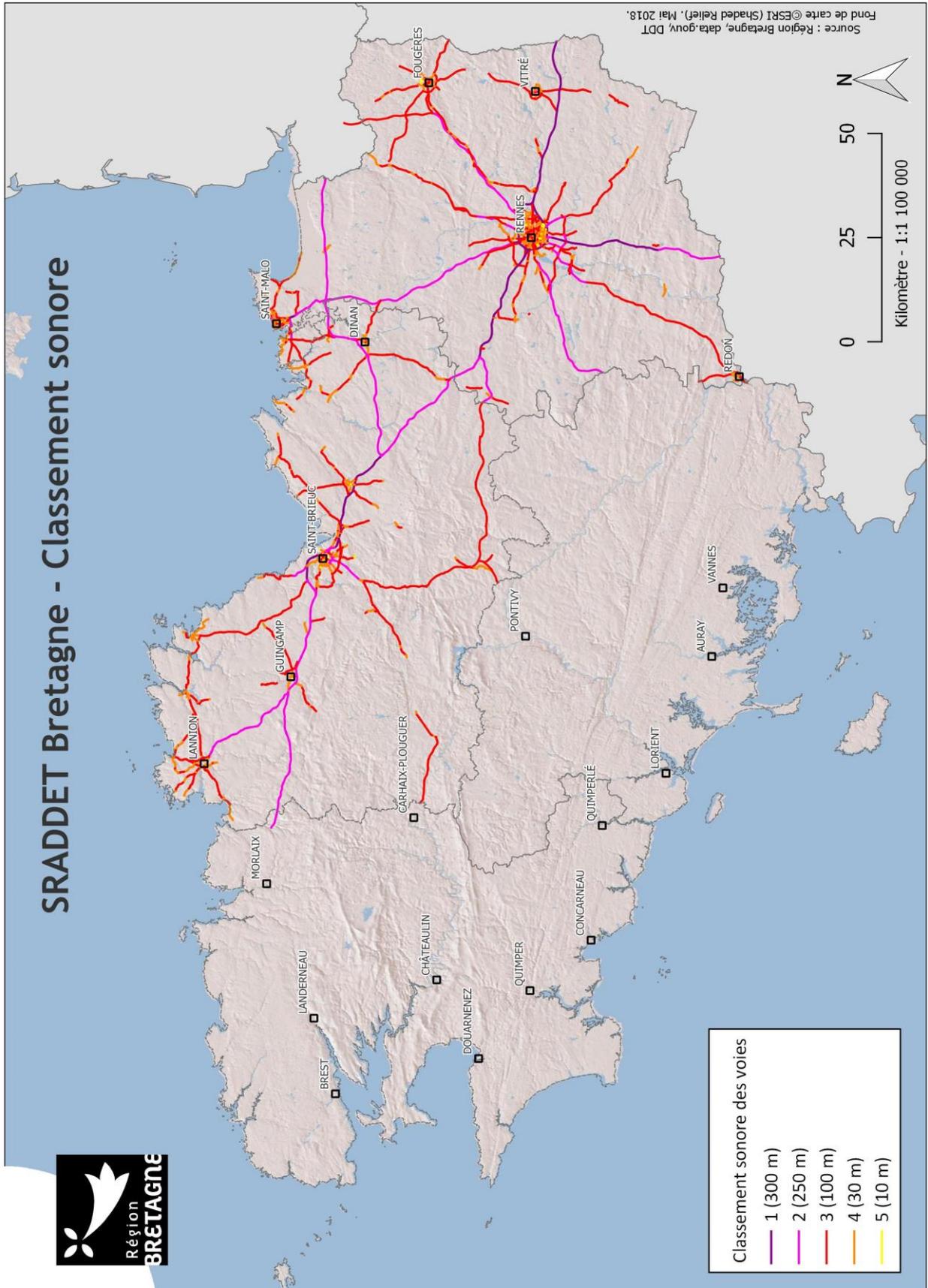
- Toutes les routes dont le trafic est supérieur à 5 000 véhicules par jour ;
- Toutes les voies de bus en site propre qui comptent un trafic moyen de plus de 100 bus par jour, qu'il s'agisse d'une route nationale, départementale ou communale ;
- Les lignes ferroviaires interurbaines de plus de 50 trains par jour et les lignes ferroviaires urbaines de plus de 100 trains par jour.

Des règles portant sur l'isolement acoustique des bâtiments nouveaux sont fixées dans ces secteurs en fonction du classement.

En Bretagne, les classements sonores ont été révisés entre 2000 et 2014. Ils sont en cours d'approbation en Ille-et-Vilaine et dans le Morbihan.

Département	Dernière révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres (ITT)
Côtes-d'Armor	2003
Finistère	12/02/14
Ille-et-Vilaine	Rennes : 30/01/14 ; Dinard, Fougères, Redon, Saint-Malo et Vitré : 30/08/01 ; Rennes Métropole hors Rennes : 05/10/01 ; reste du département : 17/12/2000 En cours de révision
Morbihan	En cours d'approbation

NB : Les classements sonores d'Ille-et-Vilaine et du Finistère sont en cours de révision, celui du Morbihan est en cours d'approbation. Les DDTM du Finistère et du Morbihan ne disposent pas des données SIG aussi, seuls les CS des Côtes-d'Armor et d'Ille-et-Vilaine sont représentés sur la carte.



Cartes de bruit stratégiques et Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement

▪ Carte de bruit stratégique (CBS)

La carte de bruit stratégique (CBS) est un document informatif et actuel. Elle est constituée de documents graphiques, de tableaux et d'un résumé non technique destiné « [...] à permettre l'évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement et à établir des prévisions générales de son évolution »³⁶. Elle sert d'outil d'aide à la décision pour l'établissement des PPBE :

- Les cartes de type « A » : zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophoniques pour chaque indicateur (Lden et Ln) et pour chaque type de source ;
- Les cartes de type « B » : secteurs affectés par le bruit conformément au classement sonore des infrastructures de transports terrestres ;
- Les cartes de type « C » : les zones pour lesquelles les valeurs limites de niveau sonore sont dépassées notamment pour les bâtiments d'habitation, d'enseignement et de santé.

La transposition dans le code de l'environnement de la Directive de 2002 fixe des valeurs limites d'émissions sonores par type de source. Ces valeurs limites sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Indicateur	Routes et/ou lignes à grande vitesse	Aérodrome	Voie ferrée conventionnelle	Activités industrielles (ICPE)
Lden (jour)	68	55	73	71
Ln (nuit)	62	-	65	60

Les cartes de bruit permettent d'identifier en détail les **Points Noirs de Bruit (PNB)**. Ces PNB sont les bâtiments exposés à des dépassements des valeurs limites d'exposition au bruit.

940 Points Noirs du Bruit (PNB) (de jour) ont été recensés en Bretagne, aux abords de 9 axes routiers. 958 logements et 2 693 personnes sont concernés, soit **0,1 % de la population**. La nuit les PNB sont au nombre de 480, soit 533 logements et près de 1 439 personnes.

Axe routier	Lden (jour)			Lden (nuit)		
	Nombre bâtiments	Nombre logements	Population exposée	Nombre bâtiments	Nombre logements	Population exposée
A84	3	3	6,9	1	1	2,3
RN12	439	670	1 528	245	387	890,1
RN136	13	14	32,2	5	5	11,5
RN137	29	29	66,7	13	13	29,9
RN157	72	72	165,6	37	37	85,1
RN165	252	95	577,5	119	43	273,9
RN166	24		56	7		17
RN24	67	72	165,6	42	45	103,5
RN24 est	22		51	6		14
RN24 ouest	16		37	3		7
RN265	3	3	6,9	2	2	4,6
Total général	940	958	2 693,4	480	533	1 438,9

³⁶ Article L.572-3 du Code de l'Environnement

- Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

Les PPBE de l'État à l'échelle départementale

En Bretagne, les PPBE de l'État de première échéance ont été approuvés entre 2011 et 2013, ceux de deuxième échéance entre 2014 et 2016.

Département	Dates arrêtés PPBE	
	1 ^{re} échéance	2 ^e échéance
Côtes-d'Armor	28/12/11	28/01/14
Finistère	29/01/13	25/11/14
Ille-et-Vilaine	06/06/12	01/04/16
Morbihan	31/05/12	07/04/16

Il existe également 3 PPBE établis par les départements des Côtes-d'Armor, du Finistère et d'Ille-et-Vilaine respectivement en 2015 et 2012. Le PPBE de deuxième échéance est en cours en Ille-et-Vilaine.

Les PPBE des Départements

Département	Dates arrêtés PPBE	
	1 ^{re} échéance	2 ^e échéance
Côtes-d'Armor	30/11/15	
Finistère	Décembre 2013 (conjoint avec 2 collectivités)	
Ille-et-Vilaine	21/05/12	En cours d'élaboration (approbation prévue en juin 2108)
Morbihan		

Les PPBE des EPCI

Il existe également des PPBE au niveau de certaines agglomérations et communes :

- Guingamp, Saint-Brieuc, Ploumagoar, Saint Agathon en Côtes-d'Armor
- Rennes Métropole, Fougères, Beaucé, Lécousse, Saint-Malo, Vitré en Ille-et-Vilaine ;
- Brest métropole et Quimper, qui ont élaboré un PPBE conjoint avec le conseil départemental du Finistère ;

7.4 Conclusion

7.4.1 Synthèse

Au-delà du bruit de fond, les nuisances sonores sont perçues localement et rapidement ressenties comme dérangeantes. Peu d'informations d'échelle régionale permettent de quantifier et de qualifier les différentes sources de bruit en Bretagne.

Toutefois, la Bretagne est considérée comme une région calme par ses habitants malgré des points noirs locaux, identifiés à proximité de routes nationales ou de l'autoroute et la présence de 12 aéroports et aérodromes.

Malgré 940 points noirs de bruits recensés le long des axes routiers, seulement 0,1 % de la population bretonne est affecté. Il s'agit toutefois de résoudre ces points noirs notamment dans un contexte de croissance démographique et d'augmentation des trajets pendulaires.

La prise en compte du bruit à travers les dispositifs réglementaires (PEB, PPBE, CBS, CS) est globalement en œuvre.

7.4.2 Atouts/Faiblesse — Opportunités/Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗ la situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ la situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Seulement 8 % des Bretons considèrent que le bruit est une forte nuisance Ambiance sonore globalement bonne préservée	↘	Augmentation de la population et des trajets pendulaires
+	12 aéroports et aérodromes couverts par des PEB ou Plan de gêne sonore	↗	
+	PPBE en cours de révision ou d'élaboration au niveau départemental	↗	Les actions des PPBE devraient permettre de réduire les nuisances sonores. 3 ^e échéance de réexamen des PPBE en 2018.
+	12 EPCI couverts par un PPBE	↗	
+	0,1 % de la population affectée par les PNB diurnes	↘	La population dérangée augmentera avec la croissance démographique.
-	940 PNB de jour et 480 de nuit identifiés par les PPBE de l'État	↗	

8. Déchets

8.1 Rappels réglementaires

8.1.1 Les engagements internationaux

- Circulaire du 22/08/11 relative à la définition des déchets inertes pour l'industrie des carrières au sens de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières ;
- Directive 2006/21/CE du 15 mars 2006 concernant la gestion des déchets de l'industrie extractive et modifiant la directive 2004/35/CE encadre les conditions d'autorisation, de stockage, de surveillance et de contrôle de ces déchets afin de garantir la protection de la santé humaine et de l'environnement. Elle donne des indications pour la définition des déchets inertes pour les carrières et fixe une liste de déchets inertes dispensés de caractérisation.

8.1.2 Les engagements nationaux

- Décret n° 92-377 du 1er avril 1992 portant application, pour les déchets résultant de l'abandon des emballages, de la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée (JO du 3/04/92), modifié par le décret n° 99-1169 du 21 décembre 1999 (JO du 30/12/99) ;
- Décret n° 94-609 du 13 juillet 1994 portant application de la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée et relatif notamment aux déchets d'emballages dont les détenteurs ne sont pas les ménages (JO du 21/07/94) ;
- Décret n° 2000-404 du 11 mai 2000 relatif au rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets (JO du 14/05/00) ;
- Circulaire du 17 janvier 2005 relative à la décentralisation des plans d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PEDMA) – Bilan planification au 31 décembre 2004 (BOMEDD n° 7 du 15/04/05) ;
- Arrêté du 19 avril 2010 relatif à la gestion des déchets des industries extractives ;

Lois	Déchets concernés	Objectif 1	Horizon 1	Horizon 2
Grenelle 1 et 2	Déchets « inertes » et du BTP	Valorisation	70 % en 2020	
	Déchets produits	Réduction	-7 % par an à l'horizon de 2013	
	Déchets valorisables	Recyclage	35 % en 2012	45 % en 2015
	Déchets Industriels Banals (DIB)	Recyclage	75 % en 2012	
	Tonnages incinérés et stockés	Réduction	-15 % fin 2012 Limitation globale de ces modes de traitement à 60 % sur le gisement produit.	
Transition énergétique	Déchets non dangereux non inertes	Valorisation par rapport à 2010	55 % en 2020	65 % en 2025
	Déchets Ménagers et Assimilés (DMA)	Réduction par rapport à 2010	-10 % en 2020	
	Taux d'enfouissement des déchets non dangereux non inertes	Réduction par rapport à 2010	-30 % en 2020	-50 % en 2025

- **Lois Grenelle 1 du 3 août 2009 et Grenelle 2 du 12 juillet 2010** ont défini cinq engagements en matière de réduction des déchets afin d'en réduire les nuisances vis-à-vis de la santé et de l'environnement
 - Réduire la production des déchets : l'objectif est de 7 % par an à l'horizon de 2013.
 - Augmenter et faciliter le recyclage des déchets valorisables : les objectifs de recyclage ont été fixés à 35 % pour 2012 et 45 % pour 2015, et pour la catégorie des Déchets Industriels Banals (DIB) à 75 %.
 - Mieux valoriser les déchets organiques : il s'agit de capter les gros gisements, dans le cadre d'une action portant sur les « biodéchets » de 2012 à 2016. Il s'agit des déchets de l'agroalimentaire, de la restauration et de la distribution.
 - Réformer les dispositifs de planification : la prise en charge et les modalités de cette planification seront détaillées plus loin. L'élaboration des nouveaux plans, pour les déchets non dangereux, devra prendre en compte un objectif de baisse des tonnages incinérés et stockés (mis en décharge) de 15 % à fin 2012, avec une limitation globale de ces deux modes de traitement à 60 % sur le gisement produit.
 - Mieux gérer les déchets « inertes » et ceux du BTP : un objectif ambitieux de valorisation a été fixé à 70 % d'ici 2020.
- **Loi portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) du 7 août 2015 ;**
- **Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissante Verte (LTECV) du 17 août 2015 :**
 - Valoriser des déchets non dangereux non inertes : les objectifs de valorisation matière et organique ont été fixés à 55 % en 2020 et 65 % en 2025 ;
 - Réduire la production des déchets non dangereux non inertes : l'objectif est de - 10 % en 2020 par rapport à 2010 ;
 - Réduction du taux d'enfouissement des déchets non dangereux non inertes : les objectifs sont de -30 % en 2020 par rapport à 2010 et de -50 % en 2025 par rapport à 2010.

8.1.3 *Les engagements régionaux*

- **PRPGDND Bretagne : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux Bretagne.** Il intègre les déchets ménagers et assimilés (DMA), les déchets des activités économiques (DAE), les algues vertes, les déchets agricoles (hors effluents d'élevage) et forestiers, les déchets d'assainissement, les déchets post-catastrophe, les autres déchets (déchets issus des voiries, véhicules hors d'usage dépollués, déchets d'activités de soin non dangereux, compost non conforme) ;
- **PPRGDD Bretagne : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux.** Il intègre les déchets dangereux des ménages, ceux des activités économiques et les déchets dangereux post-catastrophe ;
- **PRPG BTP : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets du BTP.** Il intègre les déchets dangereux et non dangereux issus du BTP (y compris les sédiments de dragages gérés à terre), les déchets inertes toutes origines confondues et les déchets inertes post-catastrophe.

8.1.4 *Les engagements départementaux*

Les conseils départementaux sont en charge de la mise en place des **PPGDND (Plans de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux)** et des **PPG BTP (Plans de Prévention et de Gestion des déchets de chantiers du bâtiment et des travaux publics)**.

- Déchets non dangereux :
 - PPDGDND Côtes-d'Armor
 - PPDGDND Finistère
 - PPDGDND Ille-et-Vilaine
 - PPDGDND Morbihan
- Déchets du BTP :
 - PPG BTP Côtes-d'Armor
 - PPG BTP Finistère
 - PPG BTP Ille-et-Vilaine
 - PPG BTP Morbihan

8.2 Quelques définitions

Les déchets se répartissent selon différentes catégories :

- **Les ordures ménagères résiduelles (OMR)** sont les ordures ménagères collectées en mélange restant après les collectes sélectives ;
- **Les ordures ménagères et assimilées (OMA)** sont les ordures ménagères résiduelles collectées en mélange (OMR) + les ordures ménagères recyclables (emballages, journaux et magazines, biodéchets collectés sélectivement y compris déchets verts collectés seuls) ;
- **Les déchets ménagers et assimilés (DMA)** sont les déchets produits par les ménages, y compris les déchets dits "occasionnels" tels que les encombrants, les déchets verts et les déchets de bricolage. Ce sont également les déchets industriels banals produits par les artisans, les commerçants et les activités diverses de service collectés en mélange avec les déchets des ménages. Ils sont collectés par la collecte traditionnelle, la collecte sélective et l'apport volontaire en déchèterie ;
- **Les déchets ménagers au sens strict** représentent les tonnages produits par les ménages exclusivement, issus de la collecte traditionnelle (ordures ménagères résiduelles), des collectes sélectives (verre, emballages, plastiques, papiers...), des biodéchets et des apports en déchèterie hors gravats ;

Déchets Ménagers et Assimilés : DMA							
Déchets occasionnels				Ordures ménagères et assimilées : OMA			
Déchets mis en déchèteries	Encombrants	Déchets dangereux des ménages	Biodéchets		Ordures ménagères résiduelles : OMR	Déchets collectés	
			Déchets verts	Déchets de produits alimentaires récoltés en poubelle dédiée		Collecte sélective de recyclables secs	Verre

- **Les déchets assimilés aux déchets ménagers** proviennent des entreprises industrielles, des artisans, commerçants, écoles, services publics, hôpitaux, services tertiaires et collectés dans les mêmes conditions que les déchets ménagers ;
- **Les déchets dangereux** sont les déchets qui présentent une ou plusieurs des propriétés suivantes : explosif, comburant, inflammable, irritant, nocif, toxique, cancérigène, corrosif, infectieux, toxique pour la reproduction, mutagène, écotoxique... Ils sont signalés par un astérisque dans la nomenclature des déchets. Près de 495 types de déchets dangereux sont ainsi recensés dans la réglementation ;
- **Les déchets du Bâtiment et des Travaux Publics** comprennent les déchets inertes (pierres, terre, terrassements, briques, etc.) les déchets industriels banals DIB (métaux, verre, bois, plastique, papier, produits mélangés, etc.) et les déchets industriels spéciaux DIS (peintures, vernis, goudrons, amiante, produits chimiques, terre et emballages souillés, etc.).

8.3 Éléments de diagnostic par typologie de déchets

8.3.1 Les Déchets Ménagers et Assimilés (DMA)

Source : Chiffres clés 2016 – Observatoire régional des déchets ; GIP Bretagne

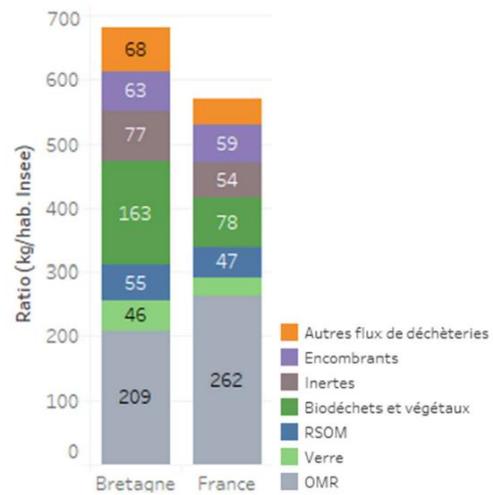
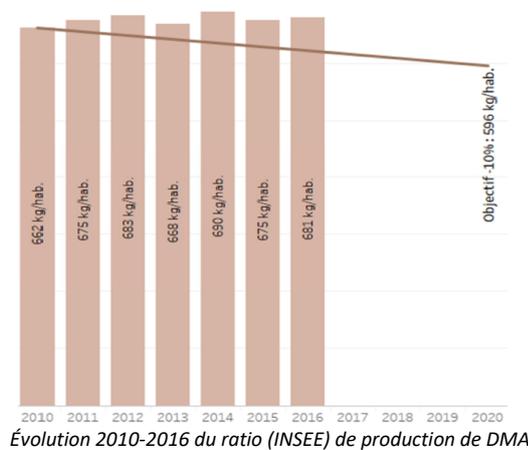
La collecte

En 2017, **57 collectivités territoriales** exercent la compétence de collecte des DMA, soit une diminution de 33 % du nombre de collectivités compétentes par rapport à 2016, suite à la mise en place de la Loi NOTRe.

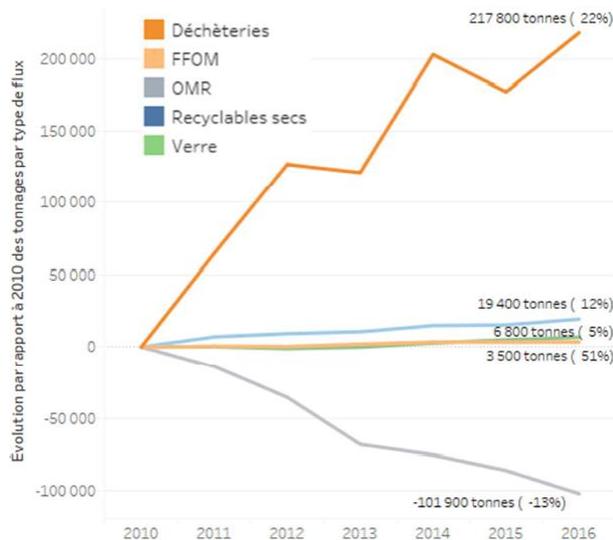
En 2016, la région Bretagne a produit **2 230 100 tonnes de DMA**, soit un ratio de **681 kg/hab.** supérieur au ratio national de 571 kg/hab. de 2015 (INSEE).

Entre 2010 et 2016, la production de DMA a augmenté de 7 %. Pour rappel, la loi sur la transition énergétique fixe un objectif de réduction de la production de DMA de 10 % entre 2010 et 2020.

Le ratio par habitant a, quant à lui, **augmenté de 3 %** sur la même période (- 3 % sur 2009-2015 au niveau national).



Comparaison des ratios de production de DMA par catégories (Données France 2015 et Bretagne 2016)



Évolution 2010-2016 des tonnages collectés par catégorie

La Bretagne présente un profil de production de déchets très particulier, caractérisé par un **ratio d'OMR faible** (209 kg/hab., 3^e ratio régional le plus faible en 2015) et un **ratio de collecte de végétaux très élevé**, plus de 2 fois supérieur au ratio français en 2015.

Les **performances de collecte** bretonnes sont également **meilleures pour les inertes et les recyclables**.

Le ratio de DMA se caractérise également par sa **variabilité interannuelle** importante liée aux conditions climatiques via notamment la part importante représentée par les végétaux.

Le traitement

En 2017, **24 collectivités territoriales** exercent la compétence traitement.

La filière de traitement principale en Bretagne est la valorisation organique (végétaux, biodéchets et 26 % des OMR).

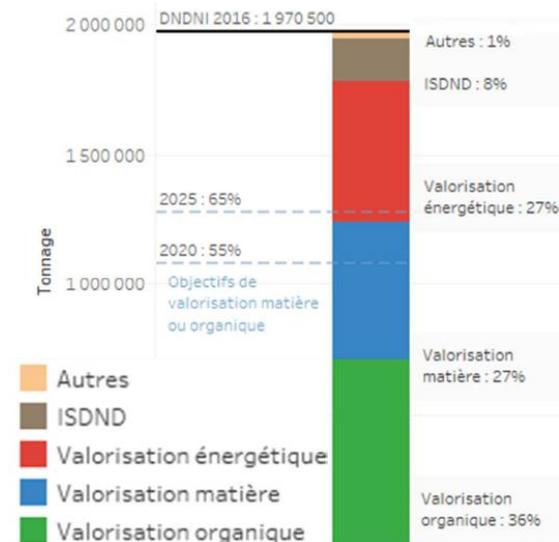
Le tonnage de déchets non dangereux non inertes (DNDNI) envoyé vers une filière de valorisation matière a augmenté de 21 % depuis 2010 avec l'augmentation des tonnages collectés sélectivement et avec la mise en place des filières à responsabilité élargie des producteurs (REP).

Avec **63 %** de DNDNI envoyés vers des filières de valorisation matière ou organique, la Bretagne **dépasse déjà l'objectif de 55 %** à atteindre en 2020 et est proche de l'objectif de 2025. Ce taux de valorisation est corrigé à 62 % en intégrant les process de traitement dans le calcul (retrait des refus de tri des RSOM, des refus de compostage des OMR et ajout des tonnages de mâchefers valorisés en sortie des incinérateurs).

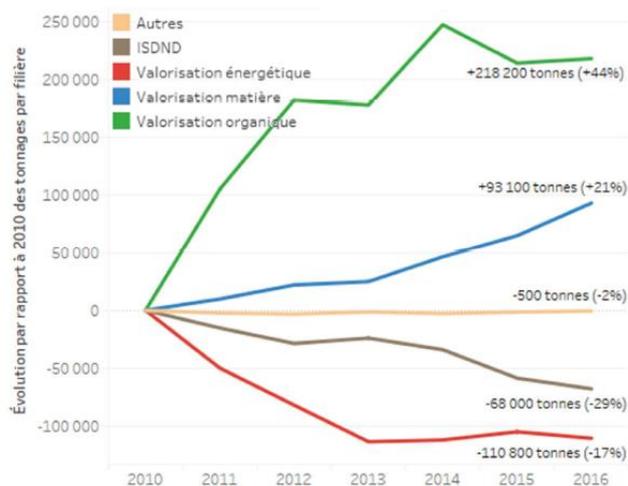
La valorisation énergétique est l'autre filière majoritaire, en particulier pour le traitement des OMR avec 27 % de DNDNI traités.

Enfin, **seuls 8 % des DNDNI sont envoyés en ISDND**.

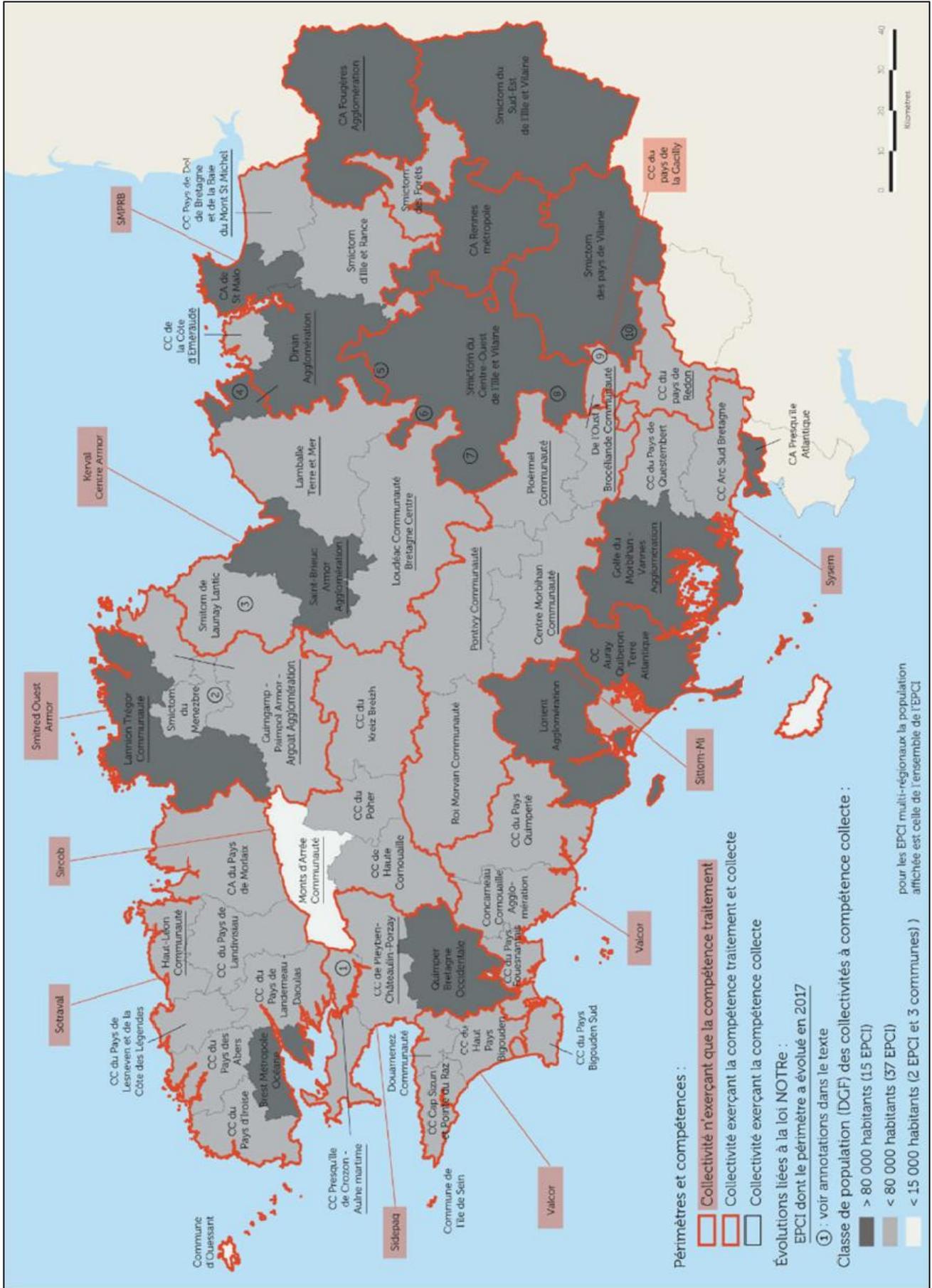
D'après le graphique d'évolution, les quantités envoyées vers les filières de valorisation matière et organique augmentent. Tandis que les quantités acheminées vers la filière de valorisation énergétique et le stockage (ISDND) diminuent. Cette tendance est censée se poursuivre.



Répartition des filières de traitement des DNDNI



Évolution 2010-2016 des filières de traitement des DNDNI



Synthèse des DMA territorialisée par département

Les départements bretons présentent des particularités qui leur sont propres vis-à-vis des DMA. Toutefois certaines tendances sont communes : baisse forte des ratios d'OMR, augmentation des ratios de déchets collectés en déchèteries (hors végétaux, inertes et encombrants)

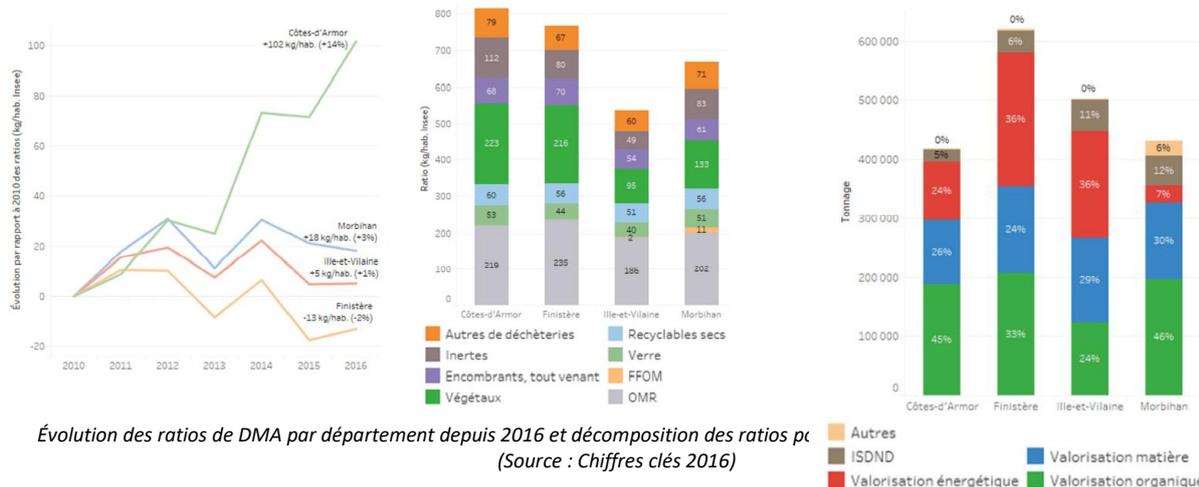
	Côtes-d'Armor	Finistère	Ille-et-Vilaine	Morbihan	Objectif national
Tonnage collecté 2016	486 400 t	694 800 t	554 300 t	494 600 t	
Évolution par rapport à 2010	+ 17 %	0%	+ 8 %	+ 7 %	
Ratio (Insee) 2016	814 kg/hab.	767 kg/hab.	537 kg/hab.	667 kg/hab.	
Évolution par rapport à 2015	+ 4 %	+ 1 %	0%	0%	
Évolution par rapport à 2010	+ 14%	- 2 %	+ 1 %	+ 3 %	- 10 % en 2020
	+ 102 kg/hab.	- 13 kg/hab.	+ 5 kg/hab.	+ 18 kg/hab.	
Ratio (DGF) 2016	723 kg/hab.	692 kg/hab.	512 kg/hab.	589 kg/hab.	
Taux de valorisation matière ou organique des DNDNI	71 %	57 %	53 %	76 %	55 % en 2020 65 % en 2025
Part de la population (Insee) couverte par une tarification incitative en 2016	6 %	6 % (+ 3 % en déploiement)	23 % (+ 14 % en déploiement)	9 % (+ 8 % en déploiement)	23 % en 2020 38 % en 2025
Part de la population (Insee) triant tous les plastiques en 2016	90 %	39 %	4 % (45 % en 2017)	45 %	100 % en 2022

Chiffres clés DMA par département pour l'année 2016 (Source : Chiffres clés 2016)

Le département des Côtes-d'Armor présente la production globale la plus faible (486 400 t), mais le ratio le plus élevé (814 kg/hab.). Les quantités de DMA collectées sont les plus élevées sur le département du Finistère (694 800 t). Le ratio le plus faible est observé en Ille-et-Vilaine (537 kg/hab.). Entre 2010 et 2016, le ratio du département des Côtes-d'Armor a augmenté de 14 % alors que ce ratio a très faiblement augmenté en Ille-et-Vilaine (+ 1 %) et dans le Morbihan (+ 3%). Le ratio a même chuté dans le Finistère (- 2 %).

Les ratios concernant les déchets végétaux sont plus élevés sur les départements des Côtes-d'Armor et du Finistère que sur les deux autres départements. Ces derniers influent particulièrement les ratios globaux de DMA.

Pour ce qui est du traitement, la part des DMA valorisée énergétiquement est très variable selon les départements (36 % sur les départements du Finistère et d'Ille-et-Vilaine à 7 % sur le département du Morbihan). La part des DMA envoyée en filière organique est notamment plus faible en Ille-et-Vilaine (24 %) que les autres départements. Pour la filière matière les parts sont relativement équivalentes (de 24 % à 30 %). Enfin, concernant l'enfouissement (ISDND), les parts les plus élevées sont rencontrées sur les départements du Morbihan (12 %) et d'Ille-et-Vilaine (11 %). Les parts les faibles sur les départements du Finistère (6 %) et des Côtes-d'Armor (5 %).



Évolution des ratios de DMA par département depuis 2010 et décomposition des ratios par filière de traitement (Source : Chiffres clés 2016)

Répartition des tonnages par filière de traitement des DNDNI (Source : Chiffres clés 2016)

8.3.2 Les Ordures Ménagères Résiduelles (OMR)

Source : Chiffres clés 2016 – Observatoire régional des déchets ; GIP Bretagne

La production

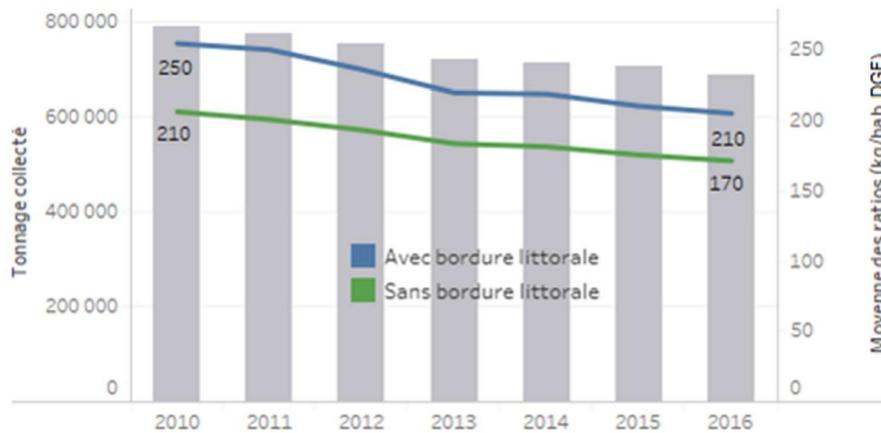
En 2016, **685 400 tonnes** d'OMR ont été collectées en Bretagne, soit un ratio de 209 kg/hab. (262 kg/hab. au niveau national en 2015 - INSEE).

Entre 2010 et 2016, la production d'OMR a diminué de -13 %. Sur la même période, **le ratio par habitant a diminué de -16 %** (-12 % sur 2009-2015 au niveau national). Cette baisse est plus marquée sur 2012-2013 (-4 % en moyenne) et ralentit après 2014 (-2 % entre 2015 et 2016).

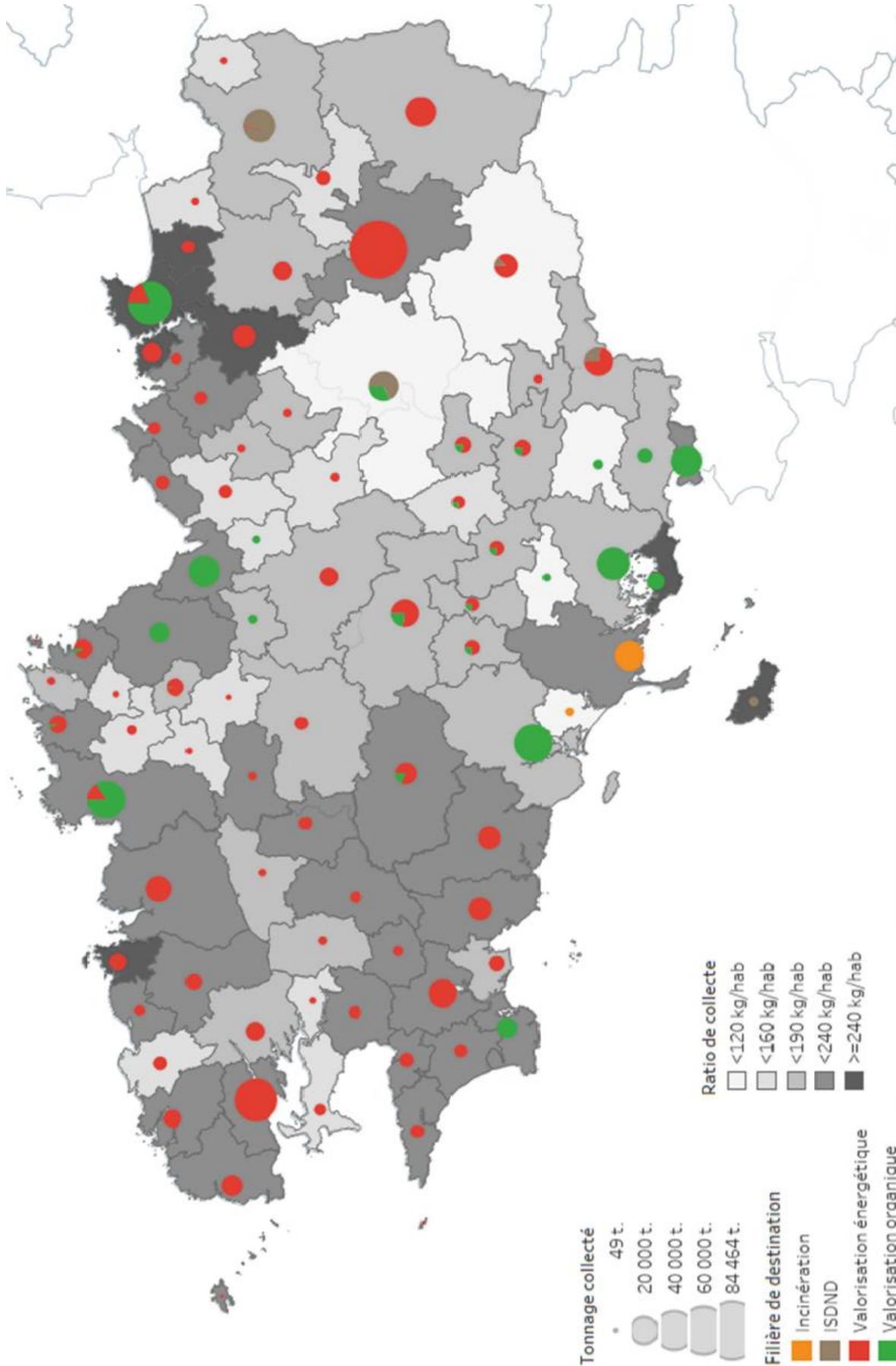
La situation géographique (existence ou non d'une bordure littorale) joue de manière significative sur les quantités de déchets produits. Les EPCI comprenant une bordure littorale produisent 58 % du gisement régional d'OMR. Rennes Métropole représente 12 % de la production régionale. Brest métropole océane 7 % et Lorient agglomération 5 %.

Les ratios d'OMR sont plus élevés sur le littoral avec 210 kg/hab. (DGF) en moyenne contre 170 kg/hab. pour les EPCI intérieurs. Ils sont également plus forts à l'ouest de la région, y compris sur les territoires ruraux.

L'accueil de touristes sur le littoral peut en partie contribuer à ce phénomène.

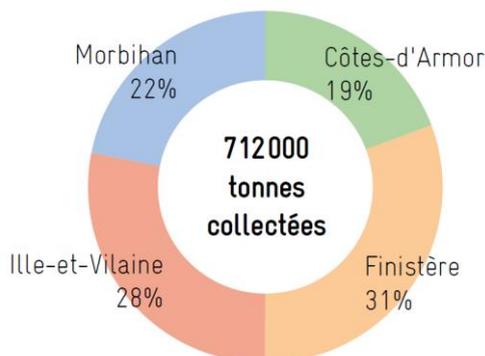


Évolution 2010-2016 du gisement et des ratios (DGF) d'OMR (Source : chiffres clés 2016)



NB : Les données par département n'ont pas été réalisées pour l'année de référence 2016. Seules les données départementales pour l'année de référence 2014 sont disponibles (Source : Chiffres clés 2014 des déchets en Bretagne – Avril 2016).

L'Ille-et-Vilaine présente le plus faible ratio de production d'OMR, mais est cependant le deuxième producteur départemental de la région derrière le Finistère.



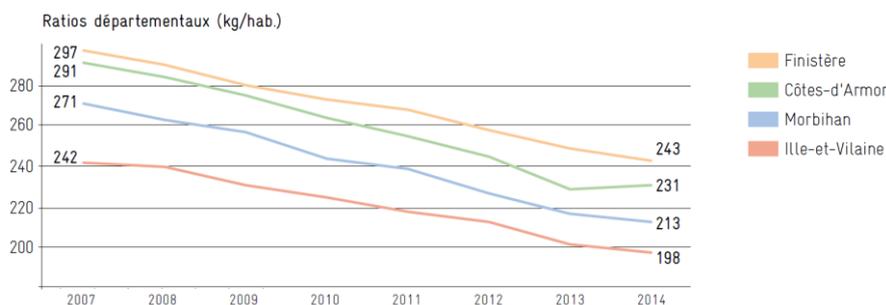
Répartition départementale des tonnages d'OMR collectés

Territoires	Ratio 2007 (Population INSEE municipale)	Ratio 2014 (Population INSEE municipale)	Ratio 2014 (Population DGF) *
Finistère	297 kg/hab.	243 kg/hab.	219 kg/hab.
Côtes-d'Armor	291 kg/hab.	231 kg/hab.	205 kg/hab.
Morbihan	271 kg/hab.	213 kg/hab.	188 kg/hab.
Ille-et-Vilaine	242 kg/hab.	198 kg/hab.	189 kg/hab.
Bretagne	—	220 kg/hab.	200 kg/hab.

* La population DGF permet de prendre en compte en partie l'impact des flux touristiques

Ratios de collecte des OMR en 2014 par département (Source : chiffres clés 2014)

Le département du Finistère présente le plus fort ratio de production d'OMR. Le ratio du département d'Ille-et-Vilaine est le plus faible.



Évolution 2007-2014 des ratios départementaux de collecte des OMR (Source : chiffres clés 2014)

De manière générale, les ratios d'OMR collectés par département diminuent significativement entre 2007 et 2014.

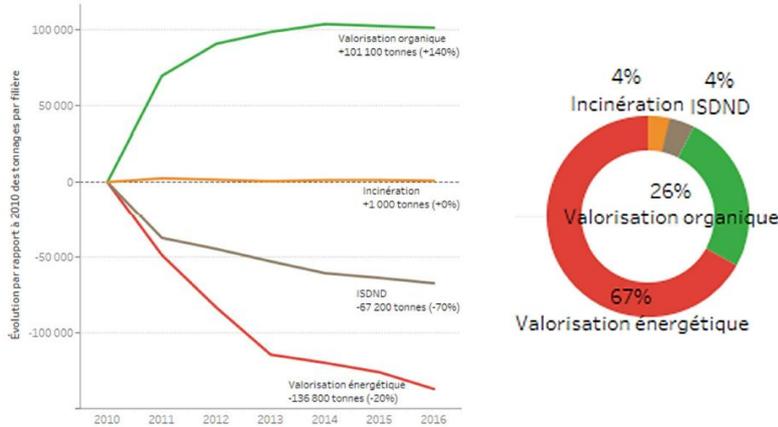
Traitement

La **valorisation énergétique** est la **principale filière** de traitement des ordures ménagères résiduelles, tant en nombre d'EPCI la pratiquant (69 EPCI sur 85) qu'en termes de tonnages traités (67 %). Sa part augmente faiblement depuis 2013, au détriment de la filière de stockage en ISDND. Les tonnages d'OMR envoyés en valorisation énergétique diminuent fortement depuis 2010 (-20 %).

L'année 2011 est marquée par une augmentation forte des tonnages transférés en filière de valorisation organique. Cette filière est principalement développée dans les départements des Côtes-d'Armor et du Morbihan. L'Ille-et-Vilaine et le Finistère ont davantage recours à la valorisation énergétique pour les traitements des OMR. 26 EPCI géographiquement proches des usines de traitement organique ont recours à cette filière. La part de la valorisation organique s'élève à 26 % depuis 2014 (175 700 tonnes en 2016).

Globalement, **92 %** des OMR sont envoyées dans des **filières de valorisation** matière, organique ou énergétique (69 % au niveau national).

Les **filières d'incinération et d'enfouissement** ne concernent que **7,5 %** des OMR et 6 EPCI.

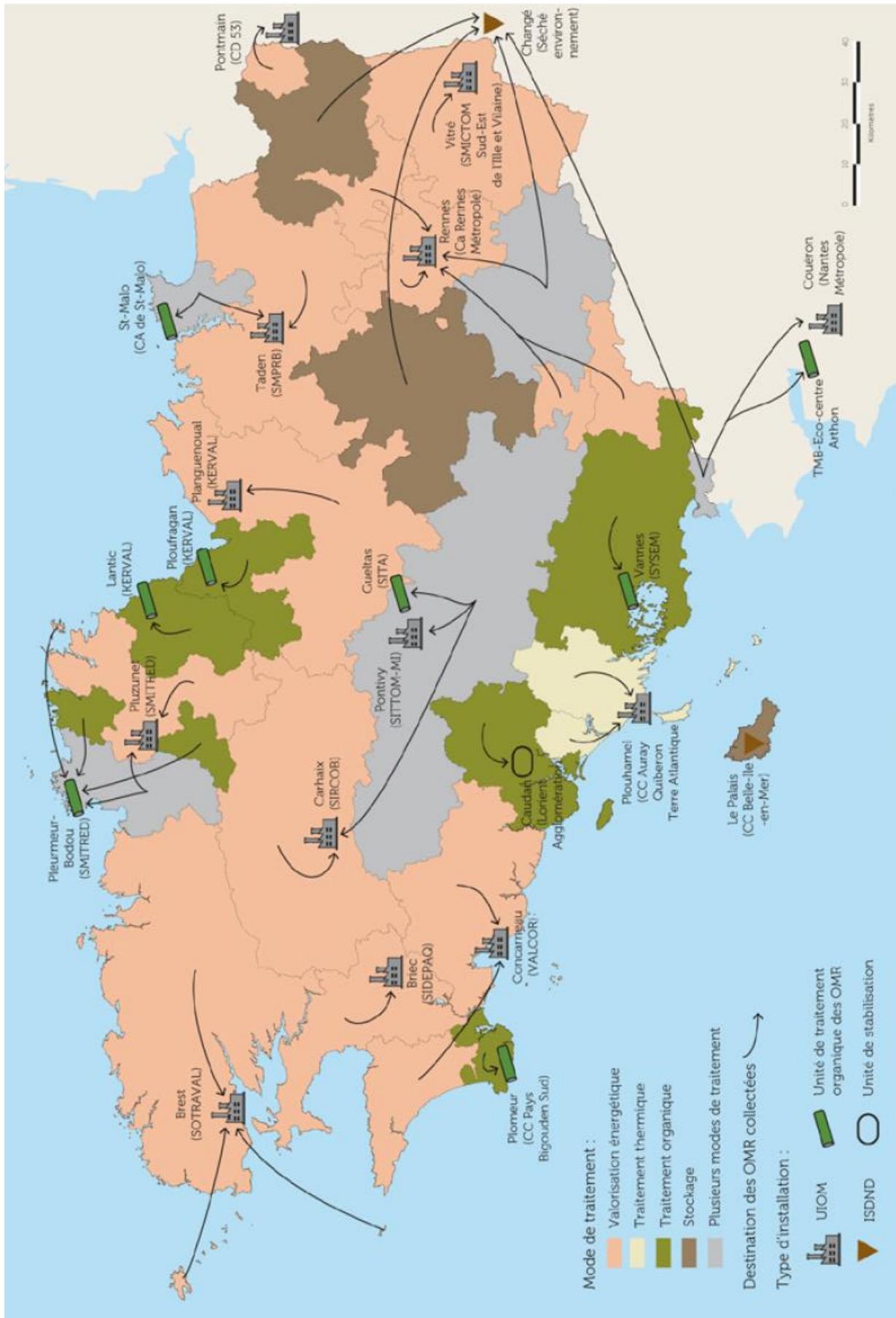


Évolution 2010-2016 des destinations déclarées par rapport à 2010 (à gauche) et répartition des filières de traitement en 2016 (à droite)
(Source : Chiffres clés 2016)



Évolution 2007-2014 des tonnages collectés (à gauche) et filières de traitement par département en 2014 (Source : Chiffres clés 2014)

En 2016, la région compte au total **27 installations de traitement des OMR**.

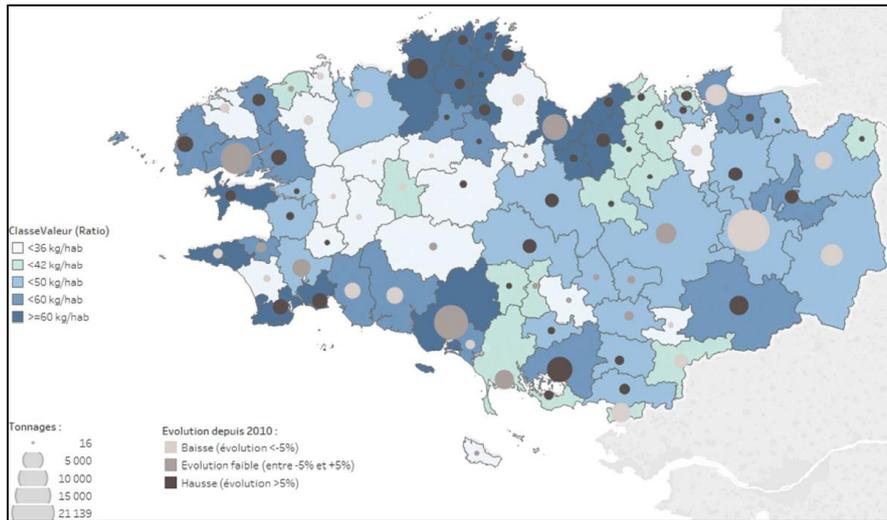


8.3.3 Les déchets recyclables secs issus des ordures ménagères (RRSOM) emballages et journaux magazines

En 2016, **179 800 tonnes de déchets recyclables secs** ont été collectées, soit une augmentation de 12 % entre 2010 et 2016 (+12 % entre 2010 et 2016 au niveau national).

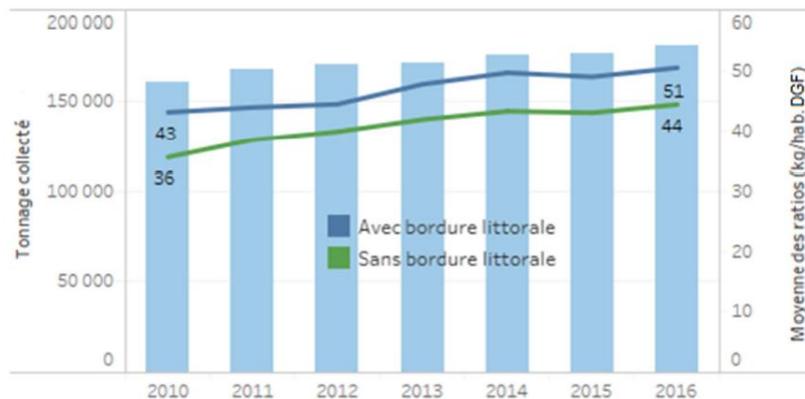
Un ratio de **55 kg/hab.** de ces déchets ont été produits en 2016 (47 kg/hab. en 2013 au niveau national), soit une augmentation de ce ratio de 8 % entre 2010 et 2016 (+6 % sur 2009-2015 ; +2 % sur 2009-2015 au niveau national).

Le taux de refus moyen est de 13 % sur la région.



Production et ratios (DGF) de collecte des déchets recyclables secs par EPCI en 2016 par EPCI compétents (Source : Chiffres clés 2016)

Les ratios à l'échelle des EPCI sont très variés (de 27 à 80kg/hab.). Les ratios les plus élevés se trouvent sur les EPCI littoraux, mais la variabilité est forte y compris au sein d'une même zone géographique (littoral) ou d'une même typologie. Parmi les EPCI ruraux les ratios de collecte varient entre 27 et 59 kg/hab.



Évolution 2010-2016 du gisement et des ratios (DGF) de recyclables secs (Source : Chiffres clés 2016)

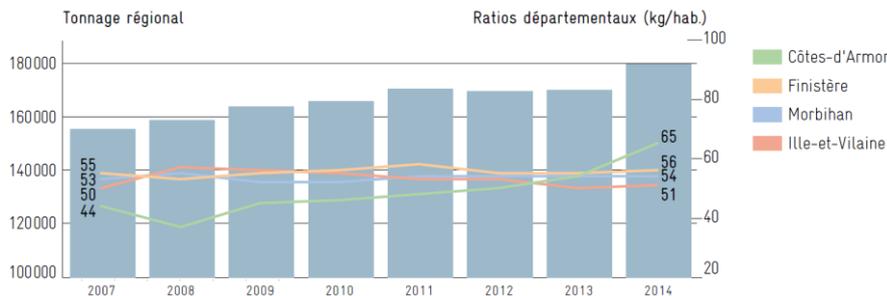
NB : Les données par département n'ont pas été réalisées pour l'année de référence 2016. Seules les données départementales pour l'année de référence 2014 sont disponibles (Source : Chiffres clés 2014 des déchets en Bretagne – Avril 2016).

Le département des Côtes-d'Armor connaît entre 2013 et 2014, une hausse de 20 % des tonnages. Sur les autres départements, ces tonnages ont peu évolué. Le ratio sur ce département est également beaucoup plus élevé (57 kg/hab. en 2014).

Territoires	Tonnage 2014	Ratio 2007 (Population INSEE municipale)	Ratio 2014 (Population INSEE municipale)	Ratio 2014 (Population DGF) *
Finistère	50 700	55 kg/hab.	56 kg/hab.	51 kg/hab.
Côtes-d'Armor	38 400	44 kg/hab.	65 kg/hab.	57 kg/hab.
Morbihan	39 600	53 kg/hab.	54 kg/hab.	48 kg/hab.

Ille-et-Vilaine	51 500	50 kg/hab.	51 kg/hab.	49 kg/hab.
Bretagne	180 100	-	56 kg/hab.	51 kg/hab.

Ratios de collecte des déchets recyclables secs en 2014 par département



Évolution 2007-2014 des ratios départementaux de collecte des déchets recyclables secs

Concernant l'organisation de la collecte et du traitement des déchets recyclables secs, en 2016 :

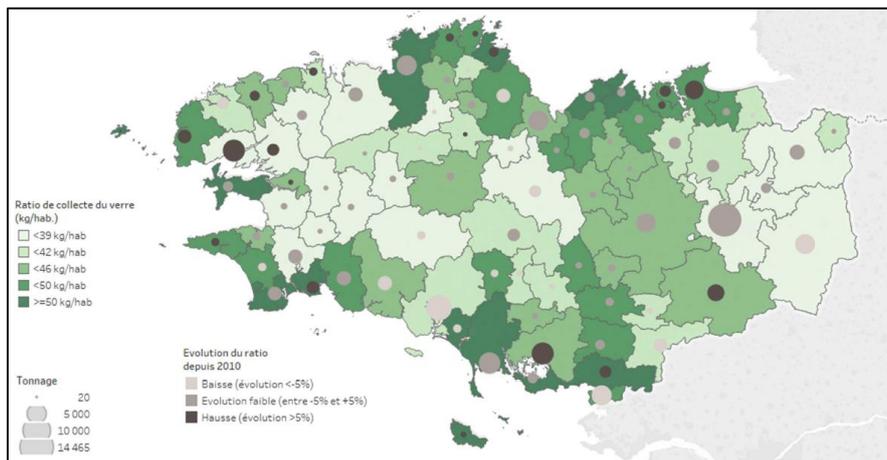
- 75 % de la population est desservie par une collecte en mélange (emballages et journaux),
- 78 % de la population est desservie par une collecte en porte à porte, point de regroupement ou mixte (porte à porte et apport volontaire),
- 39 % de la population est desservie par une collecte avec extension des consignes de tri,
- Le taux de refus moyen en centre de tri est de 14 %.

8.3.4 Le verre

En 2016, **150 700 tonnes de verre** ont été collectées, soit une hausse de 5 % entre 2010 et 2016.

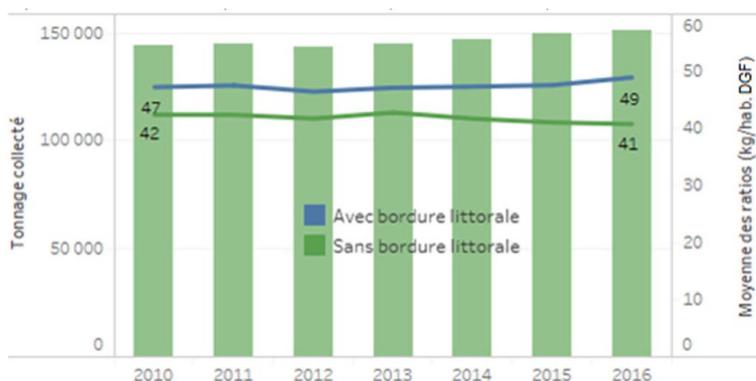
Le ratio est de **46 kg/hab.** en 2016 (29 kg/hab. en 2015 au niveau national), soit une augmentation de 1 % entre 2010 et 2016 (-2 % sur 2009-2015 ; -0,4 % sur 2009-2015 au niveau national).

À l'échelle de la région, il existe des écarts importants du ratio collecté entre les territoires. Les ratios de collecte les plus forts sont observés sur les territoires très touristiques ; 58 % des tonnages de verre sont collectés sur le littoral. Les grandes agglomérations enregistrent, quant à elles, les ratios les plus faibles.



Production et ratios de collecte du verre par EPCI en 2014 (Source : Chiffres clés 2016)

Les ratios de collecte bretons sont nettement supérieurs aux ratios nationaux, quelle que soit l'échelle de comparaison (régionale ou par type de territoire). Le ratio de collecte régional est stable sur la période 2010-2016 (entre 45 et 46 kg/hab. - INSEE). Les tonnages collectés ont stagné de 2010 à 2013 puis ont légèrement augmenté (+5 % entre 2013 et 2016). Depuis 2010, la moyenne des ratios de collecte des EPCI littoraux a augmenté de 4 %, alors que la moyenne des ratios de collecte des autres EPCI a baissé de 3 %.



Évolution 2010-2016 du gisement et des ratios (DGF) de verre (Source : Chiffres clés 2016)

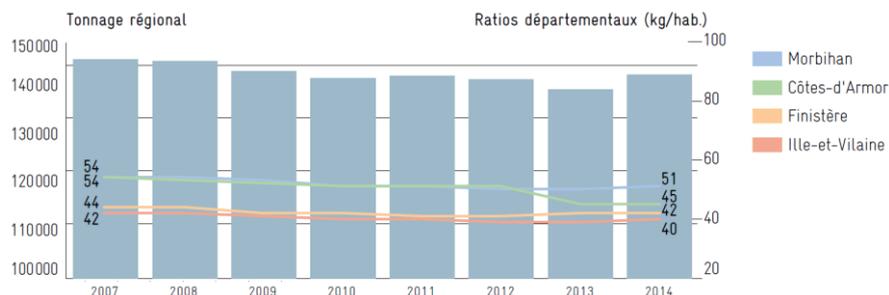
L'organisation de la collecte du verre est homogène sur le territoire : la quasi-totalité du verre est collectée en apport volontaire (4 EPCI collectent une partie des tonnages de verre ménager en porte à porte).

NB : Les données par département n'ont pas été réalisées pour l'année de référence 2016. Seules les données départementales pour l'année de référence 2014 sont disponibles (Source : Chiffres clés 2014 des déchets en Bretagne – Avril 2016).

L'Ille-et-Vilaine est le département qui produit le plus de verre, mais son ratio est inférieur à ceux des autres départements. Les ratios ont peu évolué entre 2007 et 2014, excepté le ratio des Côtes-d'Armor qui a significativement diminué.

Territoires	Tonnage 2014	Ratio 2007 (Population INSEE municipale)	Ratio 2014 (Population INSEE municipale)	Ratio 2014 (Population DGF) *
Finistère	38 100	44.kg/hab.	42 kg/hab.	38 kg/hab.
Côtes-d'Armor	27 100	54 kg/hab.	45 kg/hab.	40 kg/hab.
Morbihan	37 300	54 kg/hab.	51 kg/hab.	45 kg/hab.
Ille-et-Vilaine	40 000	42 kg/hab.	40 kg/hab.	38 kg/hab.
Bretagne	142 500	-	44 kg/hab.	40 kg/hab.

Ratios de collecte du verre en 2014 par département (Source : Chiffres clés 2014)



Évolution 2007-2014 des ratios départementaux de collecte du verre (Source : Chiffres clés 2014)

8.3.5 Les biodéchets des ménages

En région Bretagne, **4 collectivités** ont mis en place une collecte séparée des biodéchets :

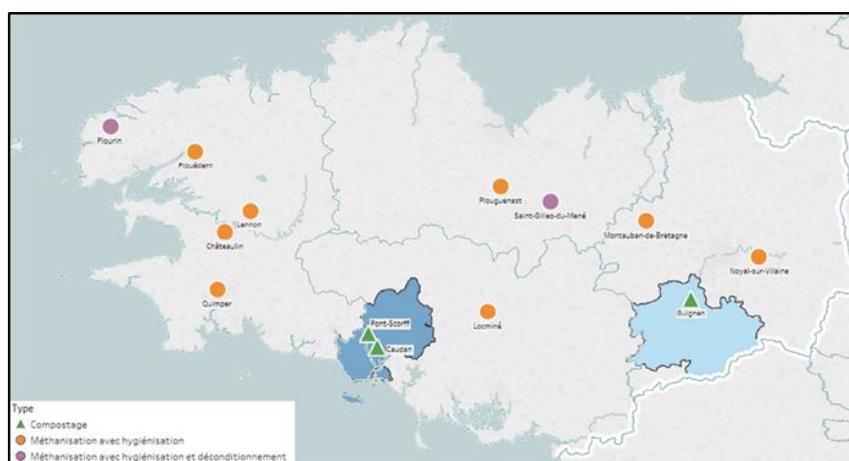
- **Rennes Métropole** et le **SMICTOM du Ménez Bré** proposent aux gros producteurs professionnels une collecte en porte-à-porte des biodéchets. 380 tonnes ont ainsi été collectées en 2016.
- **Lorient Agglomération** a mis en place la collecte des biodéchets dès 2002. 8 150 tonnes ont été collectées en 2016 SMICTOM des pays de Vilaine.

Le **SMICTOM des pays de Vilaine** a mis en place la collecte des biodéchets issus des déchets alimentaires en 2013 simultanément à l'instauration de la redevance incitative. 2 300 tonnes ont été collectées en 2016.

À l'échelle nationale, 100 collectivités ont mis en place cette collecte séparée (collecte des biodéchets avec ou sans déchets verts).

En 2016, 10 450 tonnes de biodéchets des ménages ont été collectées.

La région compte 3 sites de compostage de biodéchets et 10 unités de méthanisation pouvant recevoir des biodéchets.



Installations de traitement des biodéchets en 2016 (en service en 2017) (Source : chiffres clés 2016)

8.3.6 Déchèteries, aires de déchets verts et autres collectes séparatives

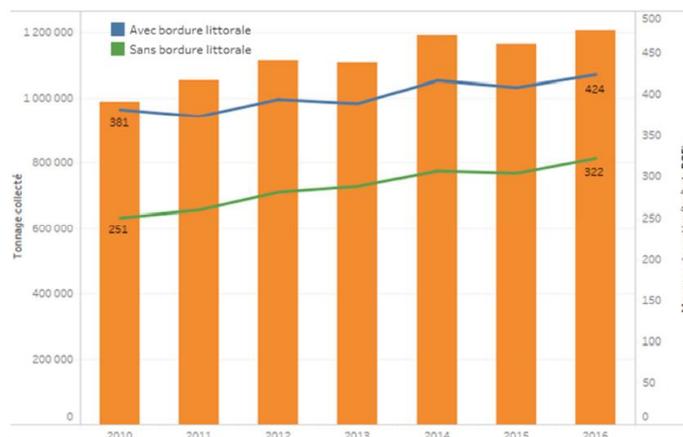
En 2016, La région compte **316 sites de collecte**, dont 264 déchèteries et 52 aires de collecte de végétaux. La totalité des habitants est desservie par une déchèterie (97 % au niveau national).

La même année, **1 203 800 tonnes** de déchets ont été collectées sur ces sites, soit une hausse de 22 % entre 2010 et 2016.

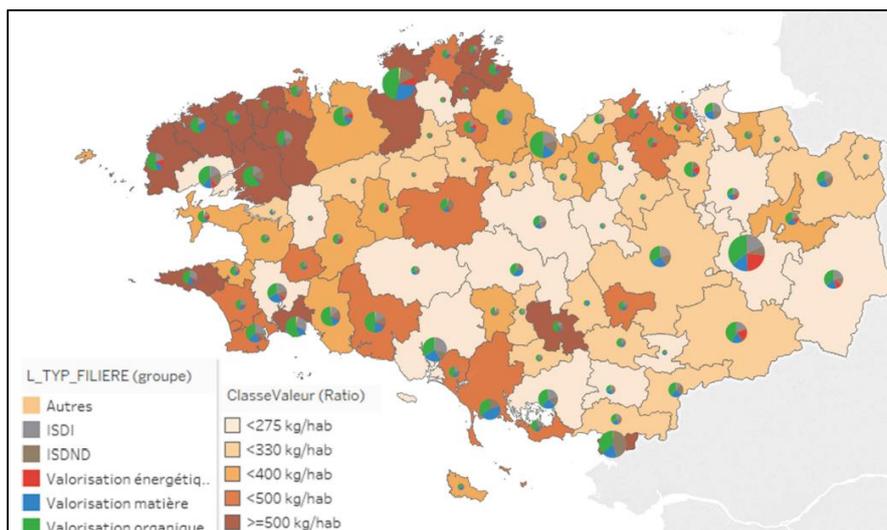
Rapporté à l'habitant, le ratio de collecte est de 367 kg/hab. Ce ratio est beaucoup plus élevé que le ratio à l'échelle nationale (230 kg/hab. en 2015). Entre 2010 et 2016, le ratio de collecte est en hausse de 15 % (+ 9 % sur 2009-2015 ; +9 % sur 2009-2015 au niveau national), une augmentation de 47 kg/hab.

Les variations interannuelles sont les plus fortes sur le littoral avec des pics de tonnages en 2012 et 2014 qui correspondent à des années à forte production de végétaux.

Évolution des tonnages collectés



Les quantités de déchets par habitant collectées en déchèterie sont très variables en fonction des EPCI (de 176 à 840 kg/hab. DGF). Les ratios les plus élevés sont situés au niveau du littoral et dans l'ouest de la région.



Ratios de collecte en déchèterie par EPCI en 2014

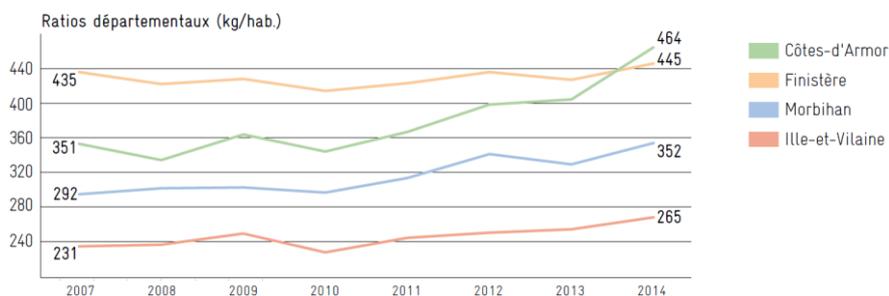
NB : Les données par département n'ont pas été réalisées pour l'année de référence 2016. Seules les données départementales pour l'année de référence 2014 sont disponibles (Source : Chiffres clés 2014 des déchets en Bretagne – Avril 2016).

Le Finistère est le département qui a réceptionné le plus de déchets en déchèterie en 2014 (le tiers des déchets captés en déchèteries à l'échelle régionale).

L'ensemble des ratios de collecte en déchèterie a augmenté entre 2007 et 2014 de manière significative. Cette augmentation est plus marquée pour le département des Côtes-d'Armor qui a même dépassé le ratio du Finistère et devient le département ayant le ratio le plus important de la région. Le ratio du département de l'Ille-et-Vilaine est quant à lui le plus faible.

Territoires	Tonnage 2014	Ratio 2007 (Population INSEE municipale)	Ratio 2014 (Population INSEE municipale)	Ratio 2014 (Population DGF) *
Finistère	400 900	435.kg/hab.	445 kg/hab.	401 kg/hab.
Côtes-d'Armor	276 300	351 kg/hab.	464 kg/hab.	413 kg/hab.
Morbihan	257 400	292 kg/hab.	352 kg/hab.	310 kg/hab.
Ille-et-Vilaine	267 200	231 kg/hab.	265 kg/hab.	253 kg/hab.
Bretagne	1 201 800	-	382 kg/hab.	344kg/hab.

Ratios de collecte en déchèterie en 2014 par département



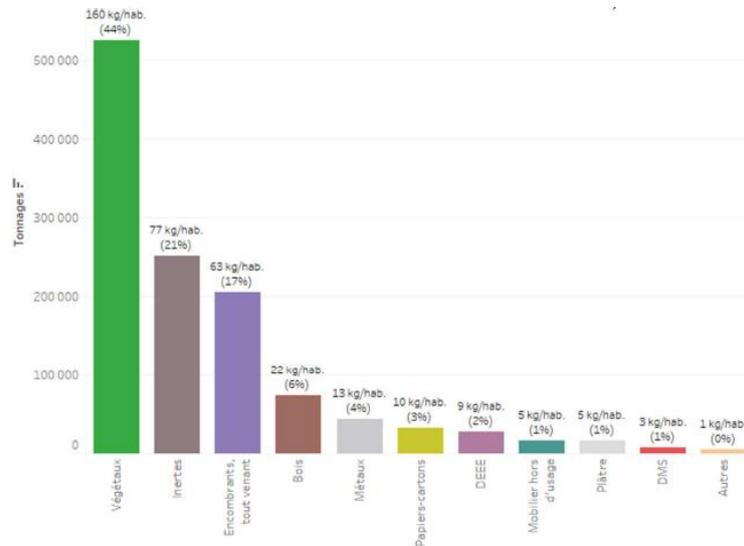
Évolution 2007-2014 des ratios départementaux de collecte en déchèterie

La totalité des habitants de la région est desservie par une déchèterie (97 % à l'échelle nationale).

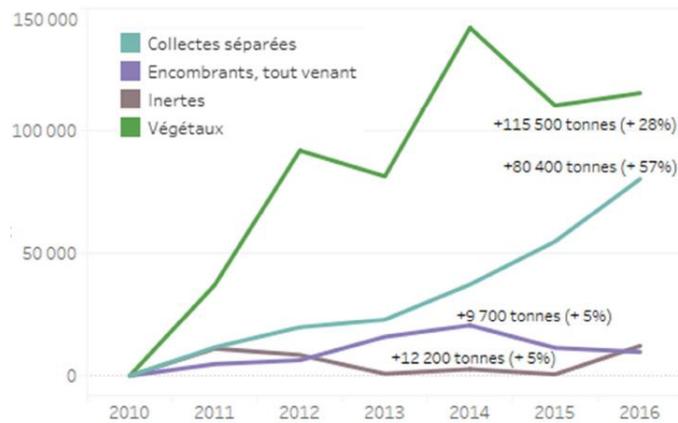
Les végétaux sont de loin le principal flux capté par les déchèteries (44 % des déchets collectés contre 30 % à l'échelle nationale) avec un ratio deux fois plus élevé que le ratio national. Les encombrants présentent 17 % du tonnage capté et un ratio supérieur au ratio national.

L'augmentation des tonnages réceptionnés en déchèteries connaît de fortes variabilités annuelles en raison des fluctuations des tonnages de déchets verts en 2016.

Du fait de l'importance des déchets verts, 70 % des déchets collectés en déchèterie sont envoyé vers une filière de valorisation matière ou énergétique (67 % en 2014).



Flux collectés en déchèterie en 2016, tonnage et ratios INSEE (Source : chiffre clés 2016)



Évolution des tonnages collectés en déchèterie par type de déchet depuis 2010 (Source : chiffre clés 2016)

8.3.7 Les déchets non dangereux du commerce et des industries

En 2016, **1 666 300 tonnes** de déchets ont été produites par les établissements inscrits au registre du commerce et des sociétés.

24 % de ce tonnage sont issus des déchets de bois, 33 % proviennent des industries non alimentaires et 17 % sont issus du bois des industries non alimentaires.

408 000 t, soit 24 % des déchets produits ne sont pas triés.

À l'échelle départementale, la production estimée est la suivante :

- Côtes-d'Armor : 311 800 t (19 %) ;
- Finistère : 398 100 t (24 %) ;
- Ille-et-Vilaine : 504 900 t (30 %) ;
- Morbihan : 451 500 t (27 %) ;

8.3.8 Les déchets issus de l'artisanat

En 2016, **382 600 tonnes** de déchets ont été produites par l'artisanat. 65 % de ces déchets sont des déchets inertes tous secteurs d'activité confondus et 80 % proviennent du secteur du bâtiment.

8.3.9 Les déchets du Bâtiment et des Travaux Publics

Source : Chiffres clés 2016 et UNICEM Bretagne pour l'année de référence 2012

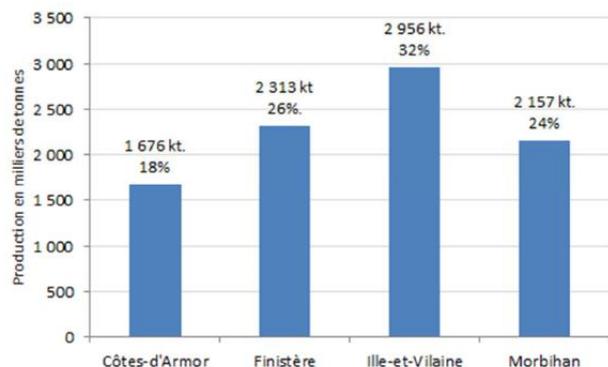
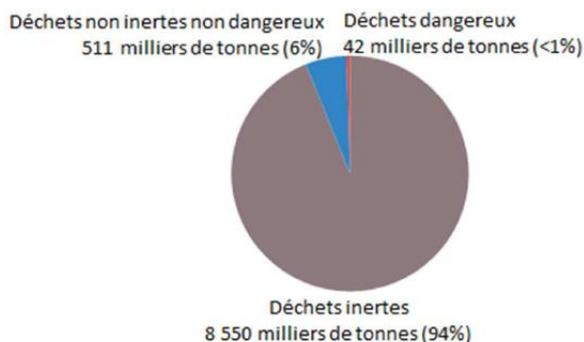
La production

En 2015, les **déchets engendrés par les entreprises du BTP** ont été chiffrés à **9,1 millions de tonnes** en Bretagne, dont 94 % de déchets inertes :

- Gisement de déchets et matériaux issus des chantiers de travaux publics (TP) : **7,5 millions de tonnes**, soit 83 % des déchets du BTP.
- Gisement de déchets ou matériaux issus des chantiers de bâtiments (B) : **1,6 millions de tonnes** dont 1 million issu de chantiers de démolition

La production régionale a baissé de 3 % entre 2012 et 2015 en raison de la baisse d'activité du secteur durant cette période.

En moyenne, 94 % des déchets et matériaux provenant des chantiers sont des déchets inertes. Près de 6 % sont des déchets non inertes non dangereux, principalement générés par le bâtiment. Enfin, moins de 1 % des déchets du BTP sont dangereux. Il s'agit en grande partie d'amiante liée.



Typologie des déchets issus du BTP et répartition départementale du gisement de déchets issu du BTP (Source : Chiffres clés 2016)

Le traitement

En 2015, **4,6 millions de tonnes de déchets inertes du BTP ont été accueillies dans les 260 installations que compte la région.** Le nombre d'installations prenant en charge les déchets inertes n'a pas évolué depuis 2012.

En 2012, d'après l'UNICEM, la destination des déchets du BTP est la suivante :

- Utilisées en remblayage de carrières : 41 % ;
- Stockées en ISDI : 41 % ;
- Recyclées : 14 % ;
- Utilisées en remblais (soumis ou non au code de l'urbanisme) : 4 % ;
- Le reste des déchets inertes du BTP sort des circuits réglementés ou est traité hors de la région.

En 2012, d'après l'UNICEM, les taux de valorisation départementaux de ces déchets montrent une certaine homogénéité :

- Cotes d'Armor : 49 % ;
- Finistère : 43 % ;
- Ille-et-Vilaine : 53 % ;
- Morbihan : 47 %.

Le nombre de sites stockant définitivement les déchets du BTP a diminué et le nombre de sites de transit a augmenté.

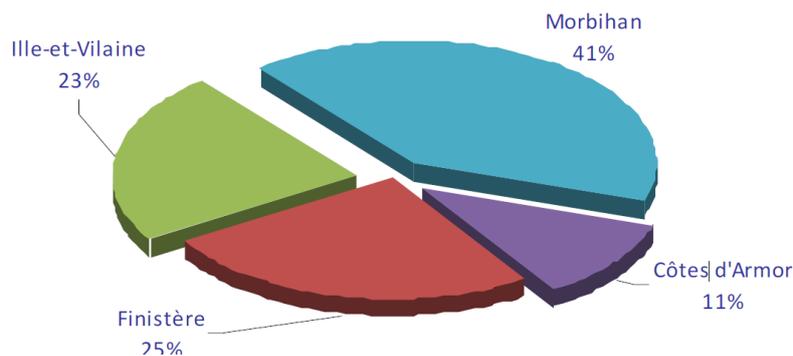
En 2016, la part de déchets du BTP recyclés est passée à 17 % et le taux de valorisation matière des déchets non inertes non dangereux (DNDNI) à 18 %.

8.3.10 Les déchets dangereux

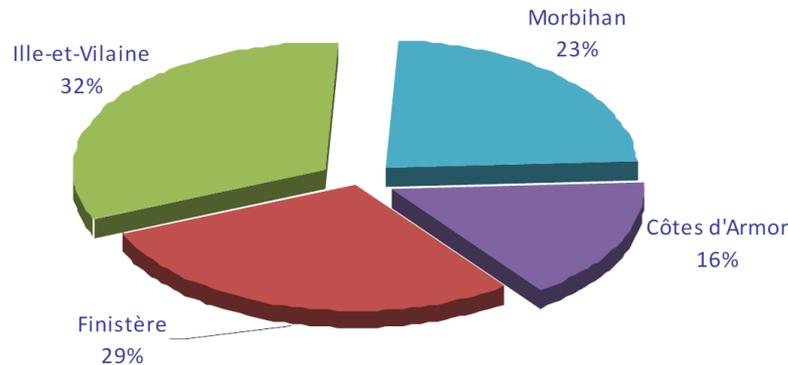
La production

Le gisement de déchets dangereux non diffus générés par les ICPE ayant fait l'objet d'une déclaration auprès de la DREAL est estimé à **100 763 tonnes pour l'année 2011**. Ces déchets dangereux sont générés par 303 établissements. En 2006, cette production était estimée à 92 629 tonnes, déclarée par 163 établissements. Cela représente certes une augmentation du tonnage total, mais une **diminution par établissement**.

Répartition géographique de la production bretonne (en tonnes) des déchets industriels dangereux (année 2011)



Répartition géographique du nombre d'établissements bretons déclarant des déchets industriels dangereux (année 2011)



La production de déchets dangereux est répartie différemment sur le territoire selon les départements. En 2011 :

- **41 % des tonnages sont produits en Morbihan** (23 % des établissements industriels),
- 25 % des quantités sont comptabilisées en Finistère (29 % des sites industriels bretons)
- 23 % des flux proviennent d'Ille-et-Vilaine (32 % des sites industriels bretons)
- 11 % des déchets dangereux sont générés (16 % des sites industriels bretons)

D'après les chiffres clés, **22 000 tonnes de DEEE ont été collectées en 2014**. Ce tonnage a **fortement progressé depuis 2011** (+3 400 tonnes soit +18 %). Un ralentissement a toutefois été constaté sur la période 2013-2014.

8 350 tonnes de DMS (piles et accumulateurs usagés, produits phytosanitaires, produits de décoration et d'aménagement ainsi que les huiles usagées) ont également été collectées. La tendance est également à **augmentation depuis 2011** (+ 1 200 tonnes soit + 17 %) et un ralentissement est également constaté en 2014.

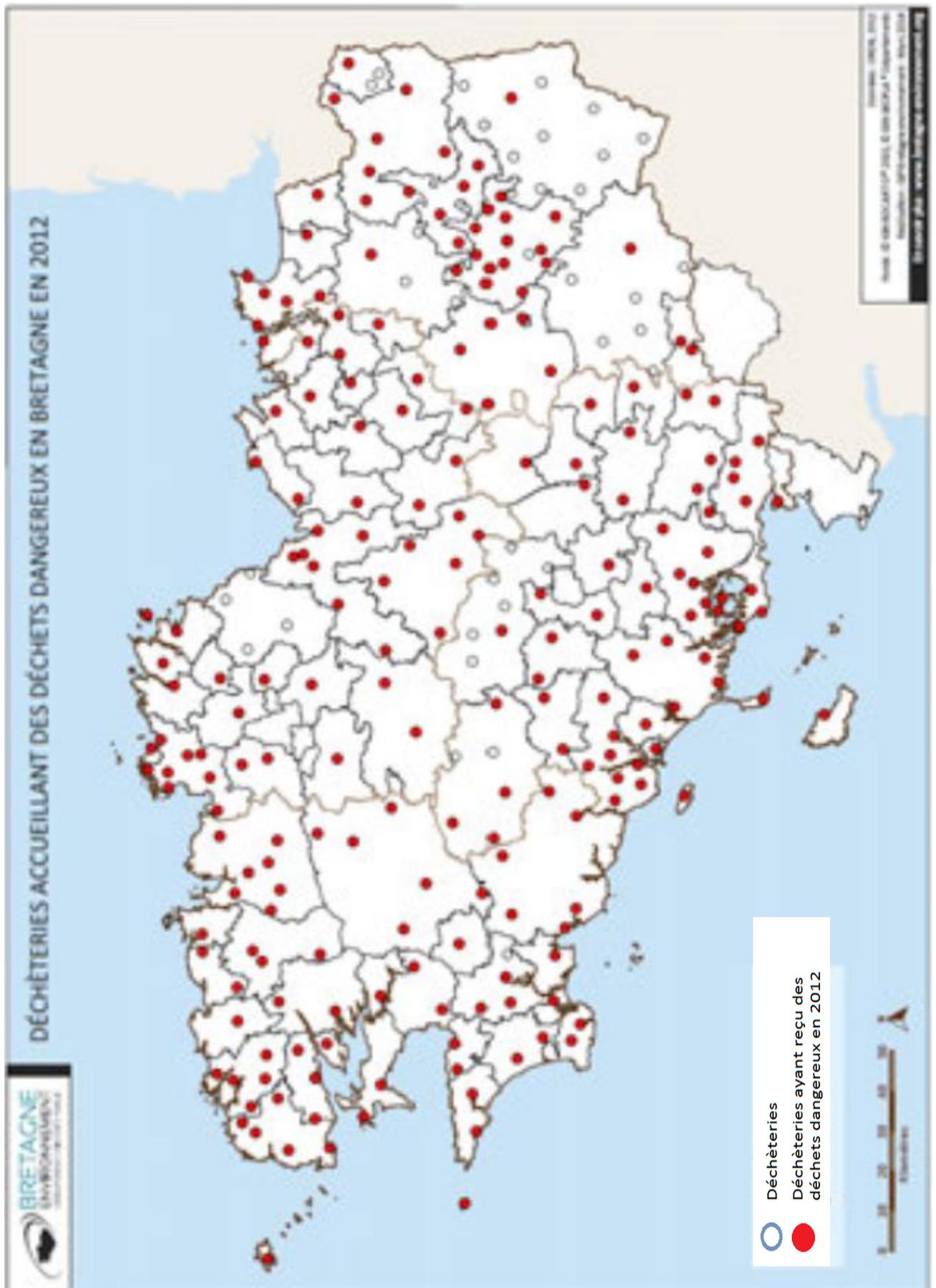
La collecte

Données : PRPGDD Bretagne, Bretagne Environnement

La collecte de déchets dangereux est organisée de manière différente en fonction des types de déchets et des types de producteurs. En Bretagne, les déchets dangereux peuvent :

- Être collectés sur place par un prestataire privé qui achemine les déchets vers l'unité de traitement, éventuellement par le biais d'une plateforme de regroupement des déchets dangereux ;
- Être apportés volontaire en centre de regroupement ou en déchèteries ;
- Être ramassés par le biais d'opérations mutualisées de collecte si cela concerne des déchets produits en quantités diffuses.

La Chambre régionale des métiers et de l'artisanat de Bretagne avec ses partenaires concernés par la problématique des déchets dangereux a mis en place une « charte régionale pour l'accueil des entreprises artisanales dans les déchèteries gérées par les établissements publics de coopération intercommunale » depuis le 1^{er} semestre 2014. Le but de cette charte est d'améliorer la lisibilité de l'accès et des conditions d'accueil en déchèteries pour les entreprises artisanales afin de permettre une meilleure gestion des déchets spécifiques dangereux.



Le traitement et l'élimination des déchets dangereux

Données : Sinoe déchets (site de l'ADEME)

24 installations d'élimination des déchets dangereux en Bretagne gèrent plusieurs services de traitement de ces déchets :

- Tri, regroupement ou démontage des déchets : 6 installations
- Valorisation matière - soit par le recyclage ou par la valorisation organique : 3 installations
- Valorisation énergétique : 1 installation
- Traitement physico-chimique : 10 installations bretonnes
- Stockage des déchets - Installation de stockage de déchets dangereux (ISDD) : 1 installation
- Stockage temporaire : 3 installations

En ce qui concerne les DEEE, ils doivent être démantelés, démontés et dépollués. Ils peuvent être recyclés, reconditionnés ou broyés. En Bretagne, il existe **14 sites de traitement des DEEE** permettant leur valorisation matière (réutilisation et broyage préalable), leur démontage et leur démantèlement.

1. Synthèse

En 2012, la quantité de déchets dangereux produite est estimée à **233 600 tonnes**, soit un ratio de 0,07 t/hab. 43 % sont issus de gros producteurs (75 % composé de REFIOM : Résidus d'épuration des fumées d'incinération des ordures ménagères), 24 % proviennent de déchets spécifiques et 18 % du secteur du BTP.

	Année référence	Tonnages produits ou collectés (arrondis)
Gros producteurs (GEREP 2011)	2011	100 700 (43,1 %)
Artisanat (EGIDA 2012)	2012	19 500 (8,3 %)
Ménages / Déchèterie	2012	8 100 (3,5 %)
Agriculture	2012	300 (0,1 %)
Enseignement	2012	100 (0,0 %)
Déchets spécifiques (huiles de moteur usagées, piles et accumulateurs, DEEE, VHU)	2012	57 000 (24,4 %)
Activités de la mer	2006 à 2008	5 000 (2,1 %)
BTP	2012	42 900 (18,4 %)
TOTAL		233 600

Comparé aux autres régions (anciennes régions), le ratio breton est plutôt faible (0,07 kg/hab. contre 0,09 kg/hab. en moyenne).

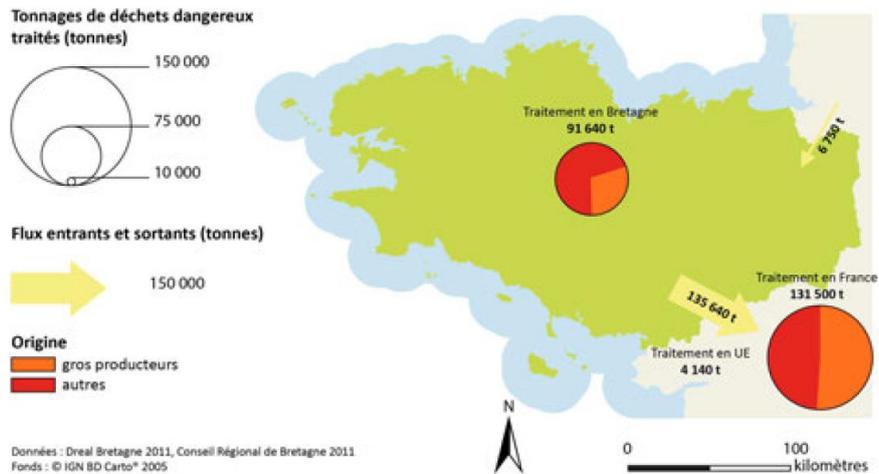
Concernant, le traitement des déchets dangereux, une grande partie est réalisée à l'extérieur de la région.

91 640 t (38 % des besoins de traitement) sont traitées en Bretagne et 135 640 t (62 % des besoins de traitement) sont traitées en France ou dans l'Union européenne (131 500 t en France et 4 140 t en UE). À noter que 6 750 t de déchets dangereux sont importées en Bretagne pour y être traitées.

Les déchets exportés sont principalement traités dans les régions limitrophes.

Région	Année de référence du Plan	Gisement DD non-diffus (tonne)	Gisement DD diffus (tonne)	Gisement total DD (tonne)	Nombre d'habitants	Ratio (tonne/hab/an)
PACA	2010	411 809	540 810	952 419	4 916 900	0,19
Ile-de-France	2005	610 996	35 000	645 996	11 433 000	0,06
Rhône-Alpes	2006	506 335	100 159	606 494	6 004 957	0,10
Alsace	2011	324 898	7 900	332 798	1 852 325	0,18
Picardie	2007	302 888	26 525	329 413	1 886 000	0,17
Pays-de-la-Loire	2006	127 762	107 000	234 762	3 411 000	0,07
Bretagne	2011	100 763	131 820	232 683	3 249 815	0,07
Aquitaine	2005	145 100	33 600	178 700	3 119 778	0,06
Centre	2005	151 000		151 000	2 496 654	0,06
Languedoc-Roussillon	2006	11 912	118 500	130 412	2 534 144	0,05
Poitou-Charente	2007	46 390	52 794	99 184	1 739 780	0,06
Basse-Normandie	2007	55 500	10 000	65 500	1 453 000	0,05
Limousin	2005	11 200	9 100	20 300	727 487	0,03

Mise en perspective du gisement de déchets dangereux avec d'autres anciennes régions françaises (Source : PRPGDD Bretagne)



Bilan des flux de déchets dangereux traités – Données 2011 (Source : PRPGDD Bretagne)

8.4 Éléments de diagnostic sur les installations de transfert-tri-traitement des déchets

8.4.1 Les installations de transfert-tri-traitement

En 2016, le territoire régional compte :

- 38 quais de transferts sous maîtrise d'ouvrage publique ;
- 23 centres de tri en fonctionnement ;
- 17 installations de compostage sous maîtrise d'ouvrage publique ;
- 8 installations de traitement organique des OMR ;
- 10 unités de méthanisation pouvant recevoir des biodéchets ;
- 11 incinérateurs en fonctionnement ;
- 8 Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND).

8.5 Conclusion

8.5.1 Synthèse

La Bretagne génère plus de DMA par habitant que la moyenne nationale avec 110 kg de plus par habitant. De plus, les quantités de DMA à l'échelle régionale ou ramenées à l'habitant augmentent (+3 % pour le ratio par habitant) tandis qu'elles diminuent en France.

La Bretagne présente un profil de production de déchets particulier, caractérisé par un ratio d'OMR faible (209 kg/hab., 3^e ratio régional le plus faible en 2015) et un ratio de collecte de végétaux très élevé (plus de 2 fois supérieur au ratio français en 2015). À l'échelle régionale, la production d'OMR a diminué en 6 ans, mais les zones littorales densément peuplées affichent les ratios par habitant les plus élevés. Les flux touristiques du littoral peuvent expliquer ce phénomène et pose une problématique de saisonnalité des tonnages de déchets.

En termes de déchets recyclables (journaux et emballages, verre), leur production augmente ainsi que le niveau de collecte qui augmente plus rapidement (+ 12 % entre 2010 et 2016 pour les recyclables secs et + 5 % pour le verre).

La production de déchets dangereux, notamment DEEE et DMS, augmente également en tonnage même si le ratio par établissement a diminué quasiment de moitié.

Malgré une forte production de déchets, la région Bretagne valorise bien ses déchets avec des taux supérieurs à la moyenne nationale : 63 % pour les DNDNI (contre 55 % pour l'objectif national fixé) et 92 % pour les OMR (contre 69 % au niveau national). Le maillage de déchèteries breton couvre 100% du territoire assurant une très bonne collecte de ces déchets.

La première filière de valorisation est la valorisation matière organique, puis la valorisation énergétique. Concernant les DEEE, 14 unités de traitement permettent de les recycler en Bretagne.

Pour autant, la plupart des déchets dangereux bretons sont traités hors du territoire (60% des tonnages) générant des flux de transports de matières dangereuses.

Globalement, la filière de collecte et traitement des déchets en Bretagne est bien structurée avec des ratios de collecte en hausse et des niveaux élevés de valorisation (organique ou énergétique) et continue de se développer notamment au niveau des biodéchets.

8.5.2 Atouts/Faiblesse – Opportunités/Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗ la situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ la situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	OMR : ratio faible (209 kg/hab.) en diminution significative dans tous les départements Ratio de collecte de végétaux deux fois plus élevé qu'au niveau national		
+	DNDNI : Objectif de 55 % de valorisation dépassé en 2016	↗	Les quantités envoyées vers les filières de valorisation matière et organique augmentent
+	Bonne valorisation des déchets (63% des DNDNI ; 92% des OMR ...) mieux que les moyennes nationales		
+	Augmentation de la collecte de déchets recyclables (secs -emballages et journaux + 12% et verre +5%)	↗	Meilleure connaissance et sensibilisation de la population
+	Ratio de collecte du verre supérieur à la moyenne nationale	↗	
+	Présence d'installation de collecte et de traitement des biodéchets	↗	Déchets verts = potentiels de valorisation énergétique, important pour augmenter la part des ENR dans le mix énergétique régional
+	Augmentation de la collecte de déchets dangereux, notamment DEEE et DMS	↗	Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux Amélioration des connaissances sur les DEEE et leur réemploi/réutilisation
-	DMA : 681 kg/hab. supérieur au ratio national et en augmentation de 3% en 6 ans tandis que sur la même période il diminue nationalement de -3%	↗	Mise en œuvre du PRPGD transposant les objectifs nationaux
-	Le littoral est à la fois la zone la plus peuplée et la plus productrice d'OMR/hab. (210kg/hab. contre 170kg/hab. à l'intérieur du territoire)	=	La croissance de la population a tendance à se faire sur les zones littorales Flux touristiques importants sur le littoral pendant la période estivale
-	60% des déchets dangereux collectés sont traités hors région	↗	Augmentation du nombre de déchets issus des DEEE et seulement 14 unités de traitements de ces déchets

9. Sites & Sols pollués

9.1 Rappels réglementaires

9.1.1 Les engagements internationaux

La directive 82/501/CEE, dite directive Seveso 1, remplacée par la directive 96/82/CE dite directive Seveso 2, elle-même remplacée récemment par la directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 dite directive Seveso 3. Cette dernière est entrée en vigueur le 1er juin 2015. Les directives Seveso imposent aux États membres de l'Union Européenne d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs (sites SEVESO) et d'y maintenir un haut niveau de prévention. Deux types d'établissements sont distingués selon la quantité de matières dangereuses : les établissements Seveso seuil haut et les établissements Seveso seuil bas.

9.1.2 Les engagements nationaux au titre du code de l'environnement

- Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux modifiée (Titre IV Déchets - art. L541-1 et suivants du code de l'environnement - Partie législative). Les dispositions de la présente loi ont pour objet :
 - De prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la fabrication et sur la distribution des produits ;
 - D'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume ;
 - De valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir à partir des déchets des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;
 - D'assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets, sous réserve des règles de confidentialité prévues par la loi, ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables.
- Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (Livre V Prévention des pollutions, des risques et des nuisances - Titre I Installations classées pour la protection de l'environnement - art. L511-1 et suivants du code de l'environnement - Partie législative) et son décret d'application n°77-1133 du 21 septembre 1977. Décret pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement. Cette loi soumet diverses installations, dont certaines installations de gestion des déchets, à autorisation ou à déclaration suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation pour l'environnement.
- Décret n° 2015-1353 du 26 octobre 2015 relatif aux secteurs d'information sur les sols prévus par l'article L. 125-6 du code de l'environnement et portant diverses dispositions sur la pollution des sols et les risques miniers.

9.1.3 Les engagements régionaux et locaux

Le programme « Sols de Bretagne » a pour but d'acquérir et de diffuser de nouvelles connaissances sur les sols bretons, ce qui permettra de mieux comprendre leur fonctionnement, leur biodiversité, mais également les menaces qui pèsent sur eux. Il décline le programme national Réseau de mesures de la qualité des sols RMQS.

9.2 Quelques définitions

- **Sites et sols pollués** : sites qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltrations de substances polluantes, présentent une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'éliminations des déchets ou encore à des fuites ou épandages de produits toxiques de manière régulière ou accidentelle dans le cadre de pratiques légales ou non. La pollution concernée présente généralement des concentrations assez élevées sur des surfaces réduites.
- **BASOL** : base de données qui recense les sites pollués connus, les sites potentiellement pollués nécessitant une analyse ou encore les sites anciennement pollués et traités. Cette base précise également les actions menées ou à mener dans le cadre de la réhabilitation de ces sols. Cette base de données a été développée par le ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement.
- **BASIAS** : base de données qui recueille l'ensemble des informations liées aux sites pollués. Elle se base sur l'activité du site plus que sur la pollution réelle. Il s'agit d'un inventaire historique réalisé par le BRGM.
- **ICPE** : les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement regroupent les installations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains.

9.3 Éléments de diagnostic

9.3.1 Menaces et pollutions des sols

Appauvrissement en matières organiques

En Bretagne, la concentration en matière organique des sols est répartie de manière très hétérogène sur le territoire avec des sols très riches (entre 50 et 70 g/kg de sol) et des sols plus pauvres avec des teneurs de moins de 20 g/kg de sol, notamment au nord de l'Ille-et-Vilaine.

La composition et la qualité des sols bretons évoluent considérablement en lien avec leur exploitation. Les changements d'usages des sols modifient également leur activité biologique. Ils sont non seulement menacés par une **diminution des matières organiques**, mais aussi par la présence de plus en plus forte de **phosphore et de métaux lourds** et un **risque d'érosion accru**.

Pollutions de plusieurs types et plusieurs origines

Les sols sont pollués par divers types de substances : phosphore, pesticides, métaux lourds, hydrocarbures, etc. Ces pollutions d'origines multiples peuvent nuire gravement à l'écosystème du sol et donc à son fonctionnement.

Par ailleurs, d'autres évolutions (acidification, compaction, etc.) sont suspectées même si l'état des connaissances empêche une description précise de ces phénomènes.

Ainsi, les pressions humaines dégradent progressivement les sols bretons, support de nombreuses activités économiques, de la biodiversité et des paysages.

9.3.2 Inventaires des sites au titre de la pollution des sols

BASIAS : 14 353 sites

Sources : Géorisques (consulté le 04/01/2018)

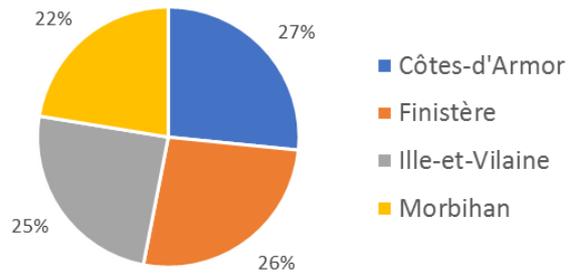
Les sites BASIAS ne présentent qu'une potentialité de pollution, leur inventaire a pour utilité la conservation en mémoire d'informations utilisables en urbanisme, en aménagement du territoire et en protection de l'environnement. La base BASIAS répertorie ces anciens sites industriels ou activités de service recensés par le BRGM.

14 353 sites ont été recensés, dont les trois quarts ne sont plus en activité. Ils sont répartis de manière assez homogène entre les 4 départements : le Morbihan en compte le moins (3 217) et les Côtes-d'Armor en comptabilisent le plus (3 817).

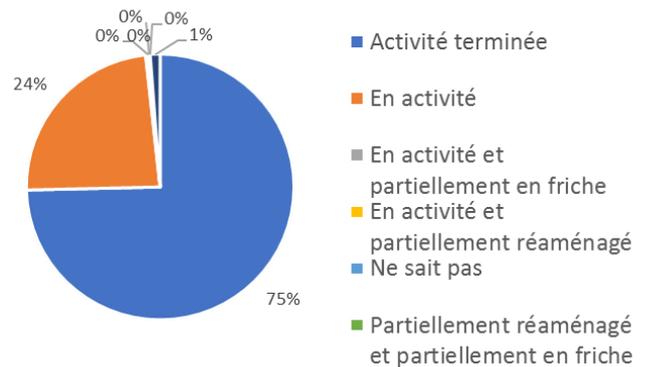
Sur l'ensemble des sites recensés, 24% des sites sont en activité et 75% sont en cessation d'activité. La proportion de sites réaménagés est négligeable.

La répartition par habitant montre un nombre de sites légèrement supérieur à la moyenne nationale, de l'ordre de 12 %. Les Côtes-d'Armor en comptent le plus, et le département d'Ille-et-Vilaine le moins.

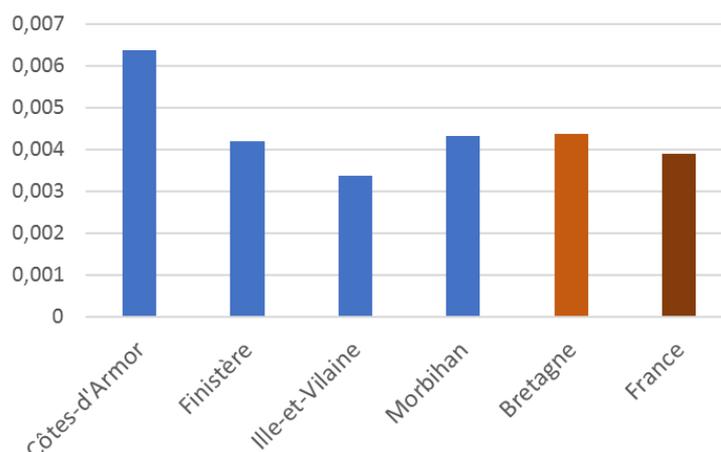
Répartition des sites BASIAS de la région



Activité des sites BASIAS de la région



Nombre de sites BASIAS par habitant



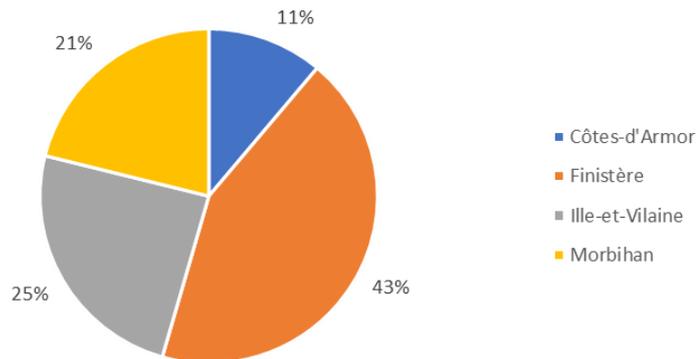
BASOL : 90 sites

Source : basol.developpement-durable.gouv.fr (consulté le 04/01/2018)

La Base de données BASOL renseigne sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Les sites pollués sont des sites dont le sol ou les eaux souterraines ont été pollués par d'anciens dépôts de déchets ou des infiltrations de substances polluantes. Mais, un site pollué est avant tout un site qui pollue et qui constitue ainsi un risque pour les eaux superficielles et/ou souterraines et/ou pour les usages.

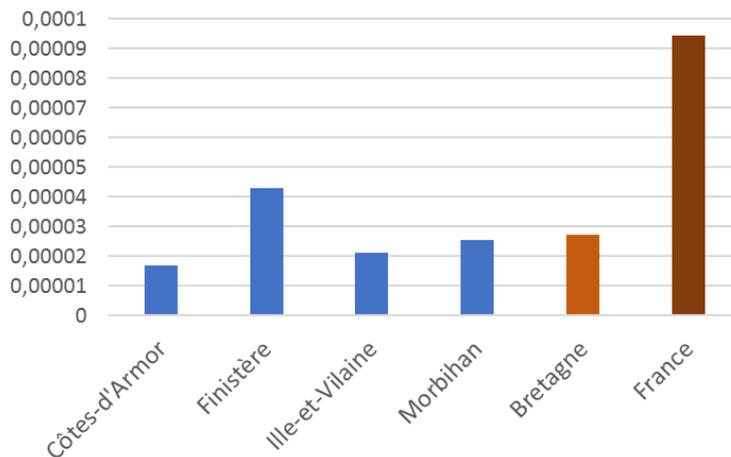
La région Bretagne compte 90 sites Basol dont 43 % sont situés au Finistère. Le département des Côtes-d'Armor recense que 11% des sites bretons.

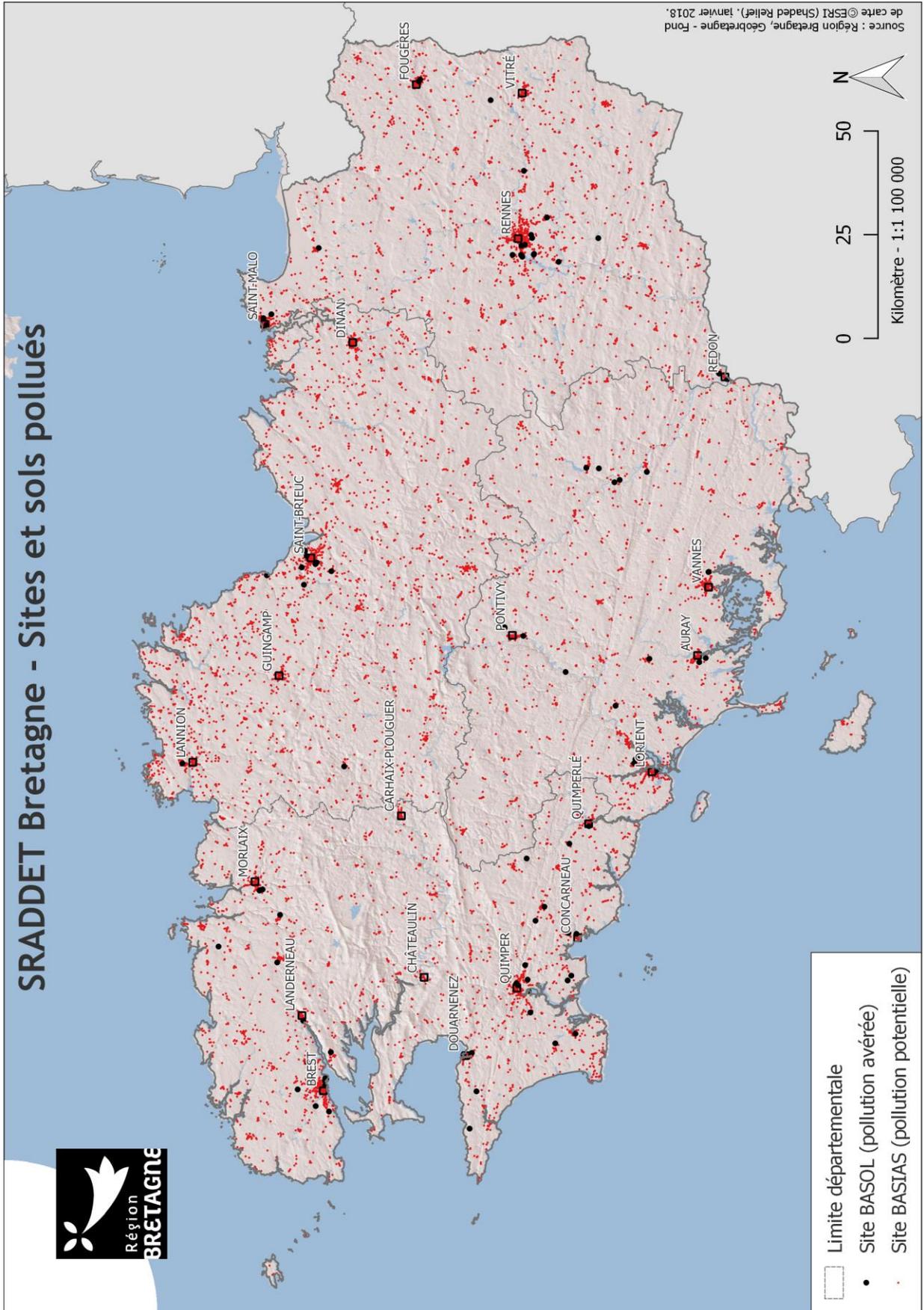
Répartition des sites BASOL de Bretagne



La répartition de sites BASOL par habitant en Bretagne est très inférieure à la moyenne française, de l'ordre de 3 fois moins. Le Finistère compte environ 2 fois plus de sites par habitant que les départements des Côtes-d'Armor et du Morbihan, et près de 4 fois plus que l'est de la région.

Nombre de sites BASOL par habitant





Installations classées ICPE : 8 907 installations

Sources : Base des installations classées (consultée le 04/01/2017)

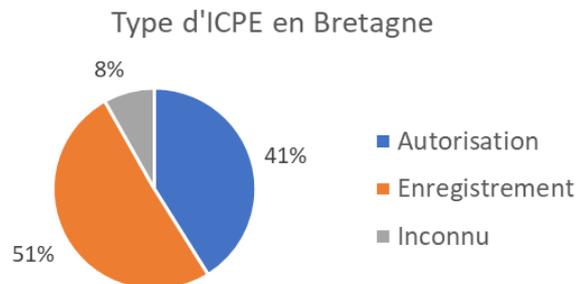
Les ICPE sont des installations et/ou usines dont l'activité présente un risque ou un inconvénient pour l'environnement humain et naturel. On distingue plusieurs types d'ICPE :

- Installations soumises à déclaration (D) ;
- Installations soumises à déclaration avec contrôle périodique (DC) ;
- Installations soumises à enregistrement (E) ;
- Installations soumises à autorisation (A) ;
- Installations soumises à autorisation et servitudes d'utilité publique (AS).

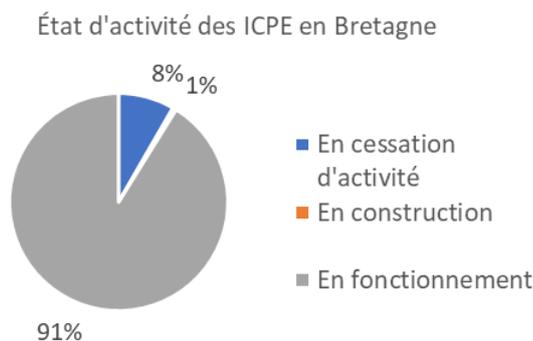
Les établissements peuvent également être classés « Seveso » en fonction des quantités et des types de produits dangereux qu'ils accueillent. Il existe deux seuils classant les établissements : « Seveso seuil bas » et « Seveso seuil haut ».

8 907 ICPE ont été recensées sur le territoire, 51 % sont soumises à enregistrement et 41 % à autorisation.

26 installations sont classées Seveso seuil bas et 25 Seveo seuil haut, soit 0,6 %.

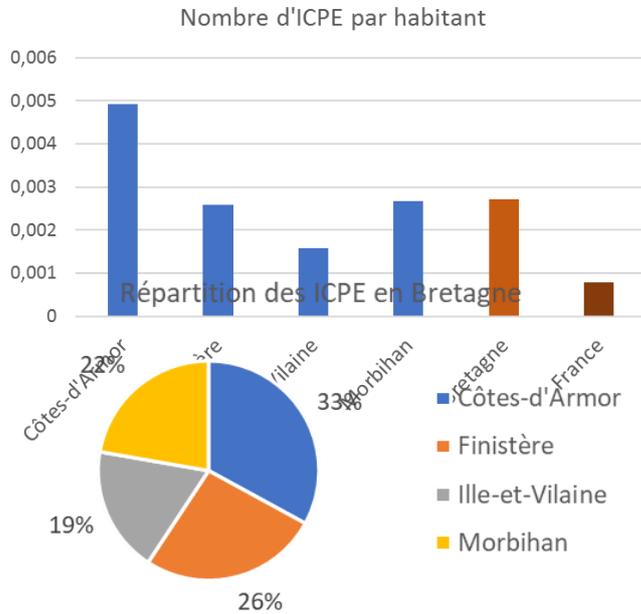


91 % sont encore en fonctionnement, 740 sites sont en cessation d'activité et 46 sont en construction (1 %).



Les ICPE sont plus présentes dans les Côtes-d’Armor que dans le reste de la Bretagne, notamment qu’en Ille-et-Vilaine.

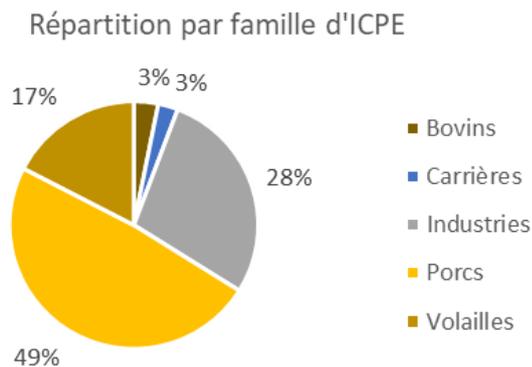
Le nombre d’ICPE par habitant est **très élevé en Bretagne** : de l’ordre de 3 à 4 fois plus que la moyenne française. La plus forte concentration est notée en Côtes-d’Armor et la plus faible en Ille-et-Vilaine.

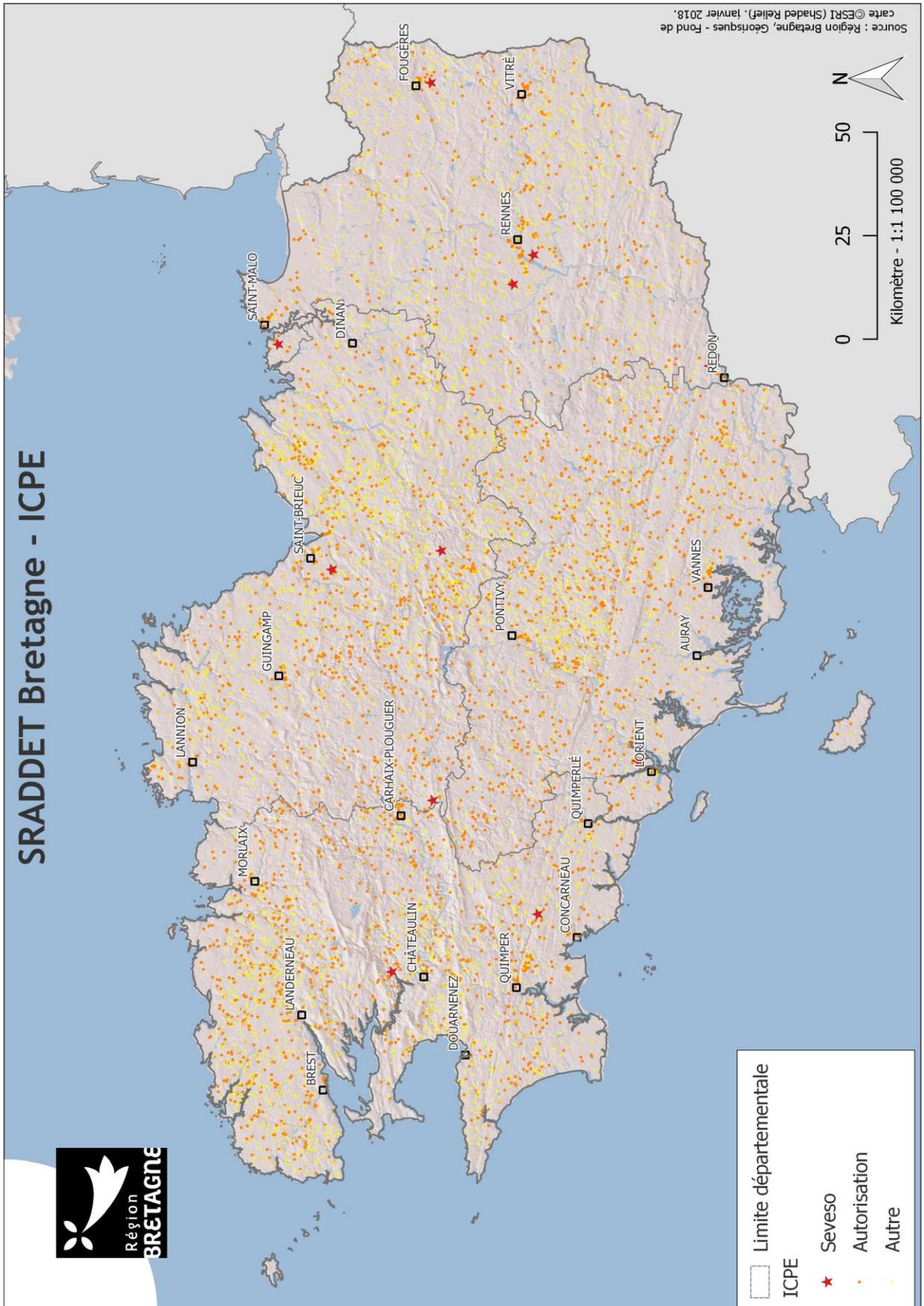


- Forte représentativité des activités agricoles

L’agriculture est particulièrement représentée en Bretagne, avec près de 70 % des ICPE tournées vers l’élevage ou la transformation de porc (49 %), volaille (17 %) ou bœuf (3 %). À titre de comparaison, ce nombre s’élève à 25 % à l’échelle nationale.

Les ICPE restantes sont associées à des industries ou des carrières.





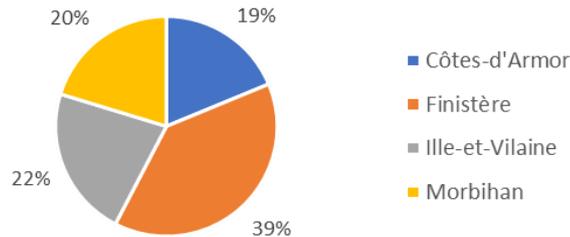
Installations classées iREP : 10 167 installations

Sources : Géorisques (consulté en 01/2018)

Le registre français des émissions polluantes (iREP) est un inventaire national des substances chimiques et/ou des polluants potentiellement dangereux rejetés dans l'air, l'eau et le sol ainsi que l'inventaire de la production et du traitement des déchets dangereux et non dangereux. Il est réalisé par le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. Ce registre peut comprendre des ICPE, des sites BASIAS et BASOL.

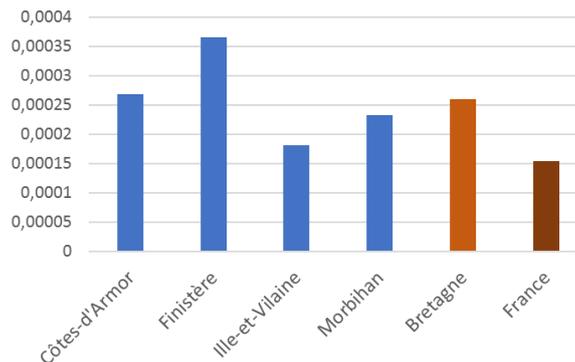
10 167 installations ont été dénombrées en Bretagne, dont 39 % au Finistère.

Répartition des sites iREP en Bretagne



La concentration en sites polluants est supérieure à la moyenne nationale de l'ordre de 30 %. Le département le moins doté est l'Ille-et-Vilaine et le plus touché est le Finistère.

Nombre de sites iREP par habitant



9.3.3 Pollutions d'origine agricole

Phosphore

De nombreux sols bretons ont accumulé du phosphore, en conséquence des **excès de fertilisation** par l'épandage de grandes quantités d'effluents d'élevage. Il est estimé que l'excédent total de phosphore s'élève à 30 000 tonnes par an et 60 % des communes bretonnes présentent des sols trop riches en phosphore.

Cuivre et Zinc

400 tonnes de cuivre métal et 700 tonnes de zinc métal seraient apportées aux sols bretons chaque année, les stocks étant respectivement évalués à 15 000 et 20 000 tonnes sur l'ensemble de la Bretagne. Ces métaux sont également apportés par les engrais, les boues de station d'épuration et les retombées atmosphériques.

Lindane

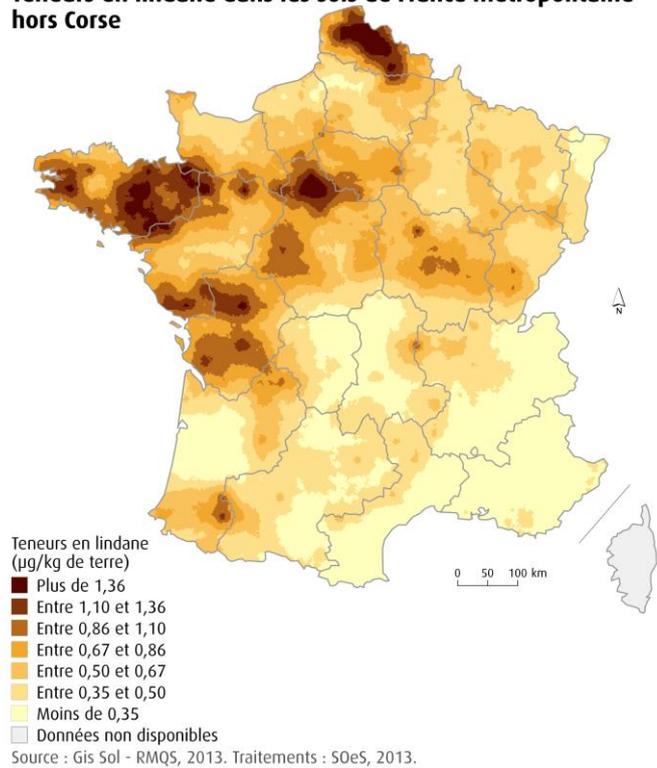
Sources : GISSOL 2010

Le lindane est un pesticide qui a été utilisé pendant plus de cinquante ans. Cette molécule de synthèse est considérée comme étant un polluant organique persistant, toxique pour l'homme et dangereux pour l'environnement. Globalement très peu mobile dans les sols, la nature et le degré d'humidité de ces derniers influencent le déplacement du lindane dans l'air.

Bien que son interdiction en agriculture remonte à 1998 en France, des résidus subsistent dans les sols métropolitains avec des valeurs estimées allant jusqu'à 5 µg/kg de sol. Les valeurs les plus élevées sont localisées notamment en Bretagne où il a été utilisé comme antiparasitaire dans les zones d'élevage intensif de volailles et de porcins. Les sols bretons, riches en matière organique, ont fortement retenu le lindane épandu via les effluents d'élevage.

En Bretagne, les plus fortes concentrations sont localisées à l'est des départements des Côtes-d'Armor et du Morbihan, au centre du Finistère et au nord-est et à l'ouest d'Ille-et-Vilaine.

Teneurs en lindane dans les sols de France métropolitaine hors Corse



Teneurs estimées en mercure dans les sols en France métropolitaine hors Corse

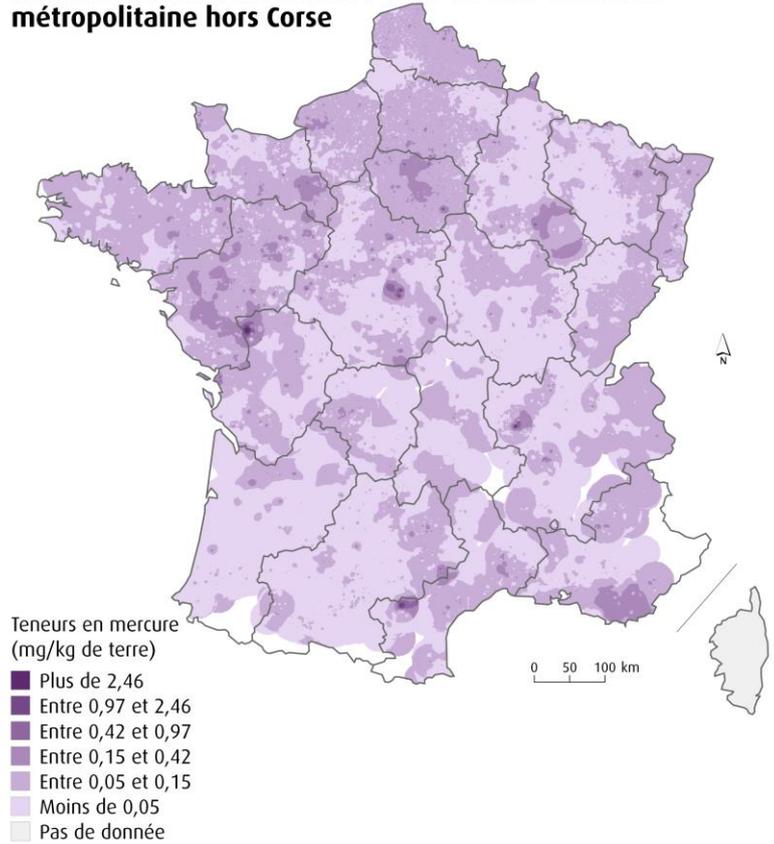
Mercure

Sources : GISSOL 2010

L'épandage de déjections animales (50 %), de boues et composts (17 %), ainsi que les retombées atmosphériques (21 %) représentent la quasi-totalité des apports de mercure sur les sols.

Particulièrement volatil, le mercure peut être émis lors de la combustion de déchets contaminés ou de combustibles fossiles et ainsi contaminer les sols et l'environnement à la suite des retombées atmosphériques.

Les teneurs en mercure sont réparties sur tout le territoire (entre 0 et 0,15 mg/kg de sol), avec quelques secteurs ponctuellement plus touchés pouvant atteindre 0,42 mg/kg de terre.



9.4 Conclusion

9.4.1 Synthèse

La région Bretagne présente une forte concentration par habitant de sites ou sols concernés par une pollution avérée ou potentielle (Sites BASIAS, sites iREP) et par un risque pour l'environnement (ICPE).

La représentation d'installations classées pour la protection de l'environnement est également plus importante que sur le territoire métropolitain. Néanmoins, moins de 1 % sont classés selon la réglementation SEVESO.

Les sols bretons présentent une hétérogénéité en termes de teneur en matière organique, avec des sols riches et des sols pauvres.

Le secteur agricole a une forte responsabilité passée et actuelle : pollution des sols résiduelle due à l'usage de molécules toxiques pour l'être humain (Lindane), pollution notable de certains métaux (Phosphore, Cuivre et Zinc) suite à des fertilisations à outrance et finalement sur représentativité des ICPE agricoles (70% des installations bretonnes).

9.4.2 Atouts/Faiblesse – Opportunités/Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗ la situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ la situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Très peu de sites BASOL (90)		
+	Nombre de sites BASIAS inférieure à la moyenne nationale dont 3 quarts ne sont plus en activité	↗	Application du principe pollueur payeur Principe de réaménagement des sites en densité urbaine
-	Impacts polluants résiduels et actuels de l'agriculture sur la qualité des sols	?	3,2% de la SAU en bio en 2010, 5,4% en 2016 Intensification des pratiques Mise en œuvre de l'économie circulaire par le SRADDET
-	Nombre d'ICPE par habitant supérieur à la moyenne nationale	↘	46 ICPE sont en construction et 740 sont en cessation d'activité
-	Près de 70 % d'ICPE tournées vers l'agriculture (49 % d'élevage ou de transformation porcins)	↘	Le nombre d'exploitations a tendance à baisser.
-	Nombre d'installations polluantes par habitant supérieur de 30% à la moyenne nationale	?	
-	Pollution au lindane importante notamment en Finistère et Ille-et-Vilaine	↘	Produit se dégradant naturellement et interdit à la vente depuis 1998

10. Risques naturels et technologiques

10.1 Rappels réglementaires

10.1.1 *Les engagements internationaux*

- La **Directive européenne Inondation du 23 octobre 2007** ;
- La **Directive européenne relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation** impose notamment la production de plan de gestion des risques d'inondations sur des bassins versants sélectionnés au regard de l'importance des enjeux exposés ;
- La **Directive européenne 82/501/CEE**, dite directive Seveso 1, remplacée par la directive 96/82/CE dite directive Seveso 2, elle-même remplacée récemment par la directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 dite directive Seveso 3. Cette dernière est entrée en vigueur le 1er juin 2015. Les directives Seveso imposent aux États membres de l'Union Européenne d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs (sites SEVESO) et d'y maintenir un haut niveau de prévention. Deux types d'établissements sont distingués selon la quantité de matières dangereuses : les établissements Seveso seuil haut et les établissements Seveso seuil bas.

10.1.2 *Les engagements nationaux*

- La **loi n° 82-600 du 13 juillet 1982** relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles a pour but l'indemnisation des biens assurés suite à une catastrophe naturelle par un mécanisme faisant appel à une solidarité nationale ;
- La **loi du 22 juillet 1987** relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs : a donné une base légale à la planification des secours en France.

10.1.3 *Les engagements régionaux*

- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 Loire-Bretagne ;
- Le Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) Loire-Bretagne 2016-2021.

10.2 Éléments de diagnostic

10.2.1 Nombre de risques par commune en région Bretagne

Source : Base de données Gaspar consultée le 11/01/2018 (georisques.gouv.fr)

En région Bretagne, toutes les communes sont soumises *a minima* à un risque majeur. Le tableau ci-dessous décrit plus précisément le nombre de risques par commune.

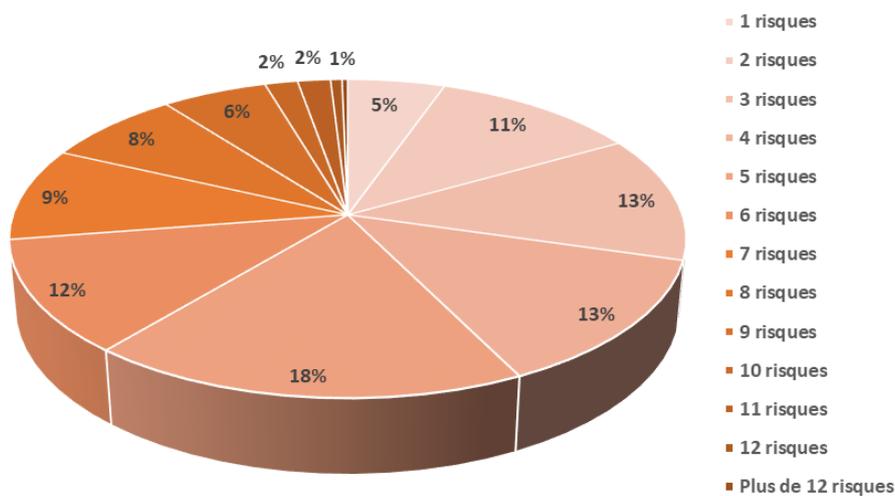
Nombre de risques	Communes concernées Bretagne	% communes concernées Bretagne	% communes concernées France
1 risque	68	5,4 %	13,4 %
2 risques	145	11,4 %	16,0 %
3 risques	162	12,8 %	19,1 %
4 risques	167	13, %	16,8 %
5 risques	233	18,3 %	13,8 %
6 risques	146	11,5 %	7,9 %
7 risques	120	9,4 %	5,2 %
8 risques	97	7,6 %	3,4 %
9 risques	74	5,8 %	2,0 %
10 risques	23	1,8 %	1,4 %
11 risques	23	1,8 %	0,7 %
12 risques	8	0,6 %	0,3 %
13 risques	1	0,1 %	0,1 %
14 risques	2	0,2 %	0,0 %
15 risques	1	0,1 %	0,0 %
Total régional	1 270	100 %	-

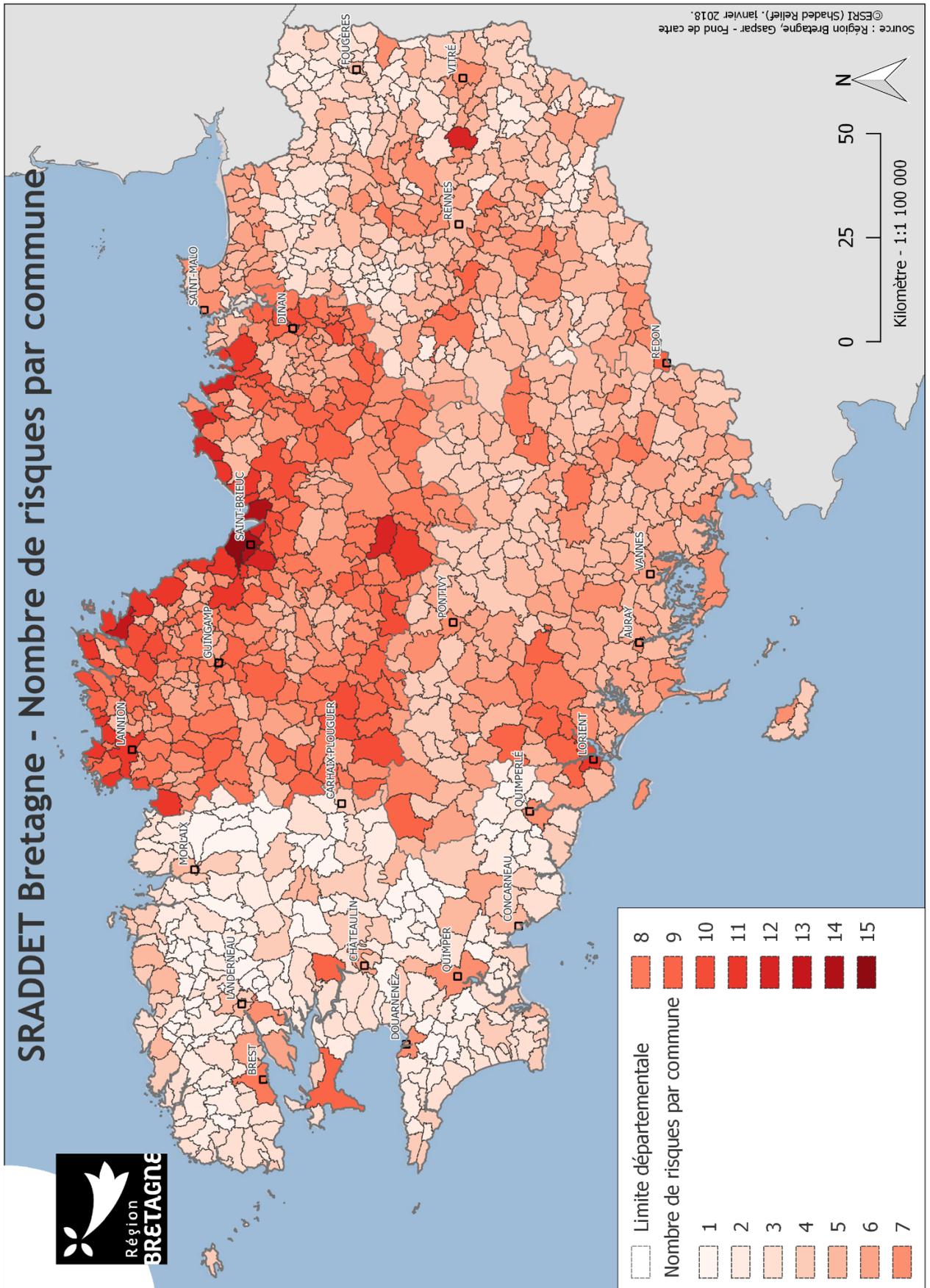
De manière globale, les communes bretonnes sont soumises à un nombre plus important de risques que les communes à l'échelle française.

37,2% des communes sont soumises de 2 à 4 risques, 29,8% des communes de 5 à 6 risques et 27,4% à plus de 7 risques.

En moyenne, les communes bretonnes sont concernées par **5.1 risques** contre 3.9 risques à l'échelle nationale.

Nombre de risques par commune





10.2.2 Les types de risques majeurs en région Bretagne

Source : Base de données Gaspar consultée le 11/01/2018 (georisques.gouv.fr)

Libellé risque	Communes concernées Bretagne	% communes concernées Bretagne	% communes concernées France
RISQUES NATURELS			
Séisme zone de sismicité 2	1 270	100 %	32,6 %
Phénomènes météorologiques - Tempête et grains (vent)	987	77,7 %	17,8 %
Inondation	710	55,9 %	48,8 %
Mouvement de terrain - Tassements différentiels	708	55,7 %	24,6 %
Radon	373	29,4 %	6,3 %
Phénomène lié à l'atmosphère	372	29,3 %	9,8 %
Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau	323	25,4 %	13,9 %
Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)	298	23,5 %	18,2 %
Inondation - Par submersion marine	269	21,2 %	2,3 %
Feu de forêt	166	13,1 %	18,7 %
Mouvement de terrain	82	6,5 %	28,4 %
Mouvement de terrain - Éboulement, chutes de pierres et de blocs	65	5,1 %	7,3 %
Mouvement de terrain - Glissement de terrain	55	4,3 %	8,7 %
Mouvement de terrain - Recul du trait de côte et de falaises	40	3,1 %	0,9 %
Mouvements de terrains miniers - Effondrements localisés	5	0,4 %	0,6 %
Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	1	0,1 %	4,8 %
Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau	1	0,1 %	4,1 %
RISQUES TECHNOLOGIQUES			
Transport de marchandises dangereuses	456	35,9 %	42,4 %
Rupture de barrage	127	10,0 %	10,7 %
Risque industriel	84	6,6 %	4,8 %
Risque industriel - Effet thermique	34	2,7 %	0,9 %
Risque industriel - Effet de surpression	33	2,6 %	1,0 %
Risque industriel - Effet toxique	8	0,6 %	0,6 %
Nucléaire	3	0,2 %	1,2 %

Rouge : % communes concernées Bretagne > % communes concernées France

Vert : % communes concernées Bretagne < % communes concernées France

Bleu : % communes concernées Bretagne = % communes concernées France

Les quatre risques naturels les plus présents en termes de couverture du territoire breton correspondent aux (par ordre décroissant) :

- Risques de sismicité : 100 % de la Bretagne, mais niveau 2 sur 5
- Phénomènes venteux, tempêtes et grains : 77,7 % des communes
- Inondation : 55,9 % des communes
- Mouvements de terrain par tassements différentiels : 55,7% des communes

Au niveau des risques technologiques, le risque de transport de matériaux dangereux concerne le plus de communes, soit 35,9 %, et représente près de trois fois le risque de rupture de barrage (10% des communes concernées).

Par comparaison avec les communes concernées par les différents risques, le territoire breton apparaît comme fortement vulnérable aux risques les plus rencontrés sur son périmètre (lignes en rouge).

10.2.3 Information préventive sur les risques majeurs en Bretagne

Source : Base de données Gaspar consultée le 11/01/2018 (georisques.gouv.fr)

- Les Dossiers Départementaux sur les Risques Majeurs (DDRM)

Chaque préfet de département établit un **Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM)** qui décrit de manière détaillée les risques sur son territoire. En région Bretagne, un DDRM par département été élaboré, soit **quatre DDRM** :

- Le **DDRM du département des Côtes-d'Armor** actualisé en avril 2015 ;
- Le **DDRM du département du Finistère** actualisé le 27/10/2015 ;
- Le **DDRM du département d'Ille-et-Vilaine** de juin 2015 ;
- Le **DDRM du département du Morbihan** mis à jour en avril 2011.
- Le Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)

Sur la base des éléments transmis par le Préfet à chaque commune, les maires ont la responsabilité de réaliser un Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Le DICRIM caractérise le risque communal et sa localisation, renseigne sur les mesures de prévention et de protection, les dispositions des plans de prévention des risques et les modalités d'alerte et d'organisation des secours.

D'après la base de données Gaspar, au moins 71 communes disposent d'un DICRIM, soit **environ 6% des communes** de la région (21% des communes françaises sont dotées d'un DICRIM).

- Les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)

Le **Plan Communal de Sauvegarde (PCS)** est un outil élaboré sous la responsabilité du Maire. Son objectif est de planifier les actions des acteurs communaux en cas de risque majeur naturel, technologique ou sanitaire (organisation de la gestion de crise). La réalisation de ce document est obligatoire pour les communes concernées par un Plan de Prévention des Risques (PPR) approuvé ou un Plan Particulier d'Intervention (PPI) et est fortement recommandée pour les autres communes soumises à un ou plusieurs risques majeurs. Le PCS doit être révisé *a minima* tous les 5 ans.

Au moins 596 communes bretonnes sont dotées d'un PCS, soit environ **47 % des communes** (au niveau national, 20 % des communes sont dotées d'un PCS).

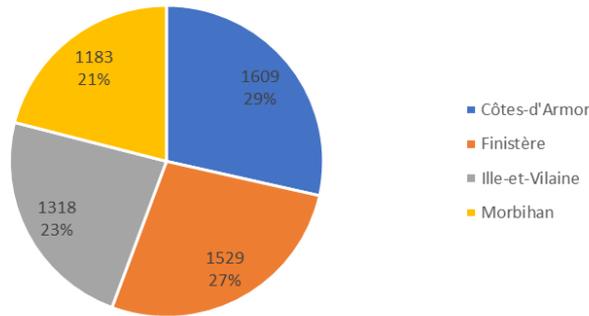
Document	Communes concernées Bretagne	% communes concernées Bretagne	% communes concernées France
DICRIM	596	6 %	21 %
PCS	596	47 %	20 %

- Les arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

5 639 arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ont été établis entre 1982 et 2017 à l'échelle régionale, soit en moyenne **4,4 arrêtés par commune** (identique à la moyenne nationale).

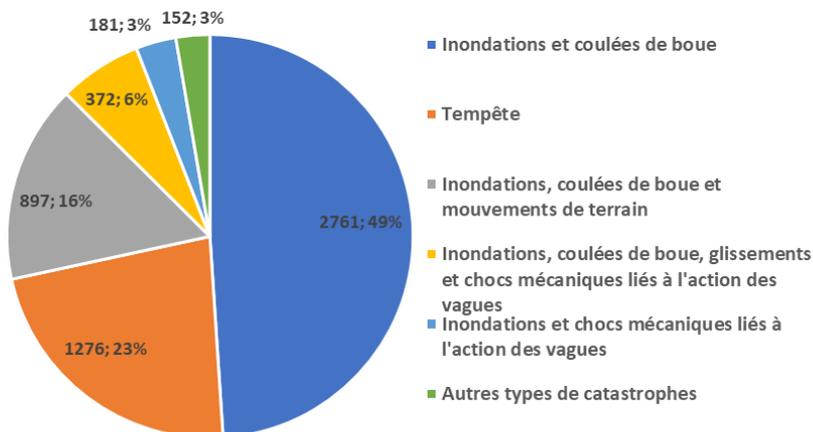
Territoire	Nombre d'arrêtés CATNAT	% Bretagne	Nombre d'arrêtés CATNAT par commune
Côtes-d'Armor (22)	1 529	29 %	4,3
Finistère (29)	1 529	27 %	5,4
Ille-et-Vilaine (35)	1 318	23 %	3,7
Morbihan (56)	1 183	21 %	4,5
TOTAL Bretagne	5 639	100 %	4,4
TOTAL France	160 169	-	4,4

Nombre d'arrêtés catastrophe naturelle par département



Les arrêtés sont répartis de manière globalement homogène par département. Dans le Finistère, le nombre d'arrêtés pris par commune est plus élevé (5,4). En Ille-et-Vilaine ce nombre tombe à 3,7 en moyenne.

Les arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle



Les catastrophes de type « **Inondations et coulées de boue** » constituent environ la moitié (**49 %**) des catastrophes faisant l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle. Ce qui est similaire à la situation française.

En seconde position, les **tempêtes** représentent un peu moins du quart des catastrophes recensées (**23 %**). Ces phénomènes concernent davantage les communes bretonnes que les communes françaises.

Les catastrophes liées aux inondations par « coulées de boue et mouvements de terrain », « coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues », « chocs mécaniques liés à l'action des vagues » constituent à elles trois, le quart des arrêtés catastrophes (**25 %**). Ces catastrophes naturelles sont également plus fréquentes à l'échelle régionale qu'à l'échelle nationale.

Enfin, les autres types de catastrophes représentent 3 % de l'ensemble des arrêtés.

Catastrophe naturelle	Nombre d'arrêtés	% communes concernées Bretagne	% communes concernées France
RISQUES NATURELS			
Inondations et coulées de boue	2 761	49,0 %	49,0 %
Tempête	1 276	22,6 %	16,6 %
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	897	15,9 %	12,1 %
Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	372	6,6 %	1,3 %
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	181	3,2 %	2,1 %
Inondations, coulées de boue et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	30	0,5 %	0,1 %
Poids de la neige - chutes de neige	28	0,5 %	0,8 %
Chocs mécaniques liés à l'action des vagues	22	0,4 %	0,2 %
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	19	0,3 %	12,1 %
Mouvements de terrain	14	0,3 %	1,1 %
Inondations par remontées de nappe phréatique	10	0,2 %	0,0 %
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	6	0,1 %	0,7 %
Glissement de terrain	5	0,1 %	0,6 %
Inondations par remontées de nappe naturelle	4	0,1 %	0,0 %
Éboulements rocheux	3	0,1 %	0,1 %
Éboulement, glissement et affaissement de terrain	3	0,1 %	0,1 %
Séisme	2	0,0 %	0,4 %
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	2	0,0 %	3,1 %
Inondations, chocs mécaniques liés à l'action des vagues et glissement de terrain	2	0,0 %	0,1 %
Effondrement de terrain	1	0,0 %	0,1 %
Glissements de terrain et éboulements rocheux	1	0,0 %	0,0 %
TOTAL	5 639	100 %	—

Rouge : % communes concernées Bretagne > % communes concernées France

Vert : % communes concernées Bretagne < % communes concernées France

Bleu : % communes concernées Bretagne = % communes concernées France

10.2.4 Les risques naturels

Les risques d'inondations et de submersion

Source : Bretagne Environnement – Les inondations en Bretagne (Octobre 2016), BRGM

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Plusieurs types d'inondations peuvent être rencontrés suivant le contexte des zones concernées. Certaines inondations peuvent être accompagnées par des écoulements de boues et de débris qui augmentent la gravité du phénomène. Des risques de pollution et d'accidents technologiques peuvent également subvenir lorsque les zones industrielles sont situées en zones inondables. En outre, les crues peuvent causer des victimes.

En Bretagne, les inondations ne sont ni plus fréquentes, ni plus intenses que dans le reste de la France. La principale spécificité bretonne est liée à l'influence maritime qui expose davantage les estuaires aux inondations.

D'après la base de données Gaspar, la région est concernée par les risques d'inondations fluviales et maritimes suivants :

Libellé risque	Communes concernées Bretagne	% communes concernées Bretagne	% communes concernées France
Inondation	710	55,9 %	48,8 %
Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau	323	25,4 %	13,9 %
Inondation - Par submersion marine	269	21,2 %	2,3 %
Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	1	0,1 %	4,8 %
Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau	1	0,1 %	4,1 %

Depuis 1982, la Bretagne compte **4263 arrêtés** portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle suite à une inondation, soit **75,6 %** de l'ensemble des arrêtés recensés sur la région (cf. tableau ci-contre).

Catastrophe naturelle	Nombre d'arrêtés	% communes concernées Bretagne	% communes concernées France
Inondations et coulées de boue	2 761	49,0 %	49,0 %
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	897	15,9 %	16,6 %
Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	372	6,6 %	1,4 %
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	181	3,2 %	2,1 %
Inondations, coulées de boue et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	30	0,5 %	0,1 %
Inondations par remontées de nappe phréatique	10	0,2 %	0,6 %
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	6	0,1 %	0,7 %
Inondations par remontées de nappe naturelle	4	0,1 %	0,0 %
Inondations, chocs mécaniques liés à l'action des vagues et glissement de terrain	2	0,0 %	0,1 %
TOTAL	4263	-	-

- Les types d'inondations rencontrés en Bretagne

Les inondations par débordement lent de cours d'eau

Ces inondations de plaine se produisent lorsque le cours d'eau sort lentement de son lit mineur, s'épand dans son lit majeur et dans l'ensemble de ses annexes hydrauliques. Au final, la plaine est inondée pendant une période relativement longue.

En Bretagne, la plupart des crues de grande ampleur sont des phénomènes lents qui se produisent en hiver lorsque les sols sont saturés d'eau et que les pluies, qui ne sont pas nécessairement intenses, se prolongent à un rythme régulier. L'eau monte alors de quelques centimètres par heure et les crues les plus importantes durent plusieurs jours. C'est le schéma le plus fréquent observé dans les grandes plaines du bassin versant de la Vilaine.

Sur le territoire 323 communes, soit environ un quart des communes bretonnes (25,4 %) sont concernées par le phénomène « Inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau ».

Les inondations par remontée de nappes

Lorsque le sol est saturé d'eau (suite à un fort épisode pluvieux par exemple), il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer plusieurs jours voire plusieurs semaines. Ces terrains ne sont pas forcément situés à proximité d'un cours d'eau. Ce phénomène peut survenir parfois plusieurs jours après un fort épisode pluvieux en raison de l'inertie du milieu souterrain.

Sur le territoire breton, ce phénomène n'est pas rare. Depuis 1982, 14 arrêtés de catastrophe naturelle ont été mis en place en raison de remontées de nappes.

D'après la cartographie du BRGM, 19 % du territoire présentent une sensibilité aux remontées de nappes forte à très forte. 9 % sont situés au niveau de nappes sub-affleurantes (en rouge sur la carte page suivante) et sont donc directement concernés par ce risque.

Les inondations urbaines par ruissellement des eaux pluviales

Elles sont provoquées par les précipitations tombant uniquement sur l'agglomération et/ou sur les bassins périphériques naturels ou ruraux de faible taille dont les ruissellements empruntent un réseau hydrographique naturel ou artificiel à débit non permanent ou très faible et sont évacués par le système d'assainissement ou par la voirie. Il ne s'agit donc pas d'inondation due au débordement d'un cours d'eau permanent traversant l'agglomération et dans lequel se rejettent les réseaux pluviaux.

Les inondations par submersions marines

La Bretagne est également confrontée aux submersions marines. De fortes marées peuvent soit bloquer l'écoulement des cours d'eau au niveau de leur embouchure, soit provoquer des submersions d'eau de mer en zone littorale en raison de fortes marées et/ou de tempêtes. Ce phénomène est très fréquent dans les très petits bassins versants de l'ouest breton. La conjugaison de fortes marées, de tempêtes et de fortes pluies renforce l'intensité et la durée d'une inondation en zone littorale.

Les risques liés aux tempêtes : 78% des communes

Une tempête correspond à l'évolution d'une dépression atmosphérique le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). Naissent alors des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents moyens dépassent 89 km/h durant 10mn (soit 48 noeuds, force 10 de l'échelle de Beaufort). Les rafales peuvent atteindre 130 à 140 km/h.

D'après la base de données Gaspar, **987 communes, soit environ 78 % des communes sont concernées le risque « Phénomènes météorologiques - Tempête et grains (vent) »**. 1 276 arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle concerne le phénomène « Tempête ». La Bretagne est donc particulièrement concernée par ce risque.

Météo France recense 198 tempêtes ayant touché la Bretagne entre 1980 et mars 2017 (tempête Zeus), avec des rafales au moins égales à 100 km/h. 12 tempêtes ont dépassé le seuil de vent à plus de 160 km/h.

Les aléas les plus souvent combinés aux tempêtes sont les inondations par submersion ou les événements d'érosion (Source : GéoBretagne).

La pointe du Raz et Ploumanac'h sont les zones les plus touchées par des vents forts de plus de 100 km/h. Ainsi Météo France recense en moyenne 26,4 jours de vent maximal supérieur à 100 km/h entre 1981 et 2010 à la pointe du Raz ; 21,2 jours par an entre 2001 et 2010 à Ploumanac'h.

Dans une étude réalisée entre 2012 et 2015 sur les tempêtes menaçant le littoral breton³⁷, une liste non exhaustive d'environ 150 tempêtes considérées comme représentatives des tempêtes qui peuvent survenir en région a été établie entre 1979 – 2012. Les tempêtes sont considérées dans ce rapport comme des vents de plus de 22m/s (force 9 de l'échelle de Beaufort).

Le rapport VIMER définit 7 types de tempêtes en Bretagne, représentatives des phénomènes météorologiques pouvant générer des aléas littoraux majeurs :

- Tempêtes de trajectoire OSO/ENE très longue et passant assez près de la région (28 tempêtes soit 19 % de l'échantillon de tempêtes retenues)
- Trajectoire qui débute très à l'ouest et assez nord (20 événements, 14%)
- Trajectoire tempétueuse d'orientation nord/sud très marquée, très courte en longueur (14% des événements retenus)
- Trajectoire orientée ONO/ESE commençant très au sud et passant près de la région (14 % des événements tempétueux)
- Phénomènes tempétueux qui circulent très loin de la région, avec une trajectoire débutant très au nord et se terminant à l'est, avec une longueur plutôt courte (13 % des tempêtes identifiées)
- Trajectoire débutant très au sud, plutôt de courte longueur, circulant très près de la région (16 % des tempêtes)

Certaines tempêtes ont été particulièrement marquantes comme l'ouragan du 15 octobre 1987 avec des vents supérieurs à 200 km/h sur les pointes du Finistère et environ 176 km/h à Saint-Brieuc, les tempêtes de décembre 1999 qui ont touché le nord de la Bretagne avec des vents de près de 150 km/h ; ou dernièrement la tempête Carmen du 1er janvier 2018 qui a soufflé à près de 130 km/h.

Les risques de mouvements de terrain : 4 297 arrêtés

Les mouvements de terrain sont des phénomènes naturels d'origines diverses, résultant de la déformation, de la rupture et du déplacement du sol. Leur apparition est conditionnée par les contextes géologiques, hydrogéologiques et topographiques, aggravés par les conditions météorologiques et l'action de l'homme.

Les mouvements de terrain comprennent : les chutes de blocs, les effondrements et affaissements de cavités souterraines, les glissements de terrains et les phénomènes de tassements différentiels appelés aussi retraits-gonflements, ces derniers ne représentant pas de danger direct pour l'homme, mais endommagent les constructions.

D'après la base de données Gaspar, la Bretagne est concernée par les risques de mouvements de terrains suivants (non associés aux inondations) :

4 297 arrêtés reconnaissant l'état de catastrophe naturelle concernant le risque mouvement de terrain en Bretagne. La majeure partie de ces mouvements de terrains sont associés à des inondations

Libellé risque	Communes concernées Bretagne	% communes concernées Bretagne	% communes concernées France
Mouvement de terrain - Tassements différentiels	708	55,7 %	24,6 %
Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)	298	23,5 %	18,2 %
Mouvement de terrain	82	6,5 %	28,4 %
Mouvement de terrain - Éboulement, chutes de pierres et de blocs	65	5,1 %	7,3 %
Mouvement de terrain - Glissement de terrain	55	4,3 %	8,7 %
Mouvement de terrain - Recul du trait de côte et de falaises	40	3,1 %	0,9 %
Mouvements de terrains miniers - Effondrements localisés	5	0,4 %	0,6 %

Catastrophe naturelle	Nombre d'arrêtés	% communes concernées Bretagne	% communes concernées France
Inondations et coulées de boue	2 761	49,0 %	49,0 %
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	897	15,9 %	12,1 %
Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	372	6,6 %	1,3 %
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	181	3,2 %	2,1 %

Catastrophe naturelle	Nombre d'arrêtés	% communes concernées Bretagne	% communes concernées France
Inondations, coulées de boue et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	30	0,5 %	0,1 %
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	19	0,3 %	12,1 %
Mouvements de terrain	14	0,3 %	1,1 %
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	6	0,1 %	0,7 %
Glissement de terrain	5	0,1 %	0,6 %
Éboulements rocheux	3	0,1 %	0,1 %
Éboulement, glissement et affaissement de terrain	3	0,1 %	0,1 %
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	2	0,0 %	3,1 %
Inondations, chocs mécaniques liés à l'action des vagues et glissement de terrain	2	0,0 %	0,1 %
Effondrement de terrain	1	0,0 %	0,1 %
Glissements de terrain et éboulements rocheux	1	0,0 %	0,0 %
TOTAL	4 297	-	-

- Les mouvements de terrain recensés en Bretagne

Source : Base nationale des mouvements de terrain (georisques.gouv.fr)

971 cas de mouvement de terrain ont été identifiés en Bretagne. Le département le plus touché est Cotes-d'Armor avec 591 évènements recensés contre 307 dans le Finistère, 72 en Ille-et-Vilaine et seulement 1 dans le Morbihan.

La commune de Chartres-de-Bretagne en Ille-et-Vilaine est la plus touchée par le risque mouvement de terrain, avec 57 mouvements de type effondrement comptabilisés.

- Les cavités souterraines recensées en Bretagne

Source : Base nationale des cavités souterraines (georisques.gouv.fr)

Le risque de mouvement de terrain lié aux cavités est dû à une fragilisation des cavités souterraines qui peut provoquer des affaissements ou des effondrements.

2 312 cavités ont été recensées par le BRGM en région Bretagne (hors cavités minières).

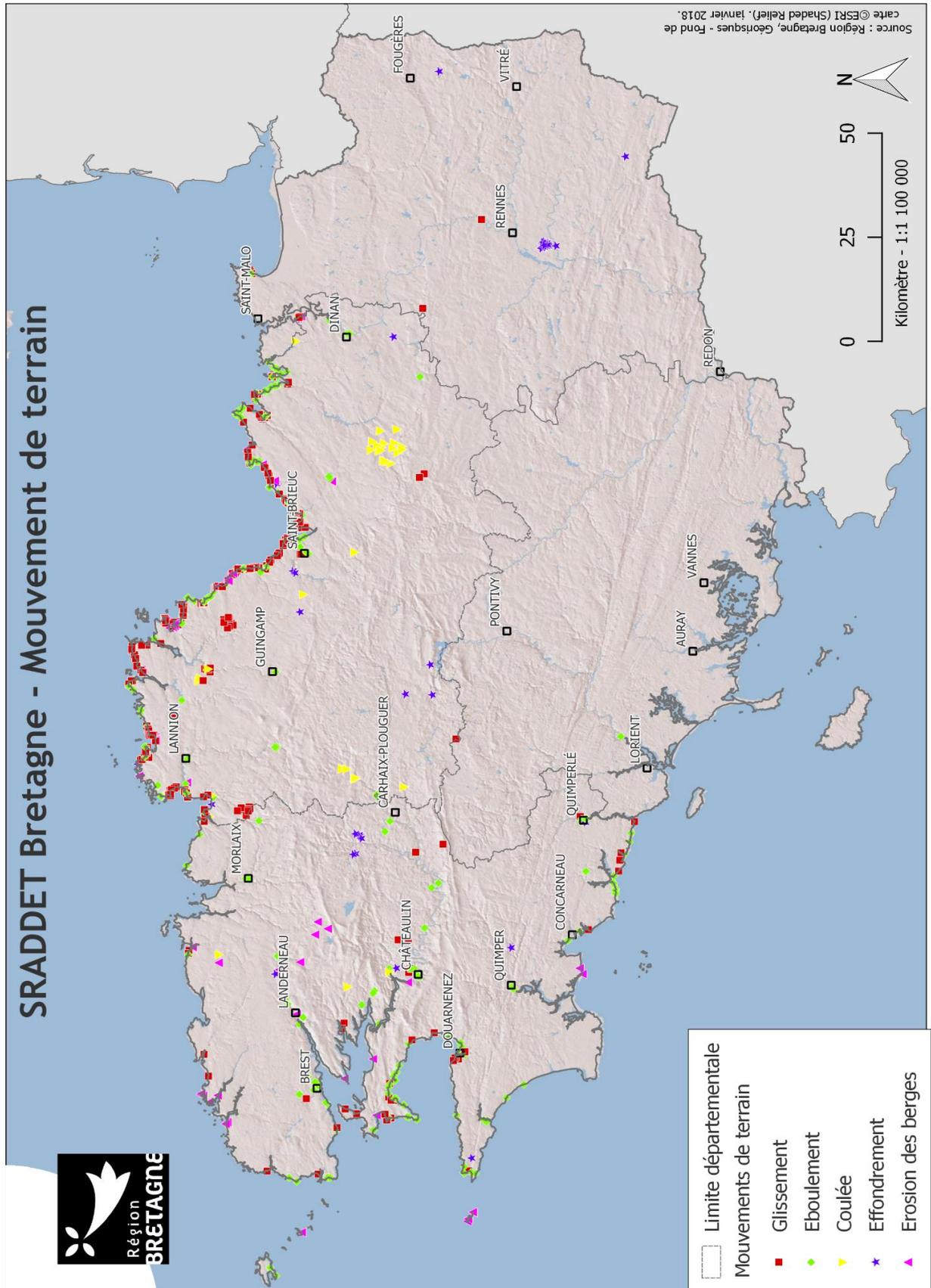
- Les retraits et gonflements des argiles

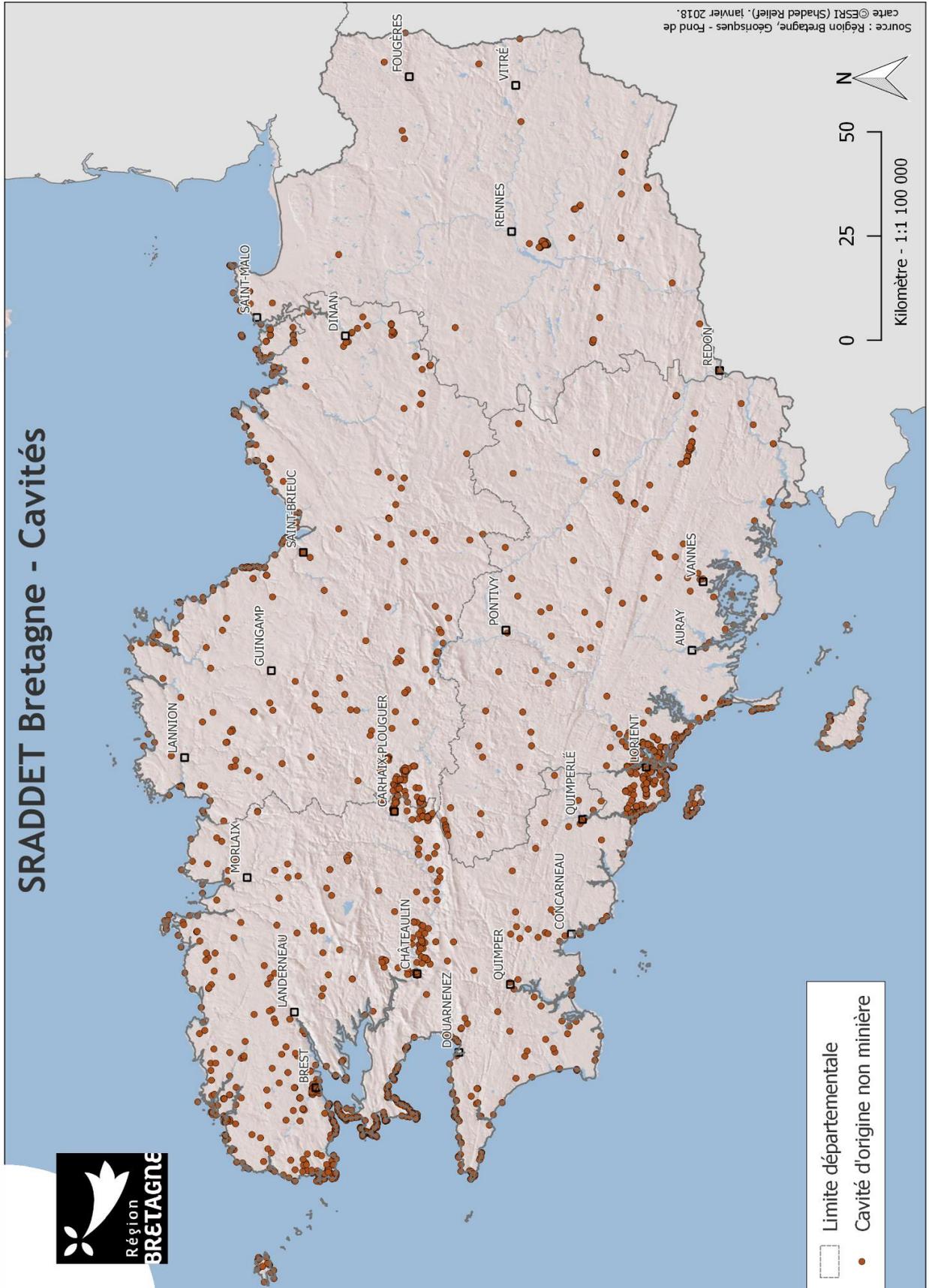
La variation de la quantité d'eau dans les sols argileux provoque des gonflements en période humide et des tassements en période sèche. La lenteur et la faible amplitude des déformations rendent ces phénomènes sans danger pour l'homme, mais les dégâts au niveau des bâtiments et des ouvrages peuvent être très importants : fissures, effondrements, fragilisation.

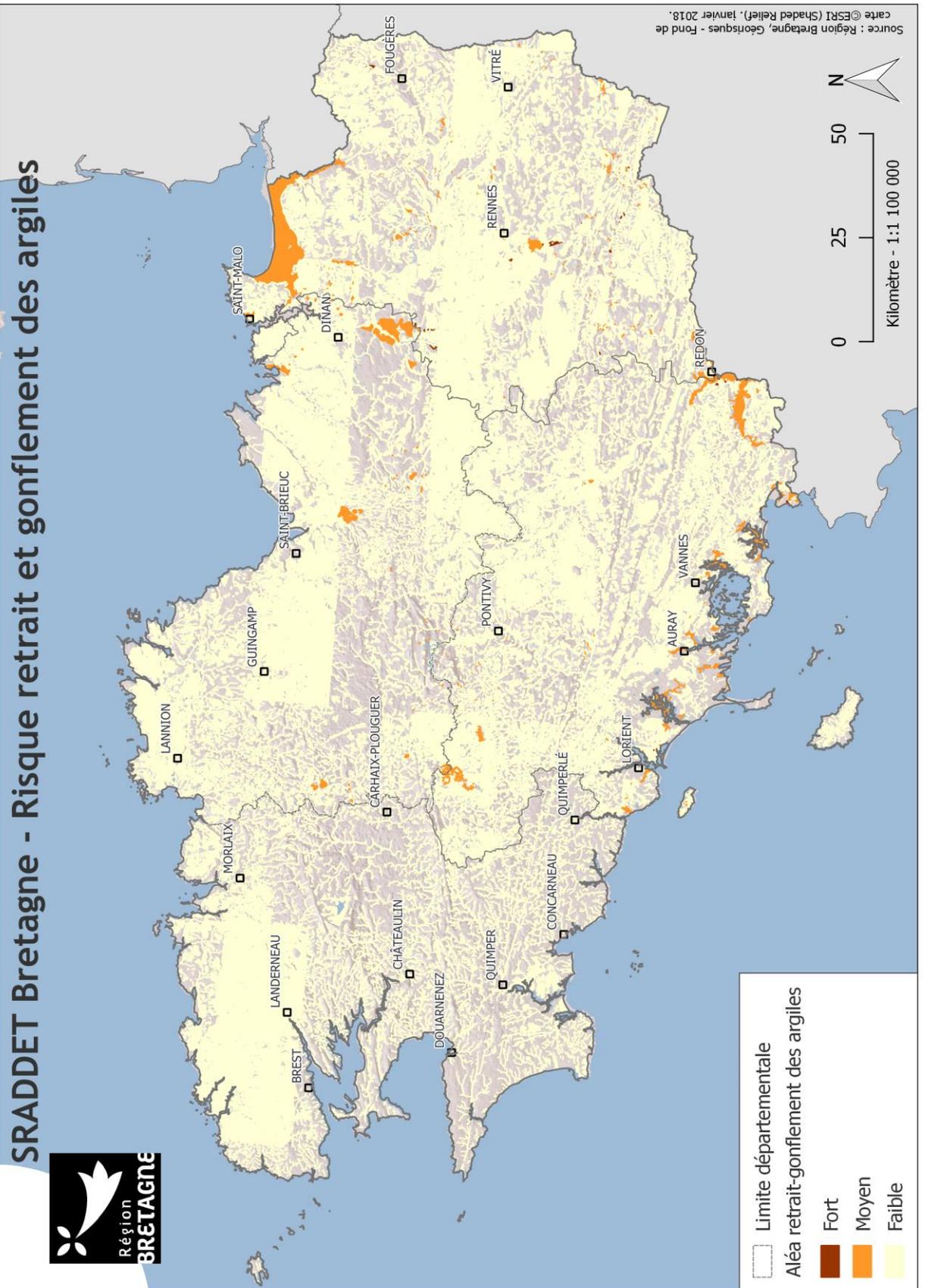
En Bretagne, 882,13 ha sont concernés par un aléa fort (soit 0,03 % du territoire) ; 35 292,4 ha en aléa moyen (soit 1,3 % du territoire régional) et 973 992 ha sont considérés en aléa faible (soit 35,5 %).

Une grande partie du territoire n'est pas touchée par l'aléa retrait et gonflement des argiles.

	Côtes-d'Armor	Finistère	Ille-et-Vilaine	Morbihan
Aléa faible	38.92%	25,8%	43.29%	34.34%
Aléa moyen	0.71%	0	3.07%	1.46%
Aléa fort	0	0	0.12%	0.01%







Le risque lié au radon : 3 départements prioritaires

Le radon est un gaz radioactif cancérigène d'origine naturelle, particulièrement présent dans les sous-sols granitiques et volcaniques.

Du fait du sous-sol granitique de la Bretagne, la région fait **partie des zones métropolitaines les plus exposées au radon**. Trois des quatre départements bretons ont été **déclarés prioritaires** en 2004 par arrêté ministériel : les **Côtes-d'Armor, le Finistère et le Morbihan**.

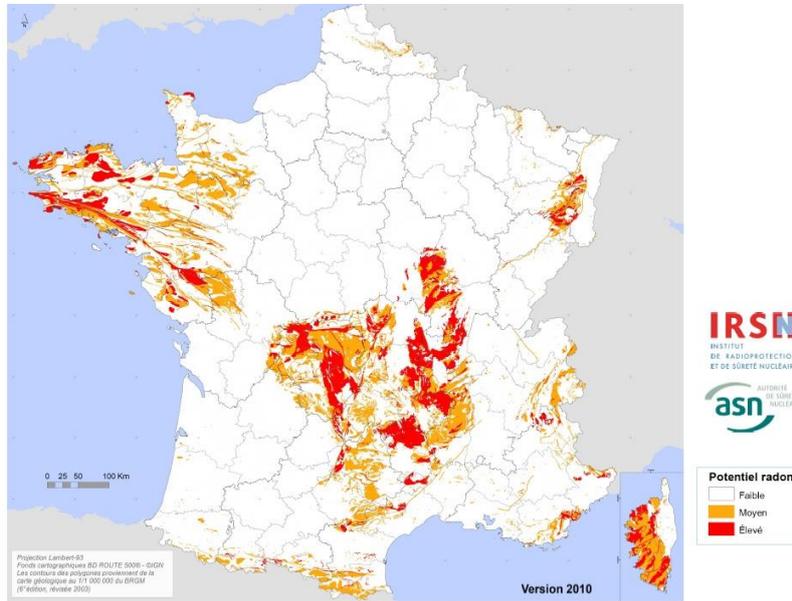


Figure 1 : Carte du potentiel radon des formations géologiques à l'échelle 1:1 000 000, version 2010

Source : IRSN, Carte du potentiel radon en France

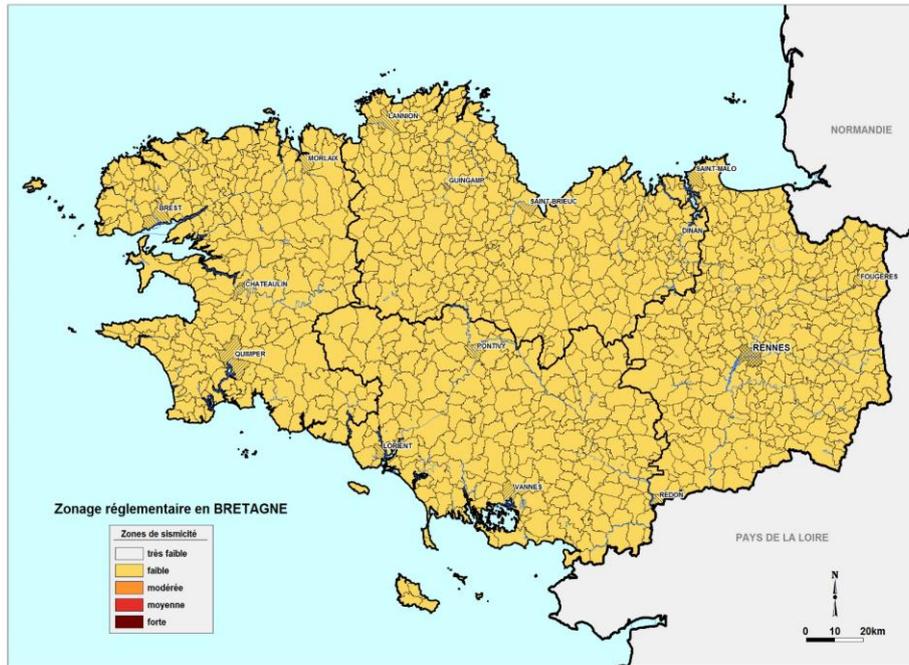
L'inhalation d'une grande quantité de radon augmente le risque de développer un cancer du poumon. En Bretagne, on estime que **20 % des décès dus au cancer du poumon seraient imputables au radon** (Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire).

Seul un seuil réglementaire existe dans les bâtiments accueillant du public : en dessous de 400 Bq/m³ il n'y a aucune obligation d'action, au-dessus de 1 000 Bq/m³ des actions correctives doivent être mises en place dans un délai bref. Aucun seuil n'existe pour les habitations particulières. Les concentrations de radon sont plus élevées dans les bâtiments en hiver du fait d'un air plus confiné.

Le risque sismique : faible sur toute la Bretagne

Depuis le 22 octobre 2010 le nouveau zonage sismique national découpe la France en cinq zones de sismicité (de 1 – très faible, sans prescription parasismique particulière, à 5 – forte où des règles de construction parasismique fortes s'appliquent aux bâtiments et ponts).

L'ensemble de la Bretagne se situe dans une **zone de sismicité 2 (faible)**. Le risque de séisme n'est pas un risque régional majeur.



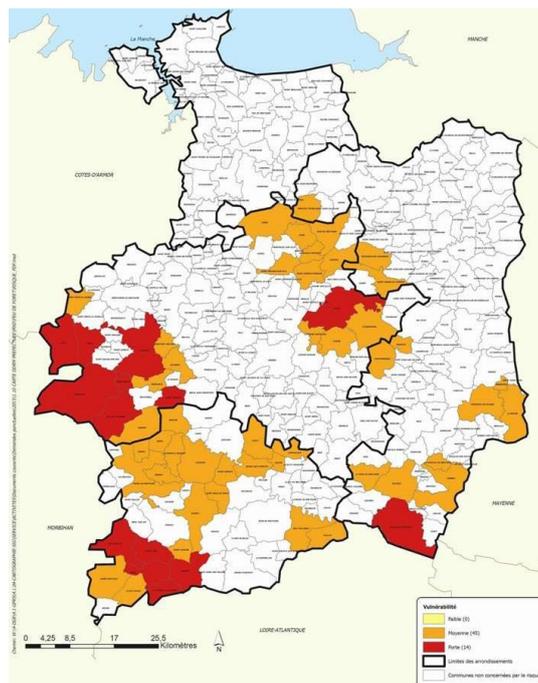
Source : Cartes régionales du zonage sismique, planseisme.fr

Le risque feu de forêt : 13,1% des communes

La Bretagne est classée en zone de **moyen** risque au feu de forêt (Règlement (CEE) n°2158/92 du 23/07/1992). D’après la base de données Gaspar, 166 communes sont concernées par le risque feu de forêt, soit 13,1 % des communes bretonnes.

La Bretagne s’est dotée d’un **Plan Régional de Défense des Forêts contre l’incendie** en mai 2010. Les départements du **Morbihan** et de **l’Ille-et-Vilaine** possèdent des massifs considérés comme particulièrement exposés au risque « feu de forêt ».

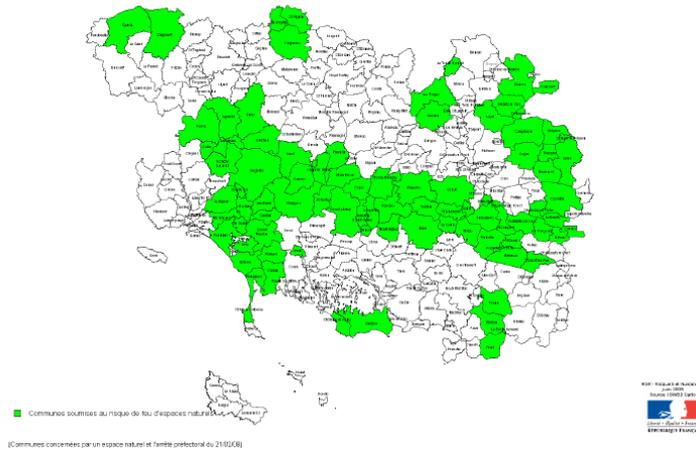
Les communes touchées par cette exposition sont définies par arrêtés.



LE RISQUE FEUX DE FORÊT EN ILLE-ET-VILAINE

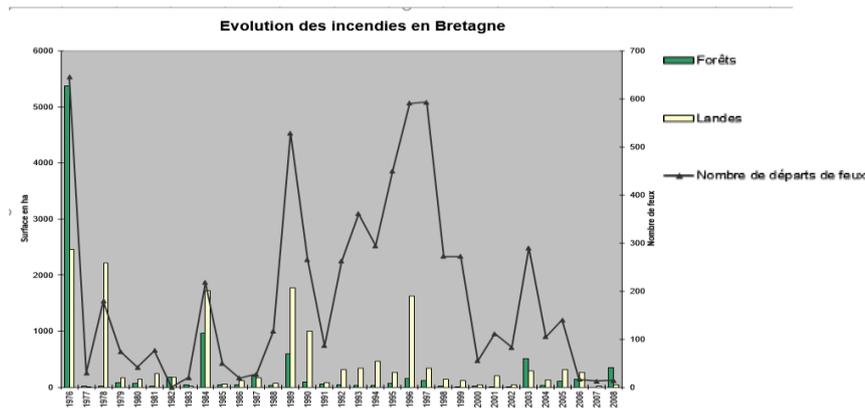
Source : Préfecture d’Ille-et-Vilaine, Dossier départemental sur les risques majeurs, 2015

Dossier Départemental des Risques Majeurs du Morbihan
Carte n°11 - Communes soumises au risque de feu d'espaces naturels



Source : Atlas, Dossier Départemental des risques majeurs du Morbihan, avril 2011

Ces cinquante dernières années, les incendies sont récurrents et en grande partie liés à des phénomènes de sécheresse plus ou moins sévères. Depuis 2000, le **nombre annuel de départ de feu diminue légèrement**, à l'inverse la **surface moyenne par incendie tend à augmenter**. La **surface globale sinistrée diminue**.



Source : Plan Régional de Défense des Forêts contre l'incendie

10.2.5 La gestion des risques d'inondations et de submersion

Les outils de connaissance

Sources : Base de données Gaspar consultée le 11/01/2018 (georisques.gouv.fr), DREAL Bretagne, Bretagne Environnement – Les inondations en Bretagne (Octobre 2016)

L'enveloppe approchée des inondations potentielles (EAIP)

Pour dresser un diagnostic de l'exposition au risque d'inondation sur l'ensemble du territoire français, les services de l'État ont cartographié **l'enveloppe approchée des inondations potentielles (EAIP)** par débordements de cours d'eau et ruissellements ainsi que par submersions marines. Ces cartes ont été élaborées à partir des connaissances existantes sur l'emprise des inondations, complétées par une analyse de la topographie des territoires.

Les Atlas des Zones Inondables

Les **Atlas des Zones Inondables** sont des outils cartographiques de connaissance des phénomènes d'inondation susceptibles de se produire par débordement des cours d'eau. Ils sont construits à partir d'études hydro-géomorphologiques à l'échelle des bassins hydrographiques.

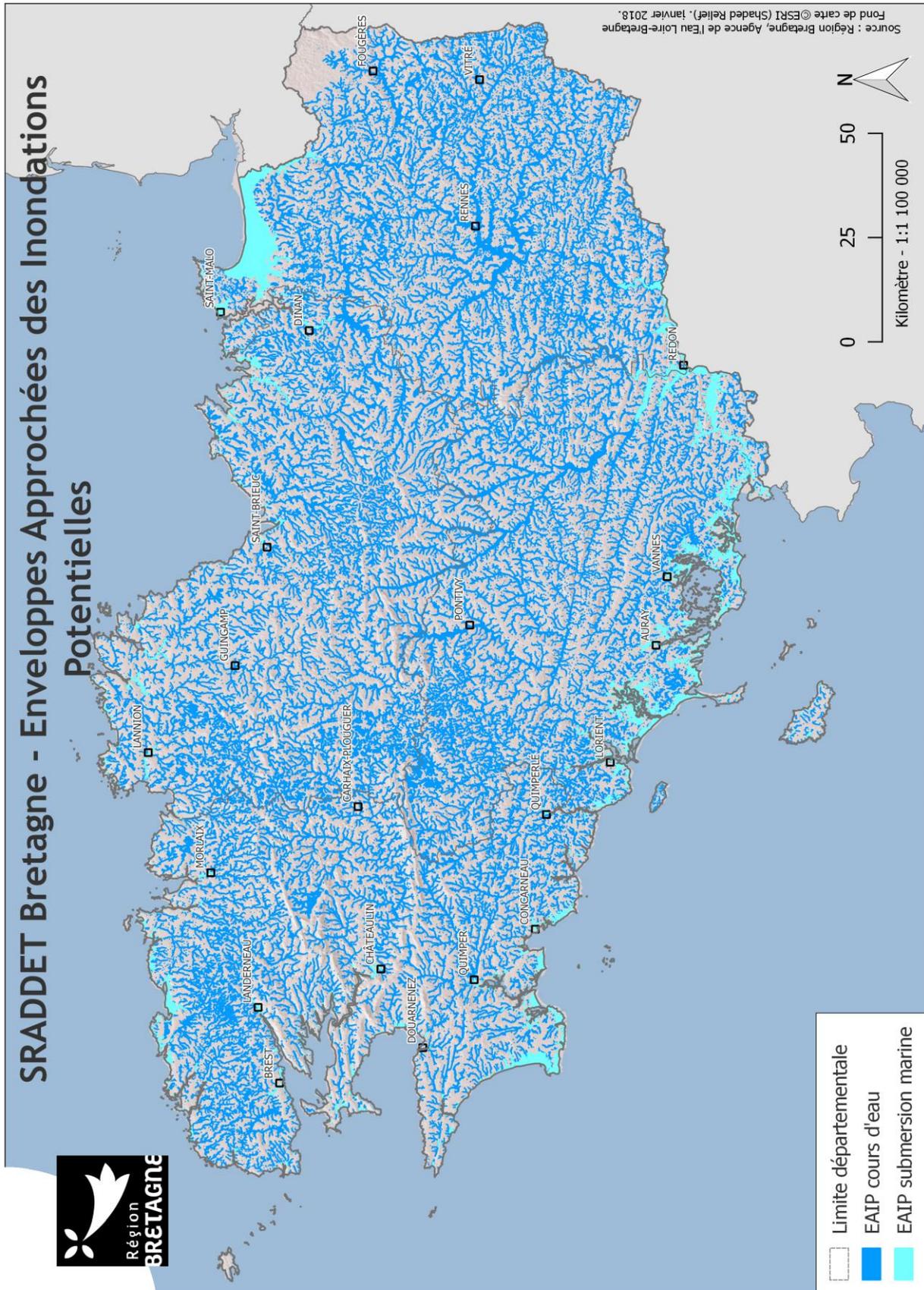
61 AZI sont établis en région Bretagne et concernent **994 communes** (78 % des communes). Les AZI de la région sont représentés cartographiquement et listés en annexe.

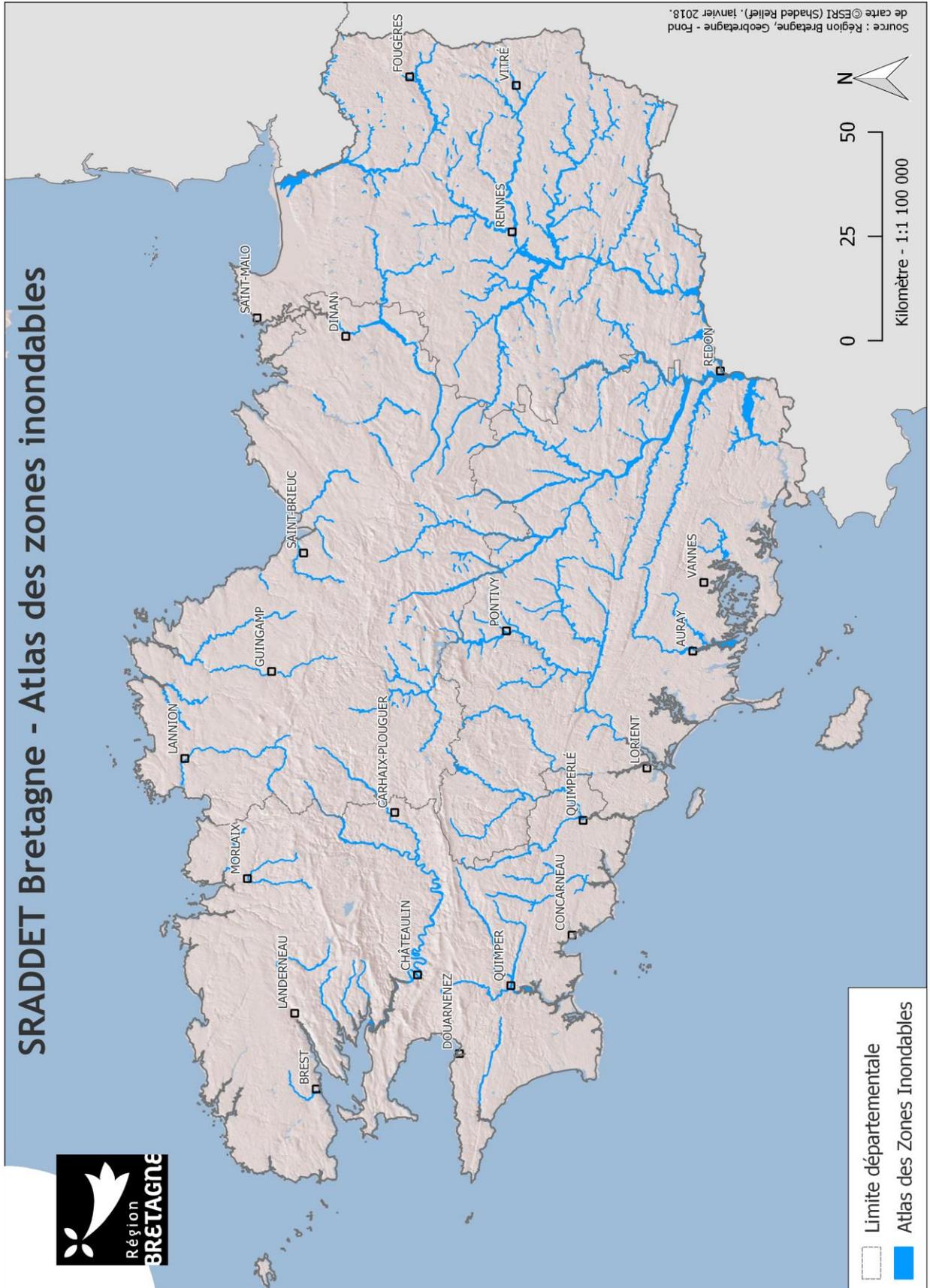
L'Atlas des aléas littoraux

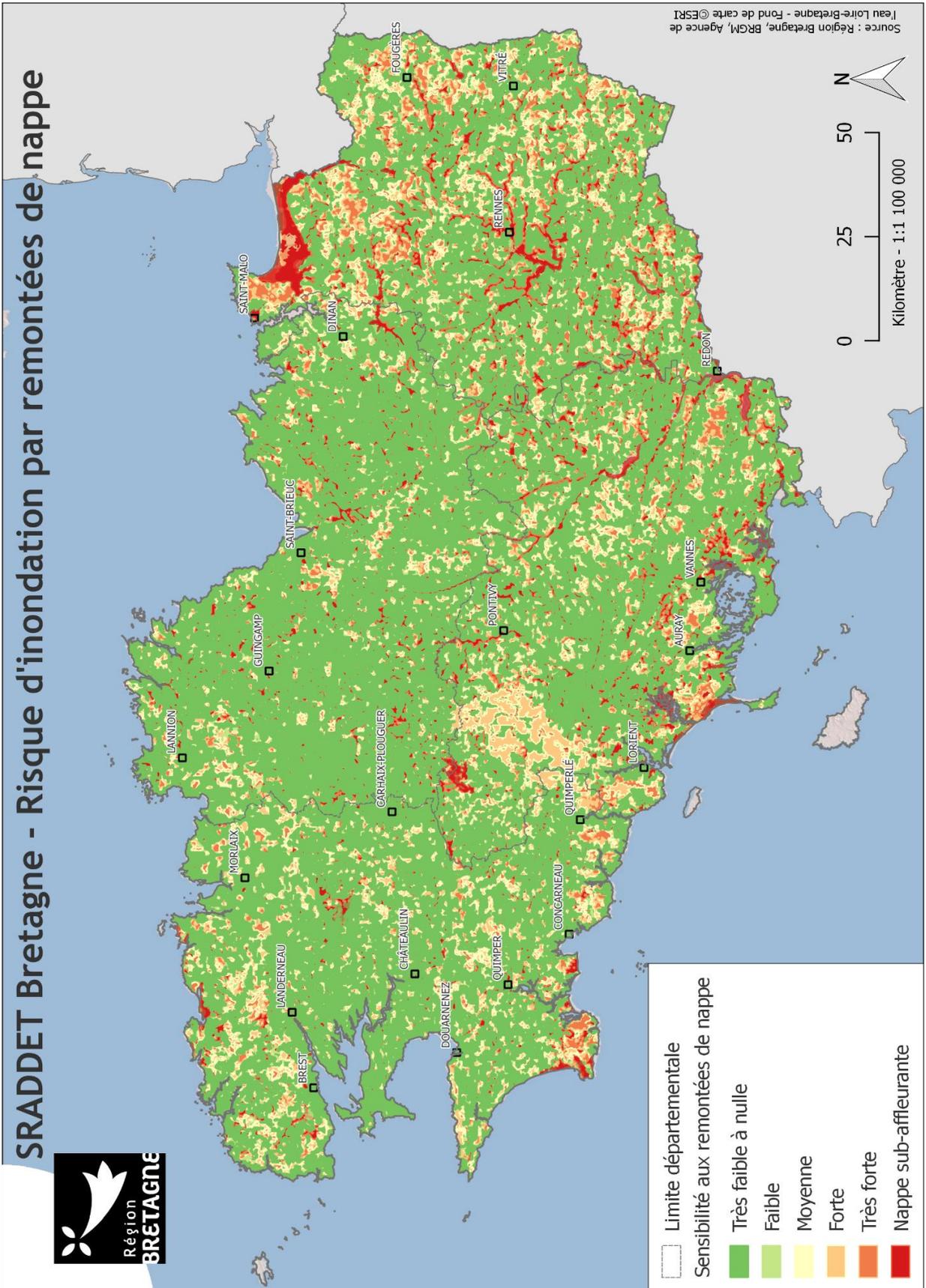
L'**Atlas des Aléas Littoraux (érosion et submersion marine) d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-d'Armor et du Finistère** a été élaboré et finalisé par la DREAL Bretagne et le BRGM en novembre 2016. Le Morbihan a fait l'objet d'une étude similaire spécifique sous maîtrise d'ouvrage de la DDTM du Morbihan. L'Atlas répond à un double objectif :

- établir un état des lieux des connaissances disponibles en matière d'érosion côtière et de submersion marine dans les trois départements étudiés ;
- mettre en évidence les portions du littoral breton les plus menacées par ces deux aléas.

Le linéaire côtier a été divisé en neuf compartiments (C1 à C9) correspondant chacun à un secteur homogène en termes de fonctionnement hydrodynamique. Une base de données consacrée aux tempêtes littorales a également été élaborée.







Les outils de gestion

- Les Territoires à Risque Important d’Inondation (TRI)

En application de la directive inondation du 23/10/2007 et sur la base de l’Évaluation Préliminaire des Risques d’Inondation (EPRI) nationale et des EPRI de chaque district hydrographique, 122 Territoires à Risque d’Inondation Important (TRI) ont été désignés sur l’ensemble du territoire national, dont 22 à l’échelle du bassin Loire-Bretagne. Un territoire à risque important d’inondation est un secteur où se concentrent fortement des enjeux liés à des inondations de toute origine. Ces territoires font l’objet d’un diagnostic approfondi du risque inondation à l’aide d’une cartographie détaillée afin de mieux connaître leur vulnérabilité. La base de connaissance des TRI permet aux pouvoirs publics locaux de mettre en place une gestion spécifique du risque sur leurs territoires.

Trois TRI ont été établis en région Bretagne :

Dpt	Nom TR	Nb communes	Population exposée	Aléa
29	Quimper-sud Finistère	37	+ de 13 000	Débordement de l’Odet et ses affluents le Jet et le Steir - Submersions marines
35	Vilaine de Rennes à Redon	46	+ de 34 000	Débordement de la Vilaine et ses affluents l’Ille, la Flume, le Meu, la Seiche
35	Saint-Malo - Baie du Mont-Saint-Michel	26	+ de 26 000	Submersions marines

- Les Programmes d’Actions de Prévention des Inondations (PAPI)

Source : Bretagne Environnement – Les inondations en Bretagne (Octobre 2016)

Les **programmes d’actions de prévention des inondations (PAPI)** constituent des programmes portés par les collectivités territoriales ou leurs groupements, à l’échelle de bassins de risque. Ils mobilisent l’ensemble des axes de la gestion des risques d’inondation. En tant que mode de déclinaison opérationnelle des stratégies locales de gestion des risques d’inondation (SLGRI), ils participent pleinement à la mise en œuvre de la directive « inondation ».

Actuellement, **9 PAPI** sont labellisés en Bretagne. 7 concernent l’inondation fluviale et deux la submersion marine. 744 communes bretonnes sont couvertes par un PAPI.

- Les Plans de Prévention des Risques d’Inondation (PPRI)

Les **Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI)** réglementent l’urbanisation dans les zones soumises aux risques d’inondation. Ils définissent plusieurs zones réglementaires : zone d’expansion des crues, zones inconstructibles ainsi que les zones constructibles avec prescription. Toute nouvelle construction au sein des communes doit s’appuyer sur les prescriptions de ces PPRI.

D’après la base de données Gaspar, **36 PPRI** ont été recensés en Bretagne pour les aléas « Inondation » et « Inondation par crue à débordement lent de cours d’eau ».

- Les Plans de prévention des Risques Littoraux (PPRL)

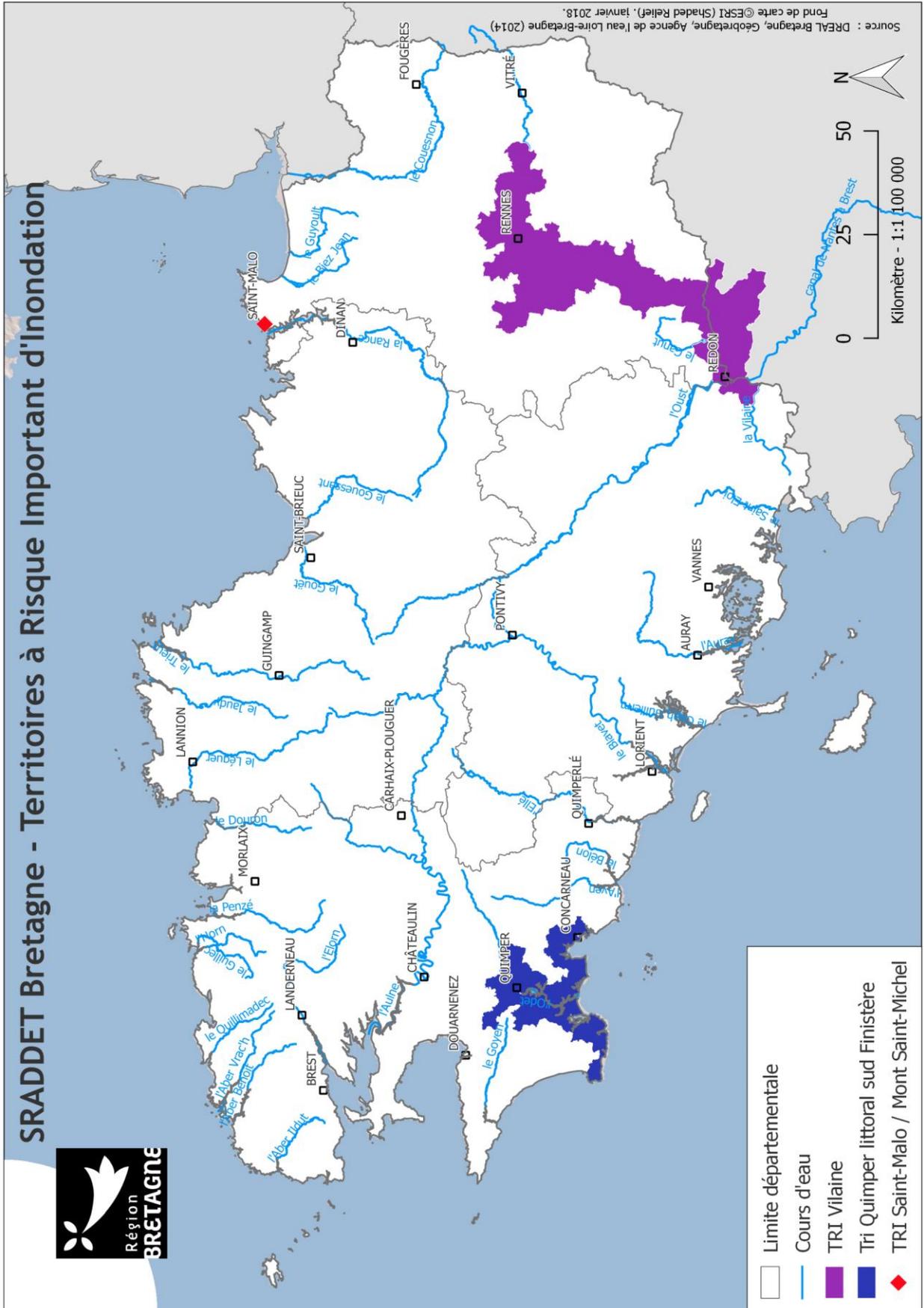
Les **Plans de Prévention du Risque Littoral (PPRL)** ont la même fonction que les PPRI, mais réglementent les zones soumises aux risques littoraux (submersion marine, érosion, recul du trait de côte).

D’après la base de données Gaspar, **22 PPRL** ont été recensés en région Bretagne pour l’aléa « Inondation par submersion marine ».

Au total, le territoire compte **54 PPR** concernant les inondations fluviales et marines.

La liste des PPR est présentée en annexe.

NB : Plusieurs PPR comportent à la fois un volet «risque inondation » et un volet « risques littoraux ».



10.2.6 Les risques technologiques

Le risque industriel : 6,6% des communes

Le risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates ou différées, graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et l'environnement. Sont donc concernées toutes les activités nécessitant des quantités d'énergie ou de produits dangereux suffisamment importantes pour qu'en cas de dysfonctionnement, la libération intempestive de ces énergies ou produits ait des conséquences au-delà de l'enceinte de l'usine.

D'après la base de données Gaspar, **84 communes** sont concernées par le risque industriel, soit **6,6 % des communes** de la région Bretagne.

8 907 ICPE sont présentes sur le territoire dont **24 Seveso seuil bas** et **25 Seveso seuil haut** (cf. partie sur les sites et sols pollués). Leur liste est détaillée en annexe.

19 PPRT ont été établis en région Bretagne. Ils concernent directement **48 communes** du territoire. Parmi ces 19 PPRT :

- 14 sont susceptibles d'être à l'origine d'effets de surpression,
- 16 sont susceptibles d'être à l'origine d'effets thermiques,
- 3 sont susceptibles d'être à l'origine d'effets toxiques.

Le risque lié aux silos : 17 SETI

Les silos de stockage peuvent engendrer trois principaux types de dangers : le phénomène d'auto-échauffement, l'incendie et l'explosion.

L'**auto-échauffement** est causé par la fermentation aérobie ou anaérobie des grains, ou quand les conditions de stockage présentent des températures trop élevées. Si cet auto-échauffement est non maîtrisé, il peut conduire à un incendie.

Les accidents les plus dramatiques ont souvent été causés par des explosions, qui surviennent lorsque les poussières en suspension ou des gaz inflammables (produits par les phénomènes d'auto-échauffement) sont enflammés par une source d'énergie suffisante.

De plus, il existe un risque d'effondrement de la structure si celle-ci n'est pas entretenue correctement.

En 2010, il y avait 47 silos soumis à autorisation en Bretagne, dont **17 « silos à enjeux très importants » (SETI)**. Depuis la catastrophe de Blaye en 1997, la réglementation a été renforcée et les SETI ont l'obligation de mettre à jour leurs études de dangers et de mettre en place des mesures de réduction des risques.³⁸

Le risque nucléaire : 3 communes

Le risque nucléaire provient de la survenue d'un ou plusieurs accidents mettant en jeu des sources radioactives. L'accident peut se produire :

- au sein d'un site nucléaire, l'accident le plus grave aurait pour origine un défaut de refroidissement du cœur du réacteur nucléaire ;
- lors du transport de sources radioactives (risque de transport de matières dangereuses ou TMD).

3 communes sont concernées par le risque nucléaire.

Une seule installation nucléaire de base est présente sur le territoire régional : le **site nucléaire de Brennilis**. Le site héberge l'ancienne centrale nucléaire des Monts d'Arrée, équipée du réacteur nucléaire EL4. Il est situé sur les communes de Loqueffret et Brennilis dans le Finistère. Il s'agit de la première centrale française où a été entreprise une procédure de démantèlement (en cours depuis 1985).

³⁸ DREAL Bretagne, Panorama de l'environnement industriel en Bretagne, 2012

Le risque de rupture de barrage et de digue : 10,0 % des communes

Le phénomène de rupture de barrage ou de digue correspond à une destruction partielle ou totale de l'ouvrage. Les causes de rupture peuvent être diverses :

- techniques : vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations ;
- naturelles : crues exceptionnelles ;
- humaines : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

La rupture entraîne la formation d'une onde de submersion provoquant une élévation brutale du niveau d'eau à l'aval de l'ouvrage.

Département	Cours d'eau	Barrage	Classe	PPI	Mise en service
Finistère	—	Le Drenec	A	—	—
	Le Guic	Trogoaredec Guerlesquin	B	—	—
	—	Réservoir Saint-Michel	B	—	—
Côtes-d'Armor	Le Blavet	Guerlédan	A	Oui	1929
	La Rance	Rophemel	A	—	1937
	Le Gouët	Saint-Barthélémy	A	—	1978
	Le Frémur	Bois Joli (35)	B	—	1993
	Le Kergoat	Korong	B	—	1840
	L'Oust	Bosméléac	B	—	1838
	Le Gouessant	Pont Rolland	B	—	1935
	Le Guinefort	Pont Ruffier	B	—	1974
L'Arguenon	Ville Hatte	B	—	1973	
Ille-et-Vilaine	—	La Chèze	A	—	—
	—	La Rance	A	—	—
	—	Bazouges	B	—	—
	Le Frémur	Bois Joli	B	—	1993
	—	Cantache	B	—	—
	—	Haute-Vilaine	B	—	—
	—	Hédé	B	—	—
	—	Mireloup	B	—	—
Morbihan	—	Guerlédan	A	—	—
	—	Borfloc'h	A	—	—
	—	Trégat	B	—	—

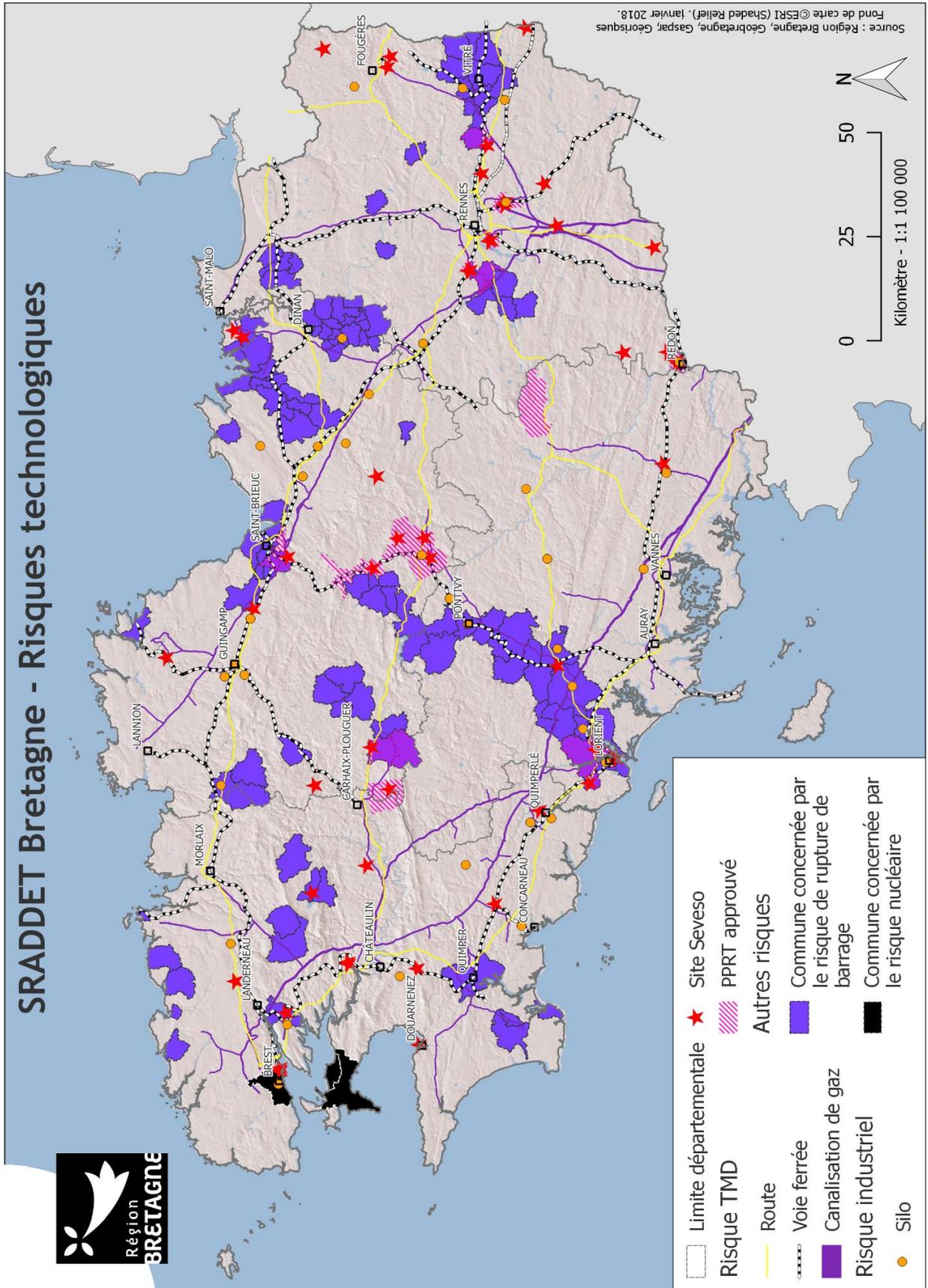
127 communes sont exposées au risque de rupture de barrage en région Bretagne, soit **10,0 %** des communes.

Le tableau suivant présente les barrages de classe A et de la classe B sur le territoire.

2. Le risque de transport de matières dangereuses : 35,9 % des communes

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation de matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement. L'évaluation du risque est notamment corrélée à la présence d'infrastructures de transport majeures.

D'après la base Gaspar, **456 communes** sont concernées par le risque TMD, soit **35,9 %** des communes de la région.



10.3 Conclusion

10.3.1 Synthèse

La Bretagne apparaît comme un **territoire vulnérable** avec des nombres de communes concernées par plusieurs risques plus élevés que sur le territoire français.

Le principal risque naturel auquel est confrontée la Bretagne est le **risque inondation**, soit par débordement lent des cours d'eau (un quart des communes), soit par remontée de nappes ou encore par **submersion marine** dans l'Ouest breton. Ce risque peut être souvent accompagné de phénomènes de coulée de boue et autres mouvements de terrain qui aggravent les dégâts causés.

Des mouvements de terrains non liés aux inondations se produisent également sur le territoire régional et sont principalement localisés au niveau du littoral avec phénomènes de glissement de terrain, d'effondrement et de chutes de blocs.

Les **phénomènes tempétueux** représentent le deuxième risque naturel auquel fait face la Bretagne, de par sa situation de péninsule avancée à l'extrême ouest du continent. Des études pour mieux prévenir et gérer ces aléas ont été menées.

La géologie granitique de Bretagne provoque des risques liés au **radon** ayant des impacts majeurs sur la santé humaine. La prise en compte de ce risque dans la planification de l'urbanisation, notamment dans l'emplacement des logements, doit être incontournable, notamment dans les trois départements régionaux prioritaires.

Le risque de feux de forêt de niveau moyen affecte 13 % des communes et peut menacer certains massifs forestiers importants et impacter la ressource en bois-énergie.

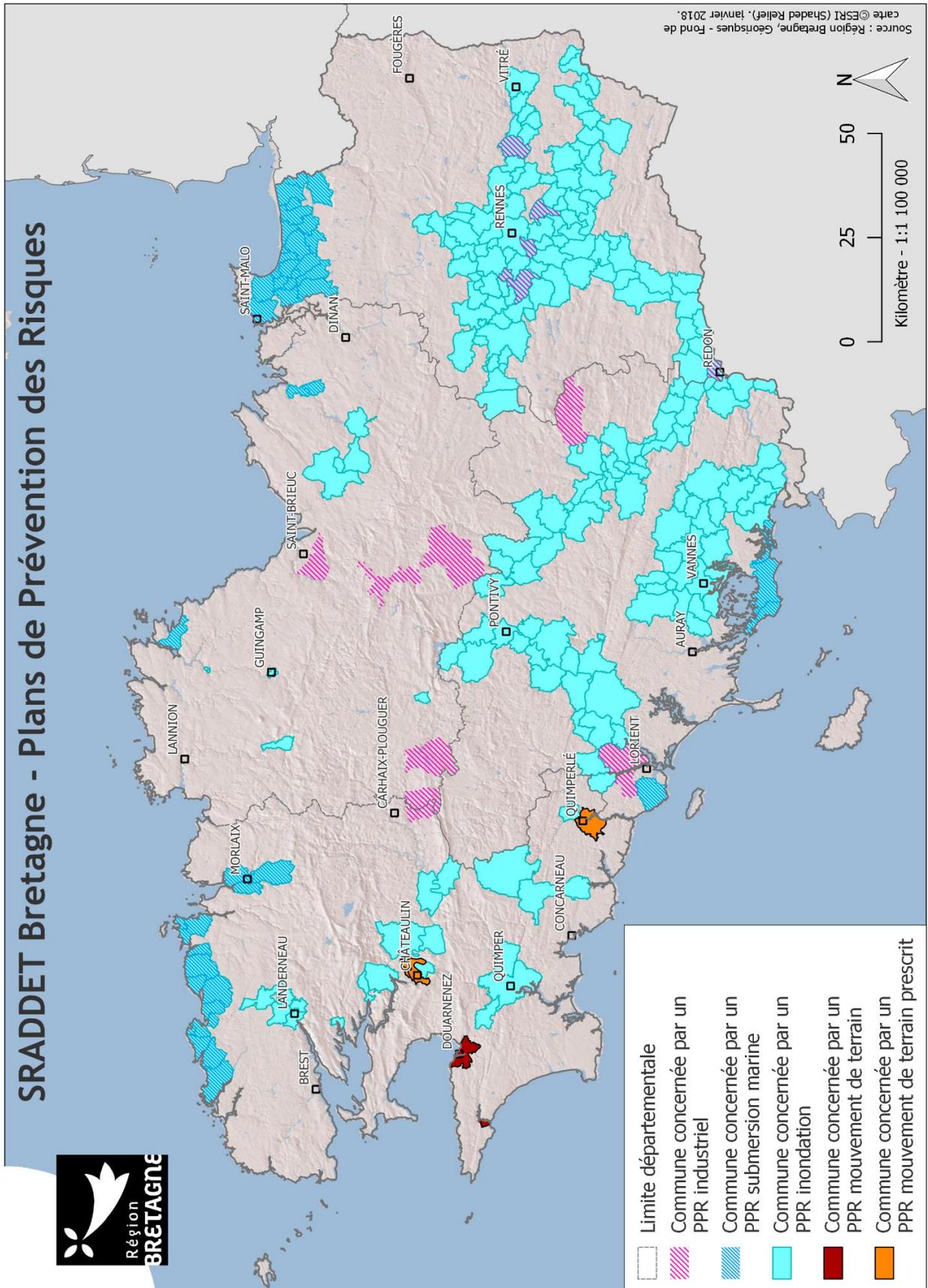
Les **cinq risques technologiques** présents en Bretagne (risque TMD, risque industriel, risques liés aux silos, risque nucléaire et risque lié à la rupture de barrages ou de digues) sont moins importants que les risques naturels en termes de communes concernées. Le risque lié au transport de matières dangereuses est le risque le plus important avec plus du tiers des communes concernées. Le modèle agricole breton est à l'origine de deux risques technologiques avec la présence de Silos à enjeux et d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) liées aux élevages. Globalement, à l'échelle de la région, on peut noter 49 sites Seveso (24 seuil bas et 25 seuil haut).

10.3.2 Atouts/Faiblesse – Opportunités/Menaces

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, l'analyse AFOM diffère légèrement des analyses classiques. Ainsi, le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗ la situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ la situation initiale ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	47% des communes ayant un PCS, bonnes connaissances des risques naturels bretons	↔	
+	Risque sismique faible sur l'ensemble du territoire régional	↔	Pas d'évolution de la situation actuelle
+	Risque feu de forêt moyen, principalement localisé dans le Morbihan et l'Ille-et-Vilaine (massifs forestiers importants)	↔	Le changement climatique est susceptible d'aggraver et d'augmenter l'occurrence des feux de forêt Existence du Plan Régional de Défense des Forêts contre l'incendie
+	Faible risque nucléaire : 3 communes concernées	↔	Le site de Brennilis est en démantèlement depuis 1985
+	Aléa retrait et gonflement des argiles globalement faible, avec quelques zones d'aléas moyens Effondrements et affaissements de cavités souterraines (- du tiers des communes concernées)	↔	Évolution possible avec les conséquences climatiques
-	Risque inondation très important de plusieurs formes et être accompagné de coulées de boue et autres mouvements de terrain	↔	Le changement climatique est susceptible d'aggraver et d'augmenter l'occurrence des inondations et des submersions marines. Nombreux outils de connaissance des inondations et des submersions (EAIP, 61 AZI, atlas des aléa littoraux) et outils de gestion (SDAGE, SAGE, PGRI, 3 TRI, PPRI et PPRL) Ces outils devraient permettre de prévenir et réduire certains aléas et l'exposition
-	Risque de submersion marine très important au niveau côtier : 21 % des communes bretonnes concernées Érosion et recul du trait de côte importants	↔	
-	Risque lié au radon important notamment sur les départements des Côtes-d'Armor, du Finistère et du Morbihan	↔	Pas d'évolution de la situation actuelle
-	6 % des communes ayant établi un DICRIM : faible information du grand public	?	
-	4,4 arrêtés de catastrophe naturelle en moyenne par commune, identique à la moyenne nationale, plus élevé dans le Finistère	↔	Les instabilités climatiques peuvent être source d'aléas plus récurrents
-	Risque mouvement de terrain important, globalement plus faible qu'à l'échelle nationale Tassements différentiels (+ de 50 % des communes) Glissements de terrain (notamment à proximité des côtes)	↔	Le changement climatique est susceptible d'aggraver et d'augmenter l'occurrence des mouvements de terrain, principalement au niveau du littoral
-	Risque industriel présent avec 24 sites Seveso bas et 25 sites Seveso seuil haut Environ 7 % des communes directement concernées	↔	19 PPRT établis à l'échelle régionale
-	Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD) concernant plus d'un tiers des communes du territoire	↔	Mise en œuvre du PRPGD pouvant diminuer les flux de TMD liés aux déchets dangereux



11. Synthèse des enjeux environnementaux & critères d'évaluation

Ainsi, l'état initial de l'environnement a permis de réaliser une hiérarchisation et une spatialisation des enjeux environnementaux en prenant en compte les problématiques environnementales propres au territoire breton. Ces enjeux sont ensuite déclinés en fonction des leviers d'actions du SRB sur les différentes thématiques environnementales, de sorte à constituer de véritables critères d'évaluation environnementales pour le SRB Bretagne.

Le tableau ci-dessous les synthétise :

Thématique	Enjeux génériques	Sous-enjeux	Leviers d'actions du SRB	Critères d'évaluations
Paysages et patrimoine	Protéger les paysages de Bretagne, garant du cadre de vie et de l'attractivité régionale	Protéger les paysages de Bretagne, notamment le bocage et la façade littorale	Le SRB peut encadrer l'implantation d'unité de valorisation biomasse et d'exploitation à vocation énergétique	Veiller à l'intégration paysagère des exploitations et des unités de collecte et traitement de la biomasse
		Valoriser les éléments identitaires du patrimoine, notamment les grands sites et monuments historiques	Pas de leviers d'actions	
Biodiversité/continuités écologiques	Préserver le patrimoine naturel remarquable et les fonctionnalités écologiques bretonnes	Maîtriser l'impact sur les milieux naturels et la biodiversité, et plus spécifiquement l'interface terre-mer	Le SRB peut favoriser des pratiques de gestion durable des forêts (dans la continuité du PRFB) et des espaces agricoles. Il peut aussi orienter la localisation des lieux pour l'exploitation biomasse.	Limiter l'implantation d'unité de valorisation et de nouvelles zones d'exploitation forestière ou agricole à des fins énergétiques sur des zones sensibles (Natura 2000, ENS, corridors écologiques...) Approfondir et accompagner la recherche et la diffusion de connaissance pour le développement de nouvelles pratiques plus respectueuses de l'environnement.
		Préserver les fonctionnalités écologiques bretonnes		
		Lutter contre les espèces invasives	Pas de leviers d'actions	
Ressource espace	Considérer l'espace comme une ressource à préserver	Intensifier les efforts d'économie d'espace dans l'aménagement du territoire	Le SRB doit prendre en compte une hiérarchie des usages des sols afin de limiter les conflits d'usages. Le SRB peut contribuer à valoriser les espaces agricoles et forestiers, économiquement et énergétiquement.	Préserver les espaces naturels non-exploités Intensifier la préservation des espaces forestiers et agricoles Veiller à préserver les terres agricoles lors de l'implantation d'installation de méthanisation
Eau	Atteindre le bon état qualitatif comme quantitatif	Restaurer la qualité de la ressource en eau	Le SRB peut encadrer les unités de méthanisation. Il peut favoriser la diffusion de bonnes pratiques de gestion des unités de valorisation.	S'assurer de l'imperméabilité des unités par rapport aux effluents Préserver les écoulements hydrologiques
		Repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres	Pas de leviers d'actions	
		Raisonner tous les usages de l'eau (AEP, agriculture, industrie, tourisme...)	Pas de leviers d'actions	
		Organiser un assainissement respectueux de l'environnement	Le SRB peut avoir une influence sur les filières d'assainissement par la mobilisation et la valorisation énergétique des boues de STEP	Améliorer la valorisation des résidus d'assainissement
Ressources minérales	Limitier les impacts dus à l'exploitation	Préserver l'accès à la ressource tout en développant l'utilisation de matériaux de substitution	Pas de leviers d'actions	

Thématique	Enjeux génériques	Sous-enjeux	Leviers d'actions du SRB	Critères d'évaluations
	des ressources primaires	Réduire l'impact environnemental de l'activité d'extraction et de sa logistique	Pas de leviers d'actions	
Énergie ENR	Assurer une juste répartition énergétique sur le territoire en limitant les impacts liés à la production énergétique	Réduire la consommation d'énergie des différents secteurs	Pas de leviers d'actions	
		Développer les transports alternatifs à la route, pour les marchandises comme les passagers	Le SRB peut influencer sur le développement de carburants alternatifs issus de la biomasse. Le SRB peut orienter les modes de transport utilisés pour déplacer la biomasse.	Diminuer l'utilisation de carburants fossiles Développer des transports alternatifs aux camions utilisant des carburants fossiles pour le transport de biomasse
		Augmenter significativement la part des énergies renouvelables dans la production énergétique en valorisant les potentiels bretons	C'est le cœur du SRB, il contribue à développer les sources d'énergie renouvelable d'origine biomasse	Augmenter la part d'énergie d'origine biomasse produite en Bretagne
Changement climatique	Favoriser l'adaptation de la région Bretagne au changement climatique	Participer à l'effort national sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, notamment en diminuant la production de GES due à l'élevage et au secteur des transports routiers	Le SRB peut favoriser la réduction des gaz à effet de serre par effet de substitution en permettant le développement des énergies d'origine biomasse Le SRB peut orienter les modes de transport utilisés pour déplacer la biomasse.	Limiter/optimiser les distances de transport de la biomasse Favoriser l'utilisation de transports fonctionnant au biocarburant Développer la part des énergies biomasse dans le mix énergétique breton pour limiter l'utilisation d'énergies fossiles émettrices de GES
		Favoriser une gestion des activités biomasse visant à s'adapter aux changements climatiques et à les atténuer	Le SRB peut influencer sur le type de gestion des exploitations, la quantité de prélèvements et les espèces, notamment forestières, exploitées	Localiser les zones les plus critiques du territoire vis-à-vis de l'adaptation au changement climatique (SNMB) Conserver le rôle régulateur de la forêt et des sols vis-à-vis du changement climatique Privilégier des espèces forestières adaptées au territoire et aux changements climatiques prévus (PRFB)
Qualité de l'air & Nuisances sonores & Déchets	Améliorer la santé et le cadre de vie	Diminuer la production de polluants atmosphériques due à l'agriculture et aux déplacements domicile-travail	Le SRB peut influencer sur les polluants aériens, bien qu'il puisse aussi participer à émettre certains polluants.	Limiter/optimiser les distances de transport de la biomasse S'assurer du respect des réglementations concernant les filtres des industries Développer la connaissance et la recherche pour limiter les émissions de polluants aériens issus du processus de méthanisation et combustion.
		Lutter contre les nuisances sonores	Le SRB peut encadrer la gestion de la mobilisation de la biomasse afin de limiter les potentielles nuisances sonores et olfactives	Assurer une bonne gestion des exploitations et des implantations de valorisation pour réduire voire éviter les nuisances olfactives et sonores liées
		Réduire les déchets à la source Optimiser la gestion des déchets à travers l'aménagement du territoire et le développement des filières déchets	Le SRB influe directement sur la diminution et la valorisation des déchets en favorisant la mise en place de filières de valorisation énergétique	Développer la collecte et le tri à la source pour augmenter les quantités valorisables à des fins énergétiques.
Sites et sols pollués	Restaurer la qualité des sites et sols pollués	Prévenir les pollutions potentielles	Le SRB peut promouvoir de bonnes pratiques pour la gestion durable des sols	Sensibiliser les agriculteurs sur des bonnes pratiques afin de limiter les polluants agricoles ou le ruissellement (éviter le tassement des champs par exemple);

Thématique	Enjeux génériques	Sous-enjeux	Leviers d'actions du SRB	Critères d'évaluations
				S'assurer de la qualité des unités de valorisation (respect de la réglementation)
		Réhabiliter et revaloriser les sites de pollution avérée	Le SRB peut favoriser la réutilisation de sites et sols pollués	Valoriser les sites et sols pollués pour l'installation d'unités de valorisation énergétique de la biomasse Valoriser les sols pollués pour des cultures dédiées à la valorisation énergétique
Risques	Intégrer les risques dans l'aménagement du territoire pour limiter les risques et ne pas aggraver l'aléa	Intégrer les risques dans l'aménagement du territoire pour limiter les risques et ne pas aggraver l'aléa, en particulier concernant les inondations et les submersions marines.	Le SRB peut encadrer le développement des unités de valorisation biomasse	Éloigner les ICPE de la population et des secteurs à risques, notamment les secteurs sensibles (inondables notamment) S'assurer de la qualité des unités de valorisation (respect de la réglementation)
		Maîtriser les risques technologiques liés particulièrement aux ICPE		
		Améliorer la résilience du territoire	Pas de leviers d'actions	

JUSTIFICATION DES CHOIX

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

- 3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1° et 2° ;
- 4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;

Le présent chapitre présente ainsi la justification des choix ayant conduit à l'élaboration du SRB Bretagne

1. Une approche environnementale intégratrice

L'état initial de l'environnement, formalisé courant 2017-2018 a été mise à disposition de la Région et des partenaires du SRB. Les avis et retours éventuels ont été intégrés et ont permis de réaliser une hiérarchisation et une spatialisation des enjeux environnementaux en prenant en compte les problématiques environnementales propres au territoire breton. Ces enjeux ont ensuite été déclinés en fonction des leviers d'actions du SRB sur les différentes thématiques environnementales, de sorte à constituer de véritables objectifs opérationnels pour le SRB Bretagne.

Les « sous-enjeux » du territoire breton, complétés par les objectifs opérationnels identifiés sont utilisés comme critères d'évaluation. L'objectif est d'analyser comment les mesures du SRB répondent ou prennent en compte ces enjeux/objectifs opérationnels. Les objectifs opérationnels sont listés ci-dessous (pour plus de détails, se reporter à la synthèse de l'état initial de l'environnement) :

- Veiller à l'intégration paysagère des exploitations et des unités de collecte et traitement de la biomasse ;
- Limiter l'implantation d'unité de valorisation et de nouvelles zones d'exploitation forestière ou agricole à des fins énergétiques sur des zones sensibles (Natura 2000, ENS, corridors écologiques...);
- Approfondir et accompagner la recherche et la diffusion de connaissance pour le développement de nouvelles pratiques plus respectueuses de l'environnement ;
- Préserver les espaces naturels non-exploités ;
- Intensifier la préservation des espaces forestiers et agricoles ;
- Veiller à préserver les terres agricoles lors de l'implantation d'installation de méthanisation ;
- S'assurer de l'imperméabilité des unités par rapport aux effluents ;
- Préserver les écoulements hydrologiques ;
- Améliorer la valorisation des résidus d'assainissement ;
- Diminuer l'utilisation de carburants fossiles ;
- Développer des transports alternatifs aux camions fonctionnant aux carburants fossiles pour le transport de biomasse ;
- Augmenter la part d'énergie d'origine biomasse produite en Bretagne ;
- Limiter/optimiser les distances de transport de la biomasse ;
- Favoriser l'utilisation de transports fonctionnant au biocarburant ;
- Développer la part des énergies biomasse dans le mix énergétique breton pour limiter l'utilisation d'énergies fossiles émettrices de GES ;
- Localiser les zones les plus critiques du territoire vis-à-vis de l'adaptation au changement climatique (SNMB) ;
- Conserver le rôle régulateur de la forêt et des sols vis-à-vis du changement climatique ;
- Privilégier des espèces forestières adaptées au territoire et aux changements climatiques prévus (PRFB) ;
- Développer la connaissance et la recherche pour limiter les émissions de polluants aériens issus du processus de méthanisation et combustion ;
- Assurer une bonne gestion des exploitations et des implantations de valorisation pour réduire voire éviter les nuisances olfactives et sonores liées ;
- Développer le tri et la collecte à la source pour augmenter les quantités valorisables à des fins énergétiques ;
- Sensibiliser les agriculteurs sur de bonnes pratiques afin de limiter les polluants agricoles ou le ruissellement (éviter le tassement des champs par exemple) ;
- Valoriser les sites et sols pollués pour l'installation d'unités de valorisation énergétique de la biomasse ;

- Planter des cultures dédiées à la valorisation énergétique sur des sols pollués (inutilisables pour l'agriculture d'alimentation)
- S'assurer de la qualité des unités de valorisation (respect de la réglementation) ;
- Éloigner les ICPE de la population et des secteurs à risques, notamment les secteurs sensibles (inondables notamment).

Ainsi, le SRB Bretagne a été élaboré, dès les premières étapes de son écriture, en prenant en compte les enjeux environnementaux de son territoire grâce à un processus d'évaluation environnementale continue et itérative qui a vérifié pas à pas la bonne prise en compte des objectifs opérationnels identifiés. Ce processus a accompagné le projet au niveau stratégique et technique lors de la rédaction du projet. Ce travail d'évaluation, au regard des sous-enjeux et objectifs opérationnels environnementaux, a permis de conforter la pertinence et la cohérence environnementale du projet de SRB en Bretagne.

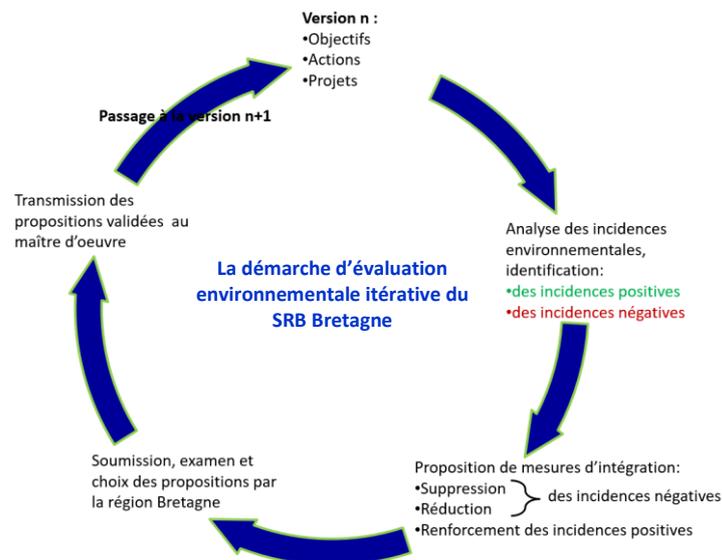
2. Une approche itérative et continue de l'environnement

2.1 Une méthodologie de construction itérative

La construction du SRB s'est déroulée selon une démarche itérative. Elle a impliqué les services déconcentrés de l'Etat en Bretagne et les services de la Région ainsi que leurs partenaires techniques et associatifs au sein d'ateliers de travail thématiques et de rencontres. Cette méthode a permis de retenir, dans le scénario final, les actions les plus pertinentes du point de vue de la gestion et de la mobilisation de la biomasse, mais aussi de l'environnement.

La prise en compte de l'environnement s'est faite à chaque étape du processus d'élaboration : choix des scénarios et élaboration du plan d'action.

Ce processus d'évaluation environnementale permet de modifier et/ou compléter certains éléments du projet de SRB, notamment les orientations et objectifs, par des propositions de mesures environnementales à intégrer au projet. Cette intégration de nouvelles mesures permet ainsi de garantir une meilleure prise en compte de l'environnement dans le SRB au regard des enjeux identifiés dans l'EIE.



2.2 Une amélioration progressive du SRB face aux enjeux environnementaux

L'analyse itérative des incidences a permis d'identifier plusieurs incidences négatives potentielles, essentiellement dues à un manque de précision et de cadrage de la part du SRB dans sa version initiale. L'évaluation environnementale a ainsi proposé plusieurs mesures d'évitement et de réduction, qui ont été intégrées dans la version du SRB pour arrêt, améliorant ainsi sa prise en compte des enjeux environnementaux et sa plus-value environnementale potentielle lors de sa future mise en œuvre.

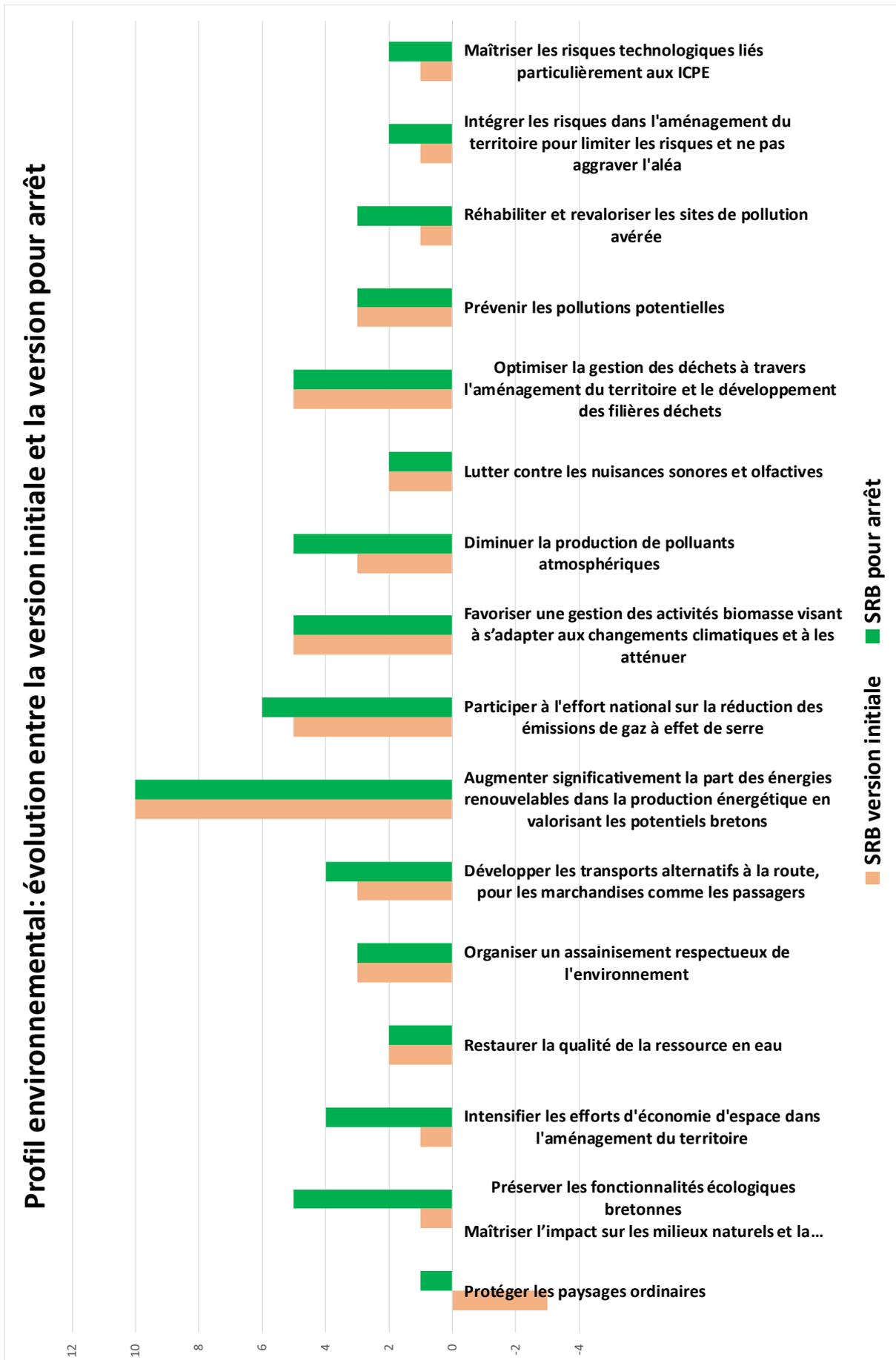
Selon notre méthodologie d'analyse (cf. Chapitre « Analyse des incidences du Plan d'Actions » pour plus de précisions), le SRB présentait une note de 43 dans sa version initiale, et de 62 dans sa version pour arrêt, soit une amélioration de plus de 40 % de l'efficacité environnementale du SRB.

Le graphique pages suivantes présente l'évolution des résultats de l'analyse matricielle des incidences entre la version initiale du SRB et sa version pour arrêt.

La majorité des enjeux sont ainsi mieux pris en compte, et certains enjeux, qui n'étaient pas du tout considérés, ont été intégrés. Le SRB dans sa version pour arrêt témoigne donc d'une bonne prise en compte des enjeux environnementaux et des critères d'évaluation du SRB.

Les mesures d'évitement et de réduction ayant été proposées et intégrées au projet pour arrêt du SRB sont présentées ci-dessous :

- Mettre en place des aménagements paysagers sur les sites d'exploitation et de valorisation de la biomasse (comme par exemple enfouir partiellement les cuves de stockage ou digesteurs ou planter des haies d'espèces végétales présentes sur le territoire) afin de conserver une harmonie visuelle du paysage ;
- Intégrer l'analyse des trames vertes et bleues et des espaces d'intérêts écologiques (zones concernées par un périmètre de protection, gestion ou d'inventaire) dans les critères de choix pour l'exploitation de nouvelles parcelles ou l'implantation d'unités de valorisation énergétique
- Préconiser de ne pas planter d'unité de valorisation ni de nouvelles zones d'exploitations de la biomasse sur des espaces concernés par un périmètre de protection/gestion/inventaire de la biodiversité, qu'il s'agisse de périmètres Natura 2000 (Directive Habitats-Faune-Flore & Directive Oiseaux), ENS, ZNIEFF (type I et II), Réserves Naturelles (régionale, nationale), sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, réservoirs de biodiversité de la TVB, APPB, Parcs Naturels, réserves biologiques ou autres ;
- Préciser que les pratiques agroécologiques sur les exploitations fournissant de la biomasse à vocation énergétique sont à favoriser afin de limiter l'utilisation de phytosanitaires et fertilisants ayant un impact fort sur la biodiversité ;
- Préciser que le développement de la valorisation thermochimique de la biomasse doit se faire dans le respect d'une gestion durable de la forêt et du bocage ;
- Limiter la construction d'infrastructures de transports sur les exploitations agricoles et/ou forestières et de favoriser l'implantation d'unités de valorisation biomasse sur des zones en friches ou sols pollués ;
- Ne pas planter d'unités sur des secteurs d'expansion de crues, à proximité de cours d'eau, zones de protection de captages ou d'installations utilisées pour le stockage d'eau destinée à l'alimentation en eau potable, à l'industrie agroalimentaire ou à l'arrosage de cultures ;
- Favoriser les filières locales de biomasse dans le but de limiter les distances de transports ;
- Limiter l'utilisation de carburant fossile et de privilégier les modes de transports les moins polluants, notamment ferroviaires ou bioGNV ;
- Favoriser une bonne articulation entre le PCAET et le SRB, et rappeler que la gestion et la valorisation de la biomasse doit se faire au plus près des territoires et fait partie des sujets traités dans les Plans Climats Air Énergie (PCAET) mis en place par les EPCI. »
- Favoriser l'implantation d'unités de valorisation biomasse sur des zones en friches ou sols pollués.



ANALYSE DES INCIDENCES DU PLAN D'ACTION ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, COMPENSATION (ERC)

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

- 5° L'exposé :
 - a) Des effets notables probables de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages.
 - Les effets notables probables sur l'environnement sont regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets. Ils prennent en compte les effets cumulés du plan, schéma, programme avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ou projets de plans, schémas, programmes ou documents de planification connus ;
 - [...]
- 6° La présentation successive des mesures prises pour :
 - a) Éviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine ;
 - b) Réduire l'impact des incidences mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées ;
 - c) Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.

Le présent chapitre présente ainsi l'analyse des incidences potentiellement attendues à la mise en œuvre du SRB et les mesures d'évitement, réduction et compensation prises en conséquence, en particulier sur les zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan (soit les secteurs susceptibles d'être impactés).

1. Méthode d'analyse des dispositions du Plan d'Action

L'objectif de l'analyse des actions du SRB est d'évaluer deux éléments :

- Les impacts du document sur l'environnement ;
- La performance des dispositions prises au regard des enjeux du territoire breton.

Afin d'analyser ces aspects, il est proposé de bâtir une matrice d'analyse pour l'analyse des incidences du plan d'action.

Le système de notation a été élaboré de façon à pouvoir comparer les incidences attendues. Il s'agit d'une analyse **essentiellement qualitative** du plan d'action.

L'analyse matricielle croise chaque orientation avec les enjeux du territoire hiérarchisés en fonction des leviers du SRB et issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement.

Les **enjeux et critères identifiés dans l'état initial de l'environnement** constitueront donc les critères d'analyse pour l'évaluation des incidences du plan d'action. Ils permettent en effet de répondre aux tendances d'évolution identifiées sur le territoire par le scénario au fil de l'eau.

1.1 En abscisse

Nota : L'évaluation environnementale rappelle l'existence de deux notions bien distinctes :

- Les indicateurs de suivi du SRB, qui permettent d'évaluer la mise en œuvre des recommandations et actions du schéma
- Les critères d'évaluation environnementale : il s'agit de critères purement environnementaux retenus pour l'évaluation environnementale. Il s'agit de critères d'évaluation croisant les enjeux environnementaux bretons issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement et les leviers d'actions du SRB.

L'état initial de l'environnement a permis d'identifier les principaux enjeux environnementaux de la région Bretagne et de les hiérarchiser selon les leviers d'actions du SRB.

Les **10 thématiques identifiées et hiérarchisées par l'EIE, détaillées par les sous-enjeux plus précis**, sont réutilisées comme critères d'évaluation. Les critères d'évaluation qui permettent de répondre à ces enjeux et sous-enjeux sont aussi utilisés pour apprécier l'impact du SRB sur l'environnement.

L'objectif est d'analyser comment les orientations du plan d'action répondent ou prennent en compte les enjeux du territoire.

Il s'agit des enjeux environnementaux auxquels le SRB doit répondre au regard des principes du développement durable et des attentes réglementaires.

1.2 En ordonnées

La matrice présente en ordonnée les 4 orientations et les 11 actions du plan d'action. Chaque déclinaison d'action a été analysée séparément.

1.3 Notation

Globalement, il s'agit d'évaluer comment et à quel point les dispositions du plan d'action vont pouvoir infléchir, de façon positive ou négative, la tendance attendue au fil de l'eau, c'est-à-dire dans le cas où le SRB ne serait pas mis en œuvre. Pour ce faire, les enjeux identifiés sont croisés avec le critère (l'enjeu) évalué. Cette évaluation se fait selon deux critères :

1. L'impact de la mesure au regard de l'enjeu concerné : la mesure aura-t-elle un effet positif ou négatif sur l'enjeu considéré ?

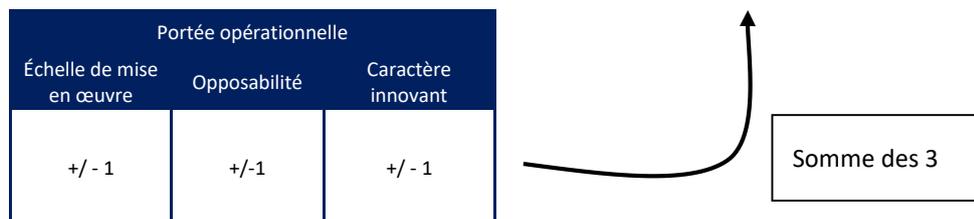
2. La portée opérationnelle de la mesure : il s’agit de qualifier le niveau d’incidence de type FORT (3), MOYEN (2), FAIBLE (1) en se posant la question de la portée de la mesure lors de sa mise en œuvre.

Pour répondre à cette question, le critère « portée opérationnelle » a été décomposé en **3 sous-critères** :

- **L’Opposabilité** : la disposition propose-t-elle des prescriptions (caractère « impératif » de mise en œuvre de la mesure), des recommandations (il s’agit d’une incitation « insistante », mais sans obligation), ou seulement une simple citation (aucune influence directe du SRB, seulement un point pédagogique ou rappel à la loi) ?
- **L’Échelle de mise en œuvre** : l’impact attendu de l’orientation est-il à l’échelle du SRB dans son intégralité ou seulement localisée en quelques points précis ? Ou du moins la disposition concerne-t-elle bien l’intégralité, ou seulement une partie des territoires susceptibles d’être concernés ?
- **Le Caractère innovant** : l’orientation propose-t-elle une plus-value au regard des outils déjà existants et notamment des mesures réglementaires en vigueur, ou ne propose-t-elle qu’un simple rappel de l’existant ?

Chacun de ces critères a été « noté » **à dire d’expert**, en fonction de l’influence attendue de la disposition. La somme de ces notes donne la note finale de la mesure évaluée sur l’enjeu concerné. Les tableaux page suivante présentent de façon synthétique la mise en œuvre de ces critères de notation.

	Impact vis-à-vis de la thématique environnementale évaluée	Total incidence attendue de la mesure	
Mesures à évaluer	+	3	Positif, fort, avec de fortes conséquences réglementaires à l’échelle du pays
		2	Positif, moyen à l’échelle du pays ou fort, mais localisé
		1	Positif, faible, permet une prise en compte de l’enjeu
	NC ou 0	NC ou 0	Neutre du point de vue de l’environnement, ou NON CONCERNE
	-	-1	Négatif, faible, légère détérioration
		-2	Négatif, moyen, détérioration moyenne à l’échelle du territoire ou forte, mais localisée
		-3	Négatif, fort, détérioration importante à l’échelle du territoire



Enfin, la note totale par disposition est calculée en faisant la somme des notes issues des croisements action/enjeu, associée à une pondération en fonction de l’importance de l’enjeu (3 pour les enjeux forts, 2 pour les enjeux modérés, 1 pour les enjeux faibles).

2. Analyse matricielle du plan d’action

L’analyse matricielle du SRB est présentée en annexe.

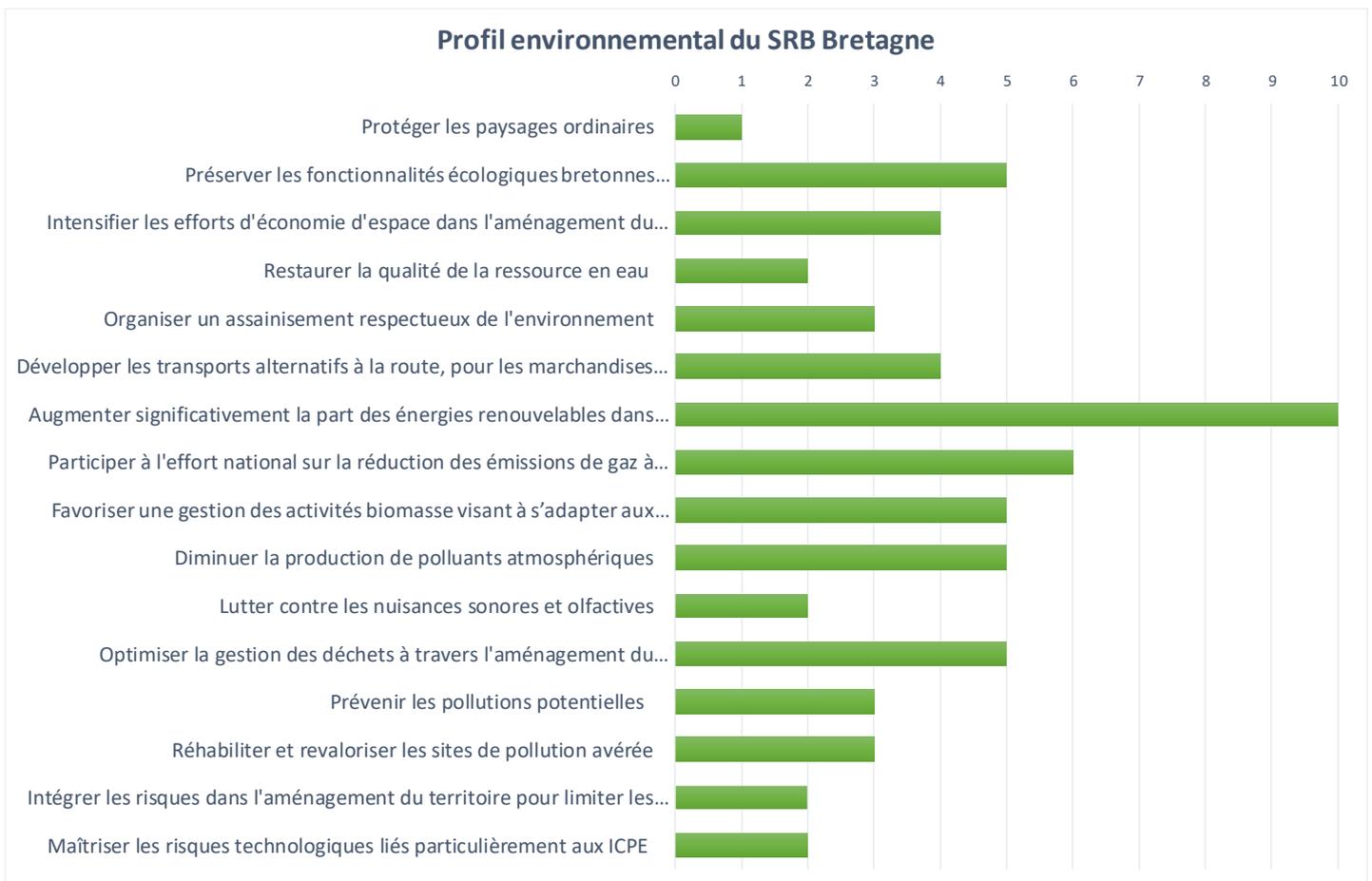
3. Incidence potentielle à la mise en œuvre du SRB : approche globale

3.1 Prise en compte des enjeux : Profil environnemental du SRB

Globalement, en l'état, le SRB prend en compte de nombreux sous-enjeux environnementaux identifiés par l'EIE, y compris la préservation du paysage à la suite des apports de l'évaluation environnementale itérative. La plus-value du SRB est globalement bonne, mais pourrait être encore améliorée.

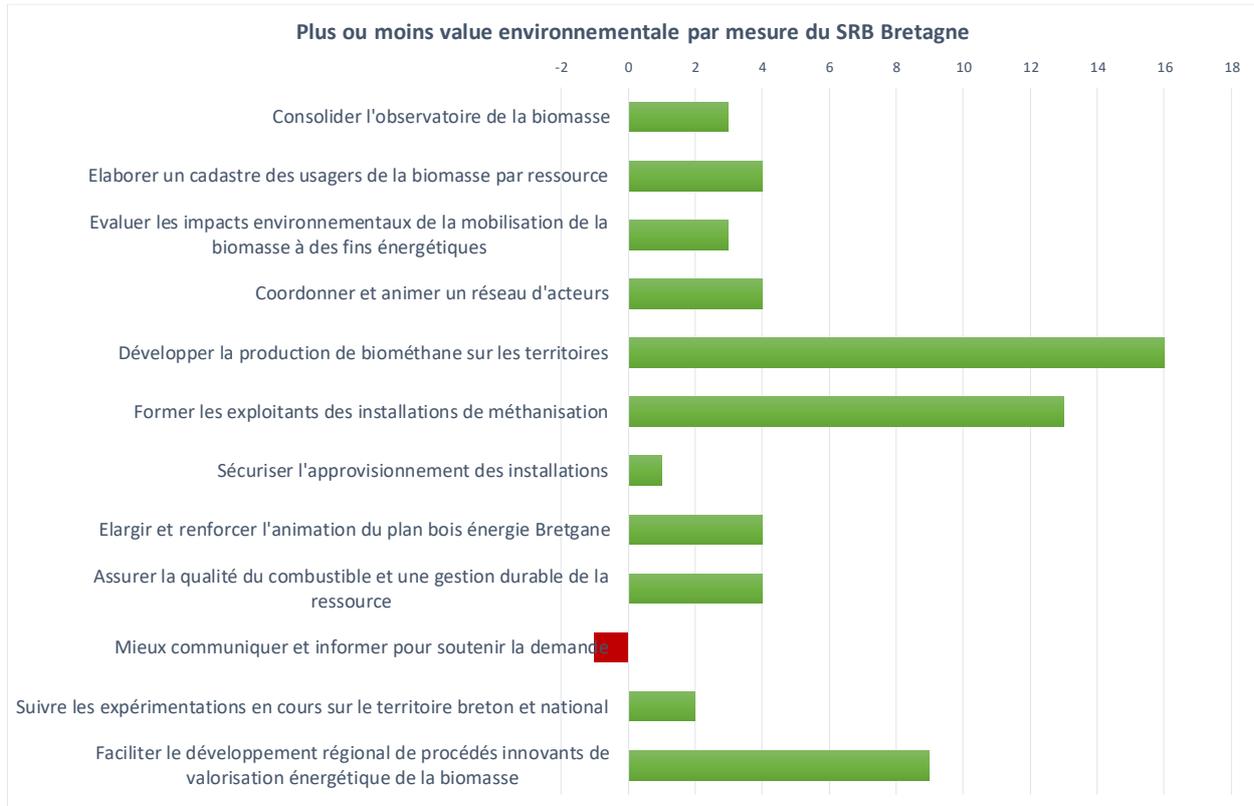
Le graphique ci-dessous présente la plus-value environnementale potentiellement engendrée par la mise en œuvre du SRB en fonction des sous-enjeux environnementaux identifiés pour le territoire breton. Ce graphique met en évidence que la totalité des sous-enjeux évalués sont pris en compte par le SRB.

La plus-value environnementale globale du document découle principalement de quatre sous-enjeux : l'optimisation de la gestion des déchets, l'adaptation des activités biomasse et leur participation à l'atténuation du changement climatique, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la production bretonne. Leurs notes sont élevées et traduisent une bonne intégration au sein du SRB.



3.2 Analyse globale des incidences des dispositions du SRB

Le graphique ci-dessous présente les résultats des interactions prescriptions/enjeux, selon une échelle ouverte et en utilisant notre système de notation (décrit dans la méthodologie).



L'ensemble des orientations du SRB permettent globalement une plus-value environnementale significative lors de leur mise en œuvre, en particulier celle visant à « sécuriser les installations de méthanisation », bien devant les autres, et à « développer la production de biométhane ». L'action qui vise à soutenir la demande aurait mérité d'être précisée et détaillée car, en l'état du SRB, cette dernière comporte plus d'impacts négatifs indirects sur l'environnement qu'elle n'est positive. En effet, soutenir la demande contribue à produire plus et exploiter plus ce qui peut avoir des impacts négatifs sur l'environnement : les paysages, les milieux, la pollution ...

3.3 Analyse des objectifs quantitatifs de mobilisation supplémentaire

Le SRB Bretagne détermine un volume de biomasse potentiellement mobilisable supplémentaire de 8,8 millions de tonnes entre 2016 et 2030. A l'horizon 2030, les actions du SRB permettraient la mobilisation de 10,8 millions de tonnes de biomasses au total, soit une production énergétique équivalente estimée à 657 ktep (soit 7652 GWh). Le SRB identifie quatre ressources prioritaires à mobiliser : les CIVE, le fumier, le lisier et le bois forêt. Au vu des potentiels de mobilisation détaillés par ressource fixés par le SRB, ces quatre ressources prioritaires représentent 86 % des quantités de biomasses susceptibles d'être mobilisées à l'horizon 2030, le reste sont des déchets (organiques ou verts), résidus d'assainissement, bocage ...

Le SRB ne fixe pas d'objectifs quantitatifs mais des potentiels mobilisables pour la valorisation énergétique qui sont à apprécier à l'échelle régionale. Ces potentiels n'ont pu faire l'objet d'une analyse environnementale précise, puisqu'il le SRB ne « localise » pas ces prélèvements supplémentaires, mais les prescrit seulement à l'échelle de la Bretagne. De plus, le SRB ne reprend pas ces potentiels dans le plan d'action. L'évaluation environnementale ne peut donc à ce jour qu'identifier des incidences potentielles du plan d'action et proposer des mesures d'évitement et de réduction (recommandations environnementales) en conséquence, pour éviter ou réduire ces impacts.

4. Analyse détaillée des incidences du SRB & Mesures d'évitement/réduction

Le présent chapitre présente l'analyse détaillée des incidences potentiellement attendues par thématiques environnementales et par objectif opérationnel lors de la mise en œuvre du SRB. De nombreuses incidences potentiellement négatives identifiées ont donné lieu à des propositions de mesure(s) d'évitement et de réduction directement intégrées dans le SRB. Celles-ci sont notées en vert et précédées de la mention « **À la suite de l'évaluation environnementale itérative,** ». D'autres mesures d'évitement et de réduction ont également été proposées une fois rédigée la version pour arrêt du SRB : elles sont notées en bleues et encadrées.

4.1 Paysages et patrimoine

- **Dans quelles mesures le SRB veille-t-il à l'intégration paysagère des exploitations et unités de collecte et traitement de la biomasse ?**

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, la prise en compte du paysage a été renforcée dans le SRB. En effet, dans le cadre du développement des sites de production et d'exploitation, le SRB « recommande de mettre en place des aménagements paysagers sur les sites d'exploitation et de valorisation de la biomasse (comme par exemple enfouir partiellement les cuves de stockage ou digesteurs ou implanter des haies d'espèces végétales présentes sur le territoire) afin de conserver une harmonie visuelle du paysage ».

Une deuxième action du SRB pourrait plus ou moins directement contribuer à la prise en compte du paysage dans les projets d'unités de valorisation et dans la gestion des exploitations biomasse. En effet, le SRB recommande de développer une gestion durable de la ressource, notamment grâce à une formation et une sensibilisation des propriétaires à la gestion et l'entretien des haies et surfaces forestières. Cette promotion d'une gestion durable peut ainsi participer à préserver le paysage actuel.

Certaines autres actions du SRB peuvent avoir un impact indirect potentiel sur le paysage et sa préservation. Ainsi, le SRB prévoit de cartographier les flux et déplacements de matières ce qui devrait participer à optimiser les distances entre lieu de production/collecte et lieu de traitement. Cette action pourrait alors permettre de réduire l'impact paysager des infrastructures de transport de biomasse. Le SRB prévoit aussi l'association des habitants et des citoyens aux futurs projets de leurs territoires ce qui pourrait potentiellement permettre d'évoquer la nécessité de préservation et d'intégration paysagère des unités de valorisations. En effet, c'est un enjeu fort pour l'acceptabilité sociale de ces projets de valorisation énergétique de la biomasse.

Le SRB mentionne l'optimisation des choix d'implantation de site de production de biométhane, qui pourrait avoir un impact positif sur la préservation des paysages bretons. Néanmoins le SRB propose « *une optimisation des choix d'implantation au regard des ressources, des partenaires projets, des futurs usages du biogaz* » : l'aspect paysager n'est pas mentionné et ne fait pas partie des critères de choix pour développer de nouvelles unités de valorisation. Cela peut donc aboutir à des projets ne tenant pas compte des paysages bretons. Autre action prévue par le SRB qui pourrait avoir un impact positif s'il mentionnait la prise en compte du paysage : l'évaluation des impacts environnementaux de la mobilisation de la biomasse à des fins énergétiques. La qualité des sols et des eaux, ainsi que les impacts sanitaires sont évoquées, mais rien n'est mentionné sur la question paysagère. Enfin, le SRB prévoit une mobilisation accrue du bois énergie cependant cela peut avoir un impact fort sur les paysages bretons si ces derniers ne sont pas pris en compte dans le montage de projets de valorisation bois et dans le développement de l'activité d'exploitation forestière.

Mesures ERC :

Au-delà des aménagements paysagers sur les sites d'exploitation et de valorisation, l'évaluation environnementale recommande d'intégrer la question paysagère dans les critères de choix pour l'implantation des unités de valorisation énergétique de la biomasse.

4.2 Biodiversité/ Continuités écologiques

- **Comment SRB limite-t-il l'implantation d'exploitations et d'unités de valorisation à vocations énergétiques sur des zones sensibles ?**

Le SRB vise l'élargissement et le renforcement du Plan Bois Energie Bretagne (PBEB) qui promeut pour le cycle de valorisation du bois (de la mobilisation de la ressource à la consommation en chaufferies) une gestion durable de la ressource prenant en compte la sensibilité des milieux naturels, notamment le bocage, et la préservation de la biodiversité. Renforcer et élargir le champ d'application de ce Plan permettra donc de limiter le développement d'exploitation bois énergie et de site valorisation sur des zones sensibles à enjeux forts comme les sites Natura 2000, zones humides ou bocage. Le SRB prévoit aussi d'améliorer la formation et la sensibilisation des propriétaires forestiers à la gestion et l'entretien des haies et des surfaces forestières. Cette amélioration des connaissances des acteurs d'exploitations forestières doit permettre d'améliorer leur prise en compte de la biodiversité et des milieux dans leurs activités. Ainsi, bien que des exploitations puissent être déjà implantées sur des zones sensibles, une meilleure prise en compte de ces dernières permettra de limiter les impacts de l'activité forestière à vocation énergétique.

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB « recommande d'intégrer l'analyse des trames vertes et bleues et des espaces d'intérêts écologiques (zones concernées par un périmètre de protection, gestion ou d'inventaire) dans les critères de choix pour l'exploitation de nouvelles parcelles ou l'implantation d'unités de valorisation énergétique et préconise de ne pas implanter d'unité de valorisation ni de nouvelles zones d'exploitations de la biomasse sur des espaces concernés par un périmètre de protection/gestion/inventaire de la biodiversité, qu'il s'agisse de périmètres Natura 2000 (Directive Habitats-Faune-Flore & Directive Oiseaux), ENS, ZNIEFF (type I et II), Réserves Naturelles (régionale, nationale), sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, réservoirs de biodiversité de la TVB, APPB, Parcs Naturels, réserves biologiques ou autres.

De plus, les pratiques agroécologiques sur les exploitations fournissant de la biomasse à vocation énergétique sont à favoriser afin de limiter l'utilisation de phytosanitaires et fertilisants ayant un impact fort sur la biodiversité. »

Cette recommandation, en préconisant que soient évitées l'implantation d'exploitations et sites de valorisations sur l'ensemble des zones bretonnes sensibles et identifiés de Bretagne, permet d'éviter la dégradation des milieux et des fonctionnalités écologiques, en plus de préserver les habitats patrimoniaux et la majorité des habitats d'espèces.

Mesures ERC

L'évaluation environnementale recommande d'interdire/encadrer/limiter le retournement de prairies permanentes pour l'implantation d'une unité de valorisation ou d'une zone agricole ou forestière à vocation énergétique.

- **En quoi le SRB permet-il d'approfondir et accompagner la recherche pour développer et diffuser de bonnes pratiques plus respectueuses de l'environnement ?**

Le SRB veut assurer une gestion forestière durable en favorisant la formation et la sensibilisation des propriétaires forestiers. Le SRB participe donc à accompagner la diffusion de bonnes pratiques prenant en compte les milieux naturels.

Le Schéma promeut aussi un approfondissement des connaissances par l'évaluation des impacts environnementaux de la mobilisation de la biomasse à des fins énergétiques. Le SRB identifie un besoin d'améliorer la connaissance des impacts de la méthanisation sur la qualité des sols et des eaux ainsi que les impacts des CIVE. L'amélioration des connaissances pourra permettre de mettre en place des actions afin de limiter les impacts identifiés, en lien avec les milieux (sols et eaux), toutefois la mesure pourrait être plus efficace pour le respect de l'environnement si elle prenait en compte une amélioration des connaissances sur les impacts de la mobilisation et traitement de la biomasse sur les milieux naturels et biodiversité associée.

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB précise que « les pratiques agroécologiques sur les exploitations fournissant de la biomasse à vocation énergétique sont à favoriser afin de limiter l'utilisation de phytosanitaires et fertilisants ayant un impact fort sur la biodiversité ».

De même, une mention concernant la gestion durable de la forêt a été ajoutée : « Pour autant, le développement de la valorisation thermo-chimique de la biomasse doit se faire dans le respect d'une gestion durable de la forêt et du bocage ». Le SRB attire ainsi l'attention sur une nécessaire politique de renouvellement des peuplements forestiers dans une optique de gestion durable de la forêt.

Mesures ERC

L'évaluation environnementale préconise de préserver des secteurs concernés par des forêts sénescentes et de garder des individus d'arbres morts (sur pieds ou à terre) favorables au développement de la biodiversité, et d'en améliorer sa répartition dans les exploitations forestières.

4.3 Ressource espace

- Le SRB permet-il de préserver les espaces naturels non-exploités ?

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB « recommande de limiter la construction d'infrastructures de transports sur les exploitations agricoles et/ou forestières et de favoriser l'implantation d'unités de valorisation biomasse sur des zones en friches ou sols pollués ».

L'élaboration d'un cadastre des usages de la biomasse par ressource prévue par le SRB, passera en partie par une cartographie des flux et déplacements de la biomasse. Cette mesure pourra contribuer à optimiser les choix d'implantation d'unités de valorisation et d'exploitation afin de limiter les distances. De moindres distances nécessitent alors moins d'infrastructures de transports ce qui participe à limiter l'artificialisation de sols naturels pour le transport de la biomasse.

Mesures ERC

L'évaluation environnementale recommande de mettre en place un suivi régulier de l'évolution des surfaces agricoles et forestières participant à fournir de la biomasse à vocation énergétique.

- Comment le SRB participe-t-il à intensifier la préservation des espaces forestiers et agricoles ?

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB « recommande de limiter la construction d'infrastructures de transports sur les exploitations agricoles et/ou forestières et de favoriser l'implantation d'unités de valorisation biomasse sur des zones en friches ou sols pollués ».

Le SRB par l'accompagnement de la mobilisation et de la valorisation de biomasse agricole et forestière contribue indirectement à valoriser les espaces agricoles et forestiers et donc à les préserver de l'artificialisation. Ainsi, soutenir la demande en bois énergie, développer le biométhane, etc. peut participer à valoriser économiquement et énergétiquement ces espaces. Cela peut donc permettre de les prioriser par rapport à une artificialisation de ces sols, voire même contribuer à développer les surfaces occupées par ces espaces.

Mesures ERC

L'évaluation environnementale recommande de limiter les distances entre exploitations et sites de valorisation afin de réduire la construction d'infrastructures de transports sur les exploitations agricoles et/ou forestières.

- En quoi le SRB veille-t-il à préserver les terres agricoles lors de l'implantation d'installations de méthanisation ?

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB « recommande de limiter la construction d'infrastructures de transports sur les exploitations agricoles et/ou forestières et de favoriser l'implantation d'unités de valorisation biomasse sur des zones en friches ou sols pollués ».

4.4 Eau

- **Comment le SRB s'assure-t-il de l'imperméabilité des unités de valorisation par rapport aux effluents ?**

Deux mesures du SRB peuvent contribuer à assurer la qualité des unités de valorisation, et donc à préserver les masses et cours d'eau de potentielles pollutions et autres impacts néfastes :

- Le SRB propose d'évaluer les impacts environnementaux de la mobilisation de la biomasse. Cela consiste, entre autres, à analyser les impacts de la méthanisation sur la qualité de l'eau. Ces connaissances devraient permettre de renforcer la « sécurité » des unités de valorisation quant à leurs effets potentiels sur l'eau ;
- Le SRB recommande aussi de sécuriser les installations de méthanisation par une formation et montée en compétences des exploitants d'unités. Cette mesure permettra d'améliorer la maintenance et le contrôle des méthaniseurs participant à réduire les risques « d'accidents » pouvant polluer les cours d'eau et nappes phréatiques.

- **Comment le SRB participe-t-il à préserver les masses d'eau et les écoulements hydrologiques naturels ?**

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB « recommande de ne pas implanter d'unités sur des secteurs d'expansion de crues, à proximité de cours d'eau, zones de protection de captages ou d'installations utilisées pour le stockage d'eau destinée à l'alimentation en eau potable, à l'industrie agroalimentaire ou à l'arrosage de cultures ». Ce faisant, le SRB participe à la préservation des rivages, des berges et des cours d'eau, notamment en recommandant que ne soit pas modifiée la trajectoire et les flux d'écoulement naturels des cours d'eau.

- **Comment le SRB améliore-t-il la valorisation des résidus d'assainissement ?**

Les boues de STEP sont des ressources supplémentaires mobilisables pour la valorisation énergétique de la biomasse. Le SRB prévoit une mobilisation de 300 tonnes de boues d'assainissement à l'horizon 2030 pour être valorisées en méthanisation. La valorisation de boues de STEP en énergie permet de diminuer les résidus à traiter (et donc les émissions de GES liées à leurs transports) et permettrait de développer des stations d'épurations « autonomes » voire à énergie positive (STEUPOS).

Le SRB propose de consolider l'Observatoire de la Biomasse au niveau régional dont les travaux visent à développer et consolider les connaissances sur les ressources en biomasse et à les diffuser. Cette mesure peut favoriser une meilleure connaissance de la ressource en boues de STEP, participant alors à développer des actions pour mieux la mobiliser et mieux la valoriser dans les processus de méthanisation. De même, le SRB veut développer la méthanisation et propose ainsi de coordonner et animer un réseau d'acteurs qui peut favoriser le retour d'expérience et l'accompagnement de nouvelles démarches de méthaniseurs. La Bretagne comptant déjà 6 stations d'épuration valorisant les boues de STEP, le partage d'expérience sur la faisabilité de tels projets pourra favoriser le développement de la valorisation des boues d'assainissement.

De plus, les boues de STEP peuvent être une ressource supplémentaire pour contribuer à la sécurité d'approvisionnement des méthaniseurs. La mobilisation et la valorisation des boues de STEP pourront donc être développées et poussées afin d'assurer l'approvisionnement des unités.

Enfin, le SRB rappelle que le développement de la méthanisation doit se faire en intégrant une évaluation des impacts sur les pollutions diffuses et des risques sanitaires liées à l'épandage des digestats, notamment lorsque l'unité méthanise des déchets ne provenant pas de l'agriculture (biodéchets, effluents d'épuration).

Mesures ERC

L'évaluation environnementale recommande d'accompagner et de soutenir les exploitants de STEP pour développer la valorisation énergétique sur site de leurs boues.

4.5 Ressources minérales

Le SRB ne présente ni leviers d’actions ni aucun effet notable vis-à-vis de cette thématique. La mise en œuvre du SRB n’aura donc aucune incidence vis-à-vis de la thématique « Ressources minérales ».

4.6 Énergie et ENR

La thématique énergétique est le cœur du SRB, sa mise en œuvre devrait donc avoir un impact significatif sur cet enjeu.

- **En quoi le SRB participe-t-il à diminuer l’utilisation des carburants fossiles ?**

Le biométhane est un biogaz issu de la méthanisation pouvant être utilisé pour plusieurs usages et notamment comme carburant. Le développement de la production de biométhane promue par le SRB pourra donc favoriser le développement et l’innovation pour une production de biocarburants bretons. Ces derniers pourront, par effet de substitution, permettre de réduire l’utilisation de carburants fossiles.

Le SRB veut aussi accompagner et favoriser l’innovation en matière de valorisation biomasse. Il propose de suivre les expérimentations en cours au niveau national ce qui participera à identifier des procédés innovants de biocarburants et les développer en Bretagne. Le SRB veut soutenir l’innovation par le développement de procédés innovants qui pourront faciliter le développement de biocarburants pouvant limiter voire remplacer l’utilisation de produits pétroliers.

À la suite de l’évaluation environnementale itérative, le SRB « recommande de favoriser les filières locales de biomasse dans le but de limiter les distances de transports. » Ce faisant, le SRB participe à limiter les consommations énergétiques des carburants fossiles

- **Le SRB développe-t-il des transports alternatifs aux camions utilisant des carburants fossiles pour le transport de la biomasse ?**

À la suite de l’évaluation environnementale itérative, le SRB « recommande de limiter l’utilisation de carburant fossile et de privilégier les modes de transports les moins polluants, notamment ferroviaires ou bioGNV ». Ce faisant, le SRB incite au développement des transports alternatifs. Le SRB précise toutefois que cela doit se faire « dans la limite du possible », pour ne pas remettre en cause la compétitivité des entreprises régionales.

- **Comment le SRB augmente-t-il la part d’énergie renouvelable d’origine biomasse dans le mix énergétique breton ?**

L’objectif général et central du SRB est d’accompagner et développer la mobilisation de biomasse afin d’accroître la valorisation énergétique des ressources biomasse de la Bretagne. Le SRB permettra d’augmenter la production régionale d’énergie renouvelable d’origine biomasse.

Le SRB prévoit de nombreuses actions qui participeront à développer la part d’énergie d’origine biomasse :

- Consolider l’observatoire de la biomasse contribuera à améliorer les connaissances sur les ressources de biomasse disponibles pour accroître la valorisation énergétique et participera à une veille économique qui devrait permettre de rendre plus « facile » la réalisation de projets de valorisation biomasse ;
- Coordonner et animer un réseau d’acteurs biomasse permettra de mieux structurer et renforcer la filière méthanisation en Bretagne, ce qui devrait faciliter le développement de projets ;
- Développer la production de biométhane permettra d’augmenter la part d’énergie renouvelable par le processus de méthanisation ;
- Élargir et renforcer l’animation du plan bois énergie Bretagne, qui a vocation à structurer et développer la filière bois énergie, permettra d’accompagner une mobilisation supplémentaire de bois et développer de nouveaux potentiels bois pour accroître la production d’énergie bois ;
- Suivre les expérimentations en cours sur le territoire breton et national permettra d’identifier des bonnes pratiques et projets reproductibles en Bretagne permettant d’accroître la valorisation énergétique de la biomasse et donc la production d’énergie renouvelable biomasse ;

- Faciliter le développement régional de procédés innovants permettra de développer de nouveaux procédés pour améliorer la valorisation énergétique biomasse et a donc vocation à augmenter la part d'énergie renouvelable dans la production d'énergie bretonne.

 Modifié
à la suite
de l'avis
de l'AE

Afin de faciliter la compréhension concernant l'intérêt de l'augmentation de la part d'origine biomasse dans le mix énergétique breton, le tableau ci-dessous décrit brièvement les avantages et inconvénients principaux relatifs à chaque type de production d'énergie.

Energies	Cout marginal de production* par MWh (source RTE/ADEME)	Cout de production par MWh (source ADEME)	Avantages	Inconvénients
Eolien	0	75	Pas d'émissions de CO2. Exploitation abordable Bon rendement énergétique	Le rendement dépend fortement de la force du vent N'est pas disponible partout Investissement initial élevé et entretien onéreux Impact important en termes de paysages et de nuisances sonores Utilisation extensive des terres
Solaire	0	100	Ne pollue pas Source inépuisable d'énergie Disponible partout Longue durée de vie des équipements (entre 15 et 30 ans)	Investissement financier important Le rendement dépend du rayonnement Nécessite souvent le recours à un système complémentaire Requiert une large superficie pour la pose de panneau solaire
Hydraulique	0	55	Disponible à grande échelle Pas d'émission de CO2 Ressource fiable Bon rendement énergétique	Dégradation de l'environnement liée à la mise en place du barrage Investissement initial élevé et entretien onéreux Risque potentiel d'inondation
Biomasse	0	45 (méthanisation 100)	Larges réserves Émet moins de CO2 que les énergies fossiles Peut être utilisé pour un moteur diesel	Transport coûteux en cas de source distante Augmente les émissions d'oxyde d'azote A recours aux énergies fossiles lors du processus de conversion
Géothermie	40	50	Impact modéré sur l'environnement Source fiable (température constante) Faibles émissions de CO2 Faible coût de fonctionnement	Les forages ne sont pas réalisables partout Investissement initial élevé La surexploitation peut entraîner une diminution du rendement des forages
Gaz	40	60	Disponible à grande échelle Bon rendement Moins polluantes que les autres énergies fossiles	Transports coûteux Exploitation risquée (incendies) Dégradation de l'environnement liée à la mise en place des infrastructures
Pétrole	50	86	Combustible utilisable à grande échelle et pour de multiples usages Exploitation abordable Facile à transporter	Émet d'importantes quantités de CO2 N'est pas disponible partout La surexploitation peut entraîner un épuisement des réserves Son exploitation ainsi que son transport nuisent à l'environnement
Charbon	25	66	Larges réserves Exploitation peu coûteuse Source fiable Bon rendement énergétique	Émet d'importantes quantités de CO2 Son exploitation nuit à l'environnement Faible rendement dans le cadre de la production d'électricité (aux environs de 35%).
Nucléaire	12	42	Implantable partout Source fiable Bon rendement énergétique	Émet d'importantes quantités de CO2 Déchets ultimes non recyclables Son exploitation nuit à l'environnement dans sa globalité Risque industriel très important Exploitation très coûteuse

4.7 Changement climatique

L'adaptation et l'atténuation au changement climatique sont deux enjeux forts cités dans la Stratégie Nationale

Nota : Au regard des études et des données en possession de l'évaluation environnementale, il n'est pas possible de fournir un ordre de grandeur du rôle du SRB dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre de la Bretagne.

de Mobilisation Biomasse. La thématique de changement climatique est donc un levier fort du SRB. Ce dernier devrait donc avoir un impact important sur cet enjeu.

- **Comment le SRB optimise-t-il les distances de transport de la biomasse pour limiter les émissions de gaz à effet de serre ?**

Les transports de matière biomasse entre le lieu d'exploitation/extraction et le site de valorisation énergétique sont source de CO₂, gaz à effet de serre contribuant au réchauffement climatique. Les transports de biomasse polluent d'autant plus que les distances entre ces deux points sont grandes. Limiter les distances permettrait donc de limiter les émissions de gaz à effet de serre.

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB « recommande de favoriser les filières locales de biomasse dans le but de limiter les distances de transports. » Ce faisant, le SRB participe à limiter les émissions de gaz à effet de serre.

L'élaboration d'un cadastre des usages de la biomasse permettra d'identifier où se trouvent les potentiels de mobilisation de ressources et les installations de valorisation et de cartographier les flux et déplacements de biomasse. Cette action permettra d'optimiser les choix d'implantation de sites de valorisation pour réduire les distances parcourues par les ressources biomasse.

- **Le SRB favorise-t-il l'utilisation de transports utilisant du biocarburant ?**

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB « recommande de limiter l'utilisation de carburant fossile et de privilégier les modes de transports les moins polluants, notamment ferroviaires ou bioGNV ». Ce faisant, le SRB incite au développement des transports alternatifs. Le SRB précise toutefois que cela doit se faire « dans la limite du possible », pour ne pas remettre en cause la compétitivité des entreprises régionales.

- **Comment le SRB développe-t-il la part des énergies renouvelables pour limiter l'usage des énergies fossiles ?**

Comme évoqué précédemment, le cœur du SRB est de développer la valorisation biomasse à des fins énergétiques, cela participe donc à augmenter la part d'énergie renouvelable dans le mix énergétique breton. Plus d'énergie renouvelable contribue à diminuer les gaz à effet de serre comparativement à de l'énergie produite à partir de produits pétroliers ou de gaz, et donc à limiter le phénomène de changement climatique.

- **Le SRB localise-t-il les zones les plus critiques/sensibles du territoire vis-à-vis du changement climatique ?**

Localiser les zones les plus critiques vis-à-vis de l'adaptation au changement climatique, particulièrement en ce qui concerne le milieu forestier, est une recommandation du Schéma National de Mobilisation Biomasse identifiée comme relevant plus spécialement d'une mise en œuvre à l'échelon régional. Aucune mesure du SRB Bretagne ne permet de localiser les zones les plus sensibles au changement climatique.

La consolidation de l'observatoire de la biomasse proposée par le SRB peut contribuer à identifier et localiser les zones de ressources biomasse sensibles au changement climatique. Cette identification doit permettre d'améliorer les connaissances vis-à-vis de ces zones et d'en adapter la gestion afin de ne pas aggraver leur vulnérabilité et/ou de ne pas diminuer leur capacité d'adaptation.

- **Comment le SRB conserve-t-il le rôle régulateur de la forêt et des sols vis-à-vis du changement climatique ?**

Le SRB préconise de « *préserver la ressource à travers une gestion durable de celle-ci* ». Cela se traduit dans le plan d'action, principalement en ce qui concerne la ressource bois :

- La volonté « *d'assurer la qualité du combustible (bois) et une gestion durable de la ressource* » doit d'assurer un renouvellement des peuplements participant à garantir le rôle régulateur de la forêt vis-à-vis du changement climatique ;
- Le renforcement et l'approfondissement du PBEB, qui promeut une gestion durable de la filière bois énergie contribuera aussi à assurer un renouvellement des peuplements pour maintenir la fonction de « puits carbone » des forêts, et donc leur rôle pour limiter le changement climatique ...

Une meilleure gestion de la forêt absorbe plus de carbone qu'une forêt vieillissante, le rôle de régulateur de la forêt devrait donc être conservé par la mise en œuvre du SRB.

Toutefois, aucune action n'est prévue dans le SRB vis-à-vis des sols agricoles, or ils contribuent aussi à réguler le changement climatique par la séquestration du carbone.

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB rappelle que « la gestion et la valorisation de la biomasse doit se faire au plus près des territoires et fait partie des sujets traités dans les Plans Climats Air Énergie (PCAET) mis en place par les EPCI. » Ce faisant, le SRB permet une bonne prise en compte de la place de la forêt et des sols agricoles dans la réduction des gaz à effet de serre et la lutte contre le changement climatique.

Mesures ERC

L'évaluation environnementale préconise d'interdire/encadrer/limiter le retournement de prairies permanentes pour l'implantation d'une unité de valorisation ou d'une zone agricole ou forestière à vocation énergétique. Ces espaces sont des puits de carbone importants contribuant à réguler les effets du changement climatique.

- **Le SRB privilégie-t-il des espèces forestières adaptées au territoire et au changement climatique ?**

La gestion durable des forêts promue par le SRB doit permettre de prendre en compte les espèces forestières les plus adaptées au territoire et au changement climatique. Une meilleure adaptation des espèces permettra une meilleure résistance pour assurer leur rôle de « puits de carbone ».

4.8 Qualité de l'air, Nuisances sonores & Déchets

- **Comment le SRB optimise-t-il les distances de transport de la biomasse ?**

Plus les distances de transports sont longues entre le lieu de production de la biomasse et le site de valorisation, plus les émissions de polluants atmosphériques (PM 2,5, PM 10 ...) sont élevées. Afin de limiter ces émissions, il faut limiter les distances de transports de la biomasse.

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB « recommande de favoriser les filières locales de biomasse dans le but de limiter les distances de transports. » Ce faisant, le SRB participe à limiter les émissions sonores et de polluants atmosphériques.

L'élaboration d'un cadastre des usages de biomasse par ressource prévue par le SRB pourra permettre d'identifier les flux et déplacement de biomasse. Cela facilitera les choix d'implantation de sites de valorisation, au plus proche des ressources et lieu d'usage afin de limiter les distances parcourues par la biomasse avant et après sa valorisation, et donc réduire les émissions de gaz à effet de serre et polluants atmosphériques liées.

- **En quoi le SRB permet-il de développer la connaissance et la recherche dans le but de limiter les émissions de polluants aériens issus de la valorisation énergétique de la biomasse (méthanisation, combustion ...) ?**

Bien que l'amélioration de la connaissance ne soit pas une mesure ayant un impact concret direct sur la réduction des émissions de polluants aériens, elle est utile pour lancer un processus d'amélioration des procédés et permettre le développement d'actions concrètes ayant un impact plus important.

Une des actions proposées par le SRB s'inscrit dans ce cadre d'amélioration des connaissances pour limiter les émissions de polluants issus du processus de valorisation énergétique de la biomasse. Ainsi, le SRB propose d'améliorer la connaissance sur les impacts sanitaires du chauffage au bois (émetteur de GES et polluants atmosphériques) ainsi que sur les impacts de la méthanisation.

- **Comment le SRB s'assure-t-il de la qualité des unités de valorisation ?**

Une meilleure qualité des unités de valorisation permet de limiter les « accidents » et fuites de polluants dans les milieux et l'atmosphère.

Le SRB préconise de sécuriser les installations de méthanisation par une formation et montée en compétences des exploitants d'unités de méthanisation. Cette action permettra d'améliorer la gestion des sites de valorisations et leurs contrôles. Cela participera à réduire les fuites de polluants liés au processus de méthanisation (CH₄, NO_x, NH₃ ...)

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB rappelle que « le développement des installations de valorisation énergétique de la biomasse, que ce soit de la biomasse fermentescible ou ligneuse, doit se faire dans le respect de la réglementation environnementale ».

Mesures ERC

L'évaluation environnementale recommande d'effectuer une évaluation de la qualité des installations de méthanisation déjà présentes sur le territoire afin d'identifier celles les plus « vétustes » ayant besoin d'être mieux sécurisées ;

L'évaluation environnementale préconise d'effectuer des contrôles réguliers des installations de méthanisation afin de s'assurer du respect des règles de sécurité et prévenir tout risque, pour les travailleurs et pour l'environnement ;

L'évaluation environnementale recommande de promouvoir les démarches de reconnaissance qualité des exploitants d'unité de valorisation biomasse : entretien, gestion, contrôle, propreté ...

- **Dans quelles mesures le SRB assure-t-il une bonne gestion des exploitations et des implantations pour réduire/éviter les nuisances olfactives et sonores liées ?**

Le SRB promeut une mobilisation accrue de la biomasse agricole et forestière qui contribue à augmenter les nuisances de proximité : augmentation des transports, augmentation des engins d'exploitations, stockage de biomasse et déchets ... Limiter ces nuisances est donc une action importante afin d'accroître l'acceptabilité sociale des unités de valorisation et des exploitations, notamment forestières.

Plusieurs actions prévues par le SRB permettent de prendre en compte directement ou indirectement la problématique des nuisances sonores et olfactives liées à l'exploitation et la valorisation de la biomasse :

- L'élaboration d'un cadastre des usages de la biomasse, comme décrit précédemment, doit permettre d'optimiser la localisation des unités de valorisation de telle sorte qu'elles ne soient pas trop éloignées des lieux de production et pas situées à proximité de lieux d'habitation. Cela permettra d'éviter les nuisances sonores et olfactives liées au transport et au stockage de biomasse avant leur valorisation ;
- La sécurisation des installations de méthanisation contribuera à diminuer les fuites de gaz odorants produits lors du processus de méthanisation.

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB « recommande de limiter l'utilisation de carburant fossile et de privilégier les modes de transports les moins polluants, notamment ferroviaires ou bioGNV ». Ce faisant, le SRB incite au développement des transports alternatifs, et limite ainsi les émissions sonores dues aux moteurs thermiques.

Mesure SRB :

L'évaluation environnementale préconise de généraliser les cuves de stockage couvertes, voire ventiler en fonction des matières stockées, afin d'éviter des émanations odorantes pour le voisinage ;

- **Comment le SRB permet-il de développer la collecte et le tri à la source pour augmenter les quantités valorisables à des fins énergétiques ?**

Les déchets étant une des sources biomasse principale avec la biomasse forestière et agricole. Le SRB a un levier d'action fort pour réduire les déchets et augmenter leur potentiel de valorisation :

- Le SRB prévoit de développer la production de biométhane, pour cela une des actions préconisées par le SRB est la création de partenariats entre les EPCI a compétence déchets et les exploitants d'unités de méthanisation. Cela permettra de diminuer les quantités de déchets non-valorisées en augmentant leur collecte à la source pour être ensuite redirigées vers des unités de méthanisation ;
- En termes de gestion forestière, le SRB favorise une gestion durable de la ressource dans laquelle l'amélioration de la collecte et du tri de la fraction ligneuse des résidus de végétaux et de la collecte et du tri des déchets bois permettra de réduire les quantités de déchets à la source ;
- Enfin, les innovations à venir soutenues par le SRB pourront participer à améliorer la valorisation des déchets en augmentant l'acceptabilité des déchets par les unités de valorisation.

Mesure ERC

L'évaluation environnementale recommande de sensibiliser la population au tri de biodéchets afin d'améliorer le tri et la collecte à la source.

4.9 Sites pollués et sols

- **Comment le SRB favorise-t-il la sensibilisation des agriculteurs sur les bonnes pratiques de limitation des polluants agricoles ?**

Pour assurer la qualité du combustible et la gestion durable de la ressource forestière, le SRB préconise de former et sensibiliser les propriétaires à la gestion et à l'entretien de la haie et de leurs surfaces forestières. Cette mesure participera à développer de bonnes pratiques pour une gestion durable et ainsi limiter l'utilisation de produits polluants ou encore limiter le tassement des sols évitant les effets de ruissellement ...

Mesure ERC

Comme pour les propriétaires forestiers, L'évaluation environnementale recommande aussi de former et sensibiliser les exploitants agricoles à une gestion durable de leurs exploitations et à des pratiques agroécologiques afin de limiter la pollution des sols.

- **Comment le SRB s'assure-t-il de la qualité des unités de valorisation ?**

Comme mentionné précédemment, le SRB recommande de sécuriser les installations de méthanisation. Cette mesure permettra de renforcer la gestion, le maintien et le contrôle de ces installations ce qui devrait limiter les risques de fuites de polluants, tels l'ammoniac ou l'azote, dans les sols. La sécurisation et le contrôle régulier des unités de valorisation permettront de prévenir les pollutions liées au processus de méthanisation.

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB rappelle que « le développement des installations de valorisation énergétique de la biomasse, que ce soit de la biomasse fermentescible ou ligneuse, doit se faire dans le respect de la réglementation environnementale ».

Mesures ERC

Telles que mentionnées précédemment, les mesures suivantes peuvent contribuer à améliorer la qualité des installations de valorisations :

- *L'évaluation environnementale recommande d'effectuer une étude d'évaluation de la qualité des installations de méthanisation déjà présentes sur le territoire afin d'identifier celles les plus « vétustes » ayant besoin d'être mieux sécurisées ;*
- *L'évaluation environnementale préconise d'effectuer des contrôles réguliers des installations de méthanisation afin de s'assurer du respect de règles de sécurité et prévenir tout risque, pour les travailleurs et pour l'environnement ;*
- *L'évaluation environnementale recommande de promouvoir les démarches de reconnaissance qualité des exploitants d'unité de valorisation biomasse : entretien, gestion, contrôle, propreté ...*

- **Dans quelles mesures le SRB participe-t-il à valoriser les sites et sols pollués pour l'installation d'unités de valorisation ou de cultures dédiées à la valorisation énergétique ?**

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB recommande de favoriser l'implantation d'unités de valorisation biomasse sur des zones en friches ou sols pollués. Ce faisant, il participe à leur valorisation.

Mesures ERC

L'évaluation environnementale recommande de développer des cultures dédiées à la valorisation énergétique uniquement sur des sols pollués ou en friches, non-utilisables pour la culture alimentaire. Cela évitera des conflits d'usage des sols et limitera la consommation d'espaces naturels ou agricoles.

4.10 Risques

- **Le SRB promeut-il l'éloignement des ICPE de la population et des secteurs sensibles et/ou à risque ?**

Les unités de méthanisation sont des ICPE qui peuvent être une source de pollution et de risques technologiques accrus. Le SRB ne mentionne aucune recommandation quant au choix de l'emplacement de ces unités.

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB « recommande de ne pas implanter d'unités sur des secteurs d'expansion de crues, à proximité de cours d'eau, zones de protection de captages ou d'installations utilisées pour le stockage d'eau destinée à l'alimentation en eau potable, à l'industrie agroalimentaire ou à l'arrosage de cultures ». Ce faisant, le SRB participe à la prévention des risques, notamment en demandant que les zones d'expansion de crues restent libres de toutes exploitations de méthanisation supplémentaires. Cette recommandation permet aussi de prévenir tout risque sanitaire liée à la consommation d'eau.

- **Comment le SRB s'assure-t-il de la qualité des unités de valorisation ?**

La sécurisation des unités de valorisation promue par le SRB par la formation et montée en compétence des gestionnaires/exploitants d'installations de méthanisation permettra de réduire les risques d'accident en lien avec le processus de méthanisation.

À la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB rappelle que « le développement des installations de valorisation énergétique de la biomasse, que ce soit de la biomasse fermentescible ou ligneuse, doit se faire dans le respect de la réglementation environnementale ».

Mesures ERC (voir précédemment pour améliorer la qualité des installations)

5. Secteurs susceptibles d’être impactés par la mise en œuvre du SRB

Le SRB propose des dispositions et mesures variées, qui s’appliqueront à l’échelle globale de la Bretagne. Le SRB étant un document d’orientations générales il ne définit de secteur précis d’application pour chacune des actions proposées. À l’heure actuelle, cela signifie que l’ensemble des massifs forestiers et exploitations agricoles sont susceptibles d’être impactés.

D’après l’article R. 122-20 du Code de l’environnement, le rapport environnemental doit décrire les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d’être touchées par la mise en œuvre du plan d’action.

L’ensemble des massifs forestiers et exploitations agricoles de Bretagne étant susceptibles d’être impactés de manière équivalente par la mise en œuvre du SRB, la description de l’environnement et des forêts et espaces agricoles présentée dans l’état initial de l’environnement, qui porte sur la région Bretagne dans son ensemble, apparaît donc comme suffisante.

ÉTUDE DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

5° L'exposé :

- b) De l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 ;

Les mesures prises au titre du b du 5° sont identifiées de manière particulière.

Le présent chapitre présente ainsi l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 du SRB Bretagne.

1. Étude simplifiée des incidences au titre de Natura 2000

Le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 impose la réalisation d'une analyse des incidences Natura 2000 pour les SRB qui sont soumis à évaluation environnementale. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

Le décret précise que l'évaluation environnementale tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle satisfait aux prescriptions de l'article R. 414-23, à savoir qu'elle comprend :

- 1°) Une présentation simplifiée du document de planification accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni.
- 2°) Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

Le présent dossier d'incidence Natura 2000 est donc un dossier « simplifié » (exposé sommaire) qui s'inscrit en complément de l'évaluation environnementale du SRB Bretagne.

2. Présentation du réseau Natura 2000



Le réseau Natura 2000 renvoie à un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et/ou de leurs habitats alors considérés d'intérêt communautaires.

Ce réseau correspond ainsi aux sites identifiés au titre de deux directives européennes : la Directive « Oiseaux » et la Directive « Habitats Faune Flore », qui ont été mises en place pour atteindre les objectifs de protection et de conservation. Les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000 transposé en droit français par ordonnance du 11 avril 2001. Le réseau Natura 2000 regroupe deux grandes catégories de sites :

- Les **ZPS (Zones de Protection Spéciale)** sont pour la plupart issues des ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux), elles participent à la préservation d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Les ZSC ont été créées en application de la directive européenne 2009/147/CE, plus communément appelée « Directive Oiseaux ».
- Les **ZSC (Zones Spéciales de Conservation)** présentent un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'elles abritent. Les ZSC ont été créées en application de la directive européenne 92/43/CEE, appelée « Directive Habitats ». Les habitats naturels et les espèces inscrits à cette directive permettent la désignation d'un **Site d'Importance Communautaire (SIC)**. Après arrêté ministériel, le SIC devient une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et sera intégré au réseau européen Natura 2000.

L'outil Natura 2000 s'appuie sur un comité de pilotage formé par les acteurs locaux. Les objectifs de gestion et moyens associés sont déclinés dans un document d'objectif appelé DOCOB. Natura 2000 permet de mobiliser des fonds nationaux et européens et des outils (mesures agro-environnementales) sur des actions ciblées dans le DOCOB. Le réseau Natura 2000 n'a pas de portée réglementaire, mais doit être pris en compte dans les documents d'aménagement.

2.1 Le réseau Natura 2000 breton

81 sites constituent le réseau Natura 2000 en Bretagne, dont :

- 57 sites Directive Habitat ;
- 24 sites Directive Oiseaux.

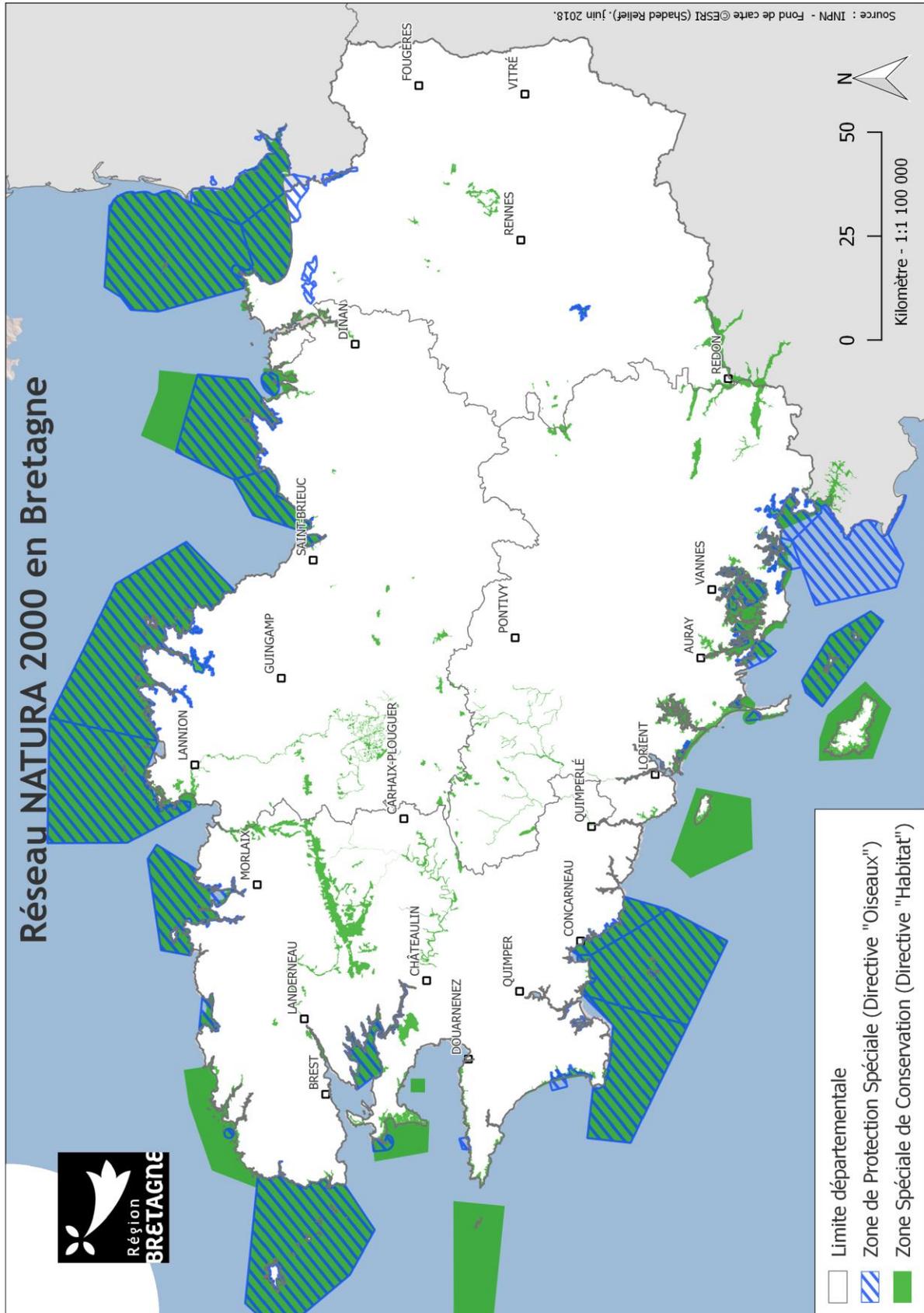
Le réseau est essentiellement marin (plus de 93 % de la superficie Natura 2000 bretonne concerne le milieu marin). La partie terrestre du réseau Natura 2000 représente 4 % du territoire régional (la Bretagne présentant une superficie d'environ 2 739 564 ha), quand la moyenne nationale se situe à près de 13 %.

	Surface totale en Bretagne (ha)	Dont terrestre (ha)	% de couverture
NATURA 2000	1 492 572	109 137	4,0%
ZPS	655 833	17 633	0,6%
ZSC	836 739	91 504	3,3%

On compte 51 habitats naturels d'importance communautaire en Bretagne (216 en Europe), 11 espèces végétales (200 en Europe) et 33 espèces animales (430 en Europe).

Les deux tiers des sites *Natura 2000* bretons sont littoraux ou marins (baie du Mont-Saint-Michel, côte de Granit Rose, etc.), mais il existe aussi de grands ensembles à l'intérieur des terres (Monts d'Arrée, Rivières Scorff, Marais de Vilaine, etc.).

La carte page suivante présente le réseau Natura 2000 sur la région Bretagne.



3. Analyse des incidences du SRB au titre de Natura 2000

Le SRB, en tant que document de planification concertée pour le développement de la mobilisation et de la valorisation de la biomasse, vise à encadrer des activités agricoles, forestières mais aussi de gestion et traitement de déchets. Ce document a donc potentiellement des interactions avec l'ensemble du réseau Natura 2000 de la région Bretagne.

Vu la largeur des domaines concernés par le SRB, tous les sites Natura 2000 bretons sont susceptibles d'être impactés.

Toutefois, à la suite de l'évaluation environnementale itérative, le SRB a précisé quelques recommandations concernant le développement de la production énergétique par méthanisation, et notamment :

« Le SRB [...] préconise de ne pas implanter d'unité de valorisation ni de nouvelles zones d'exploitations de la biomasse sur des espaces concernés par un périmètre de protection/gestion/inventaire de la biodiversité, qu'il s'agisse de périmètres Natura 2000 (Directive Habitats-Faune-Flore & Directive Oiseaux), [...] »

Le SRB ne constituant pas un document opposable aux tiers, il ne peut garantir intrinsèquement le suivi de cette préconisation. Toutefois, si cette préconisation est suivie, et que l'ensemble des nouvelles unités de méthanisation sont implantées hors de tout site Natura 2000, la mise en œuvre du SRB :

- n'entraînera pas de destruction ou de détérioration d'habitat,
- n'entraînera pas de destruction ou de perturbation d'espèces,
- n'entraînera pas de rejets dans les milieux aquatiques concernés par Natura 2000 ;
- n'entraînera pas de circulation supplémentaire à proximité des sites ;
- n'entraînera pas de rupture de corridors écologiques,
- n'entraînera ni poussière, ni vibration, ni pollution, ni bruit supplémentaire à l'intérieur d'un site ;
- n'entraînera pas de perturbation d'une espèce en dehors de sa zone d'implantation.

En l'état, la mise en œuvre du SRB Bretagne n'est donc pas susceptible d'engendrer des incidences significatives négatives sur l'état de conservation d'un habitat et/ou d'une espèce ayant entraîné la désignation des sites Natura 2000 concernés sur la région Bretagne.

3.1 Précisions sur l'existant

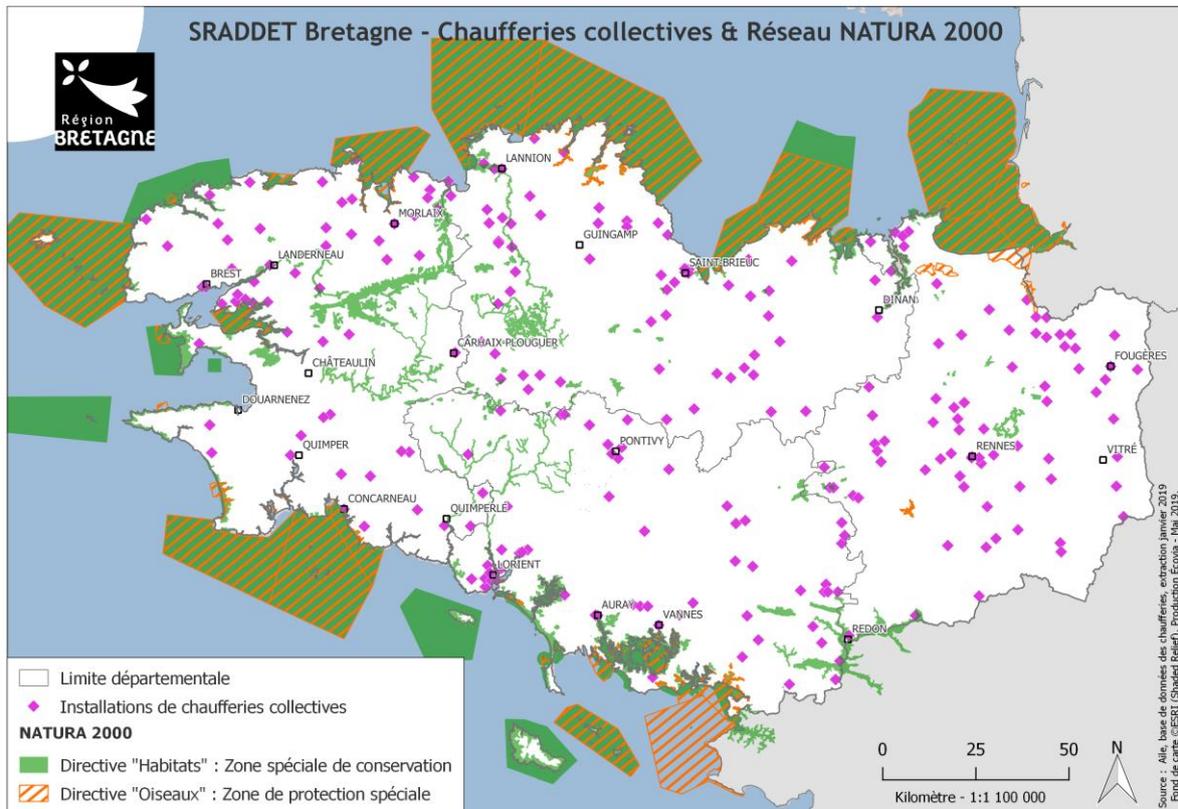
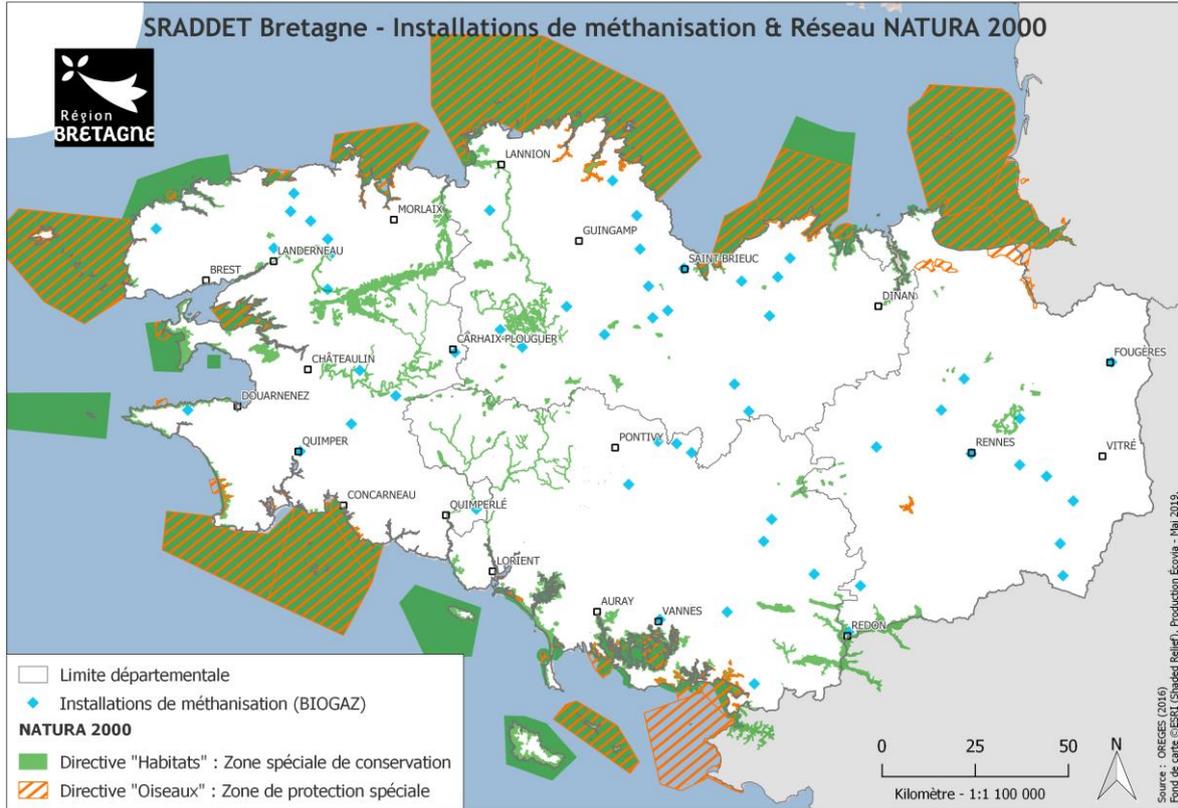
Le SRB propose des dispositions et mesures variées, qui s'appliqueront à l'échelle globale de la Bretagne. Le SRB étant un document d'orientations générales il ne définit de secteur précis d'application pour chacune des actions proposées. À l'heure actuelle, cela signifie que l'ensemble des massifs forestiers et exploitations agricoles sont susceptibles d'être impactés. Il n'est donc pas techniquement possible de « territorialiser » l'analyse des incidences appropriée au titre de Natura 2000 du SRB Bretagne.

Toutefois, une analyse cartographique a pu être réalisée concernant les unités de méthanisation et les unités de chaufferies bois existantes sur la région Bretagne au regard du réseau Natura 2000.

Ainsi, il s'avère que sur les 298 installations de chaufferies collectives et les 60 unités de méthanisation existantes et géolocalisées, aucune d'entre elle n'est située à l'heure actuelle au sein d'un périmètre Natura 2000, que ce soit au titre de la Directive Habitat et/ou au titre de la Directive Oiseaux (cf. cartes pages suivantes).

Comme démontré dans le paragraphe précédent, la mise en œuvre du SRB n'est pas susceptible d'inverser cette tendance, puisque « Le SRB [...] préconise de ne pas implanter d'unité de valorisation ni de nouvelles zones d'exploitations de la biomasse sur des espaces concernés par un périmètre de protection/gestion/inventaire de la biodiversité, qu'il s'agisse de périmètres Natura 2000 (Directive Habitats-Faune-Flore & Directive Oiseaux), [...] »

Modifié
à la suite
de l'avis
de l'AE



INDICATEURS ET MODALITES DE SUIVI

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

- la présentation des critères, indicateurs et modalités y compris les échéances retenues :
 - a) pour vérifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés au 5° et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6° ;
 - b) pour identifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées ;

1. Les différents types d'indicateurs de suivi

Un indicateur quantifie et agrège des données pouvant être mesurées et surveillées pour suivre l'évolution environnementale du territoire.

Plusieurs méthodes de classification des indicateurs existent, notamment celles établies par l'Organisation de Coopération et de Développement économiques (OCDE) qui fait référence. De ce son côté, le MEDAD propose aussi de suivre des indicateurs d'état, de pression et de réponse :

- **Les indicateurs d'état.** En matière d'environnement, ils décrivent l'état de l'environnement du point de vue de la qualité du milieu ambiant, des émissions et des déchets produits. Exemple : Taux de polluants dans les eaux superficielles, indicateurs de qualité du sol, etc.
- **Les indicateurs de pression.** Ils décrivent les pressions naturelles ou anthropiques qui s'exercent sur le milieu. Exemple : Évolution démographique, Captage d'eau, Déforestation, etc.
- **Les indicateurs de réponse.** Ils décrivent les politiques mises en œuvre pour limiter les impacts négatifs. Exemple : Développement des transports en commun, Réhabilitation du réseau d'assainissement, etc.

Dans le tableau présenté en page suivante, les indicateurs sont classés selon ces 3 catégories élémentaires.

2. Propositions d'indicateurs

Le tableau ci-après liste, pour les différentes thématiques environnementales étudiées, une première série d'indicateurs identifiés comme étant intéressants pour le suivi de l'état de l'environnement du territoire breton. Ils permettent de mettre en évidence des évolutions en matière d'amélioration ou de dégradation de l'environnement, sous l'effet notamment des dispositions prévues par le SRB.

Il est proposé que ces indicateurs soient mis à jour selon des périodicités variables. Avant la mise en place effective d'un tel tableau de bord, il sera important de valider le choix des indicateurs finalement les plus pertinents à suivre, en fonction de leur utilité et de leur disponibilité. Il est d'autre part important de désigner une personne spécifiquement chargée de cette tâche de façon à assurer un suivi continu et efficace.

Le SRB fourni déjà des propositions d'indicateurs de suivi et d'évaluation pour chacune des actions, toutefois L'évaluation environnementale propose dans ce paragraphe des indicateurs de suivi en lien avec les thématiques et enjeux environnementaux identifiés par le diagnostic environnemental. Ces indicateurs sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Thématiques environnementales	Indicateurs/Variables	Type d'indicateurs	Source	Fréquence de suivi
Biodiversité	Nombre d'exploitations forestières ayant un label de qualité	Réponse	CNPF	6 ans
	Surface d'îlots de vieux bois dans les forêts publiques (*)	État	DREAL	6 ans
	Surface des exploitations forestières et agricoles concernées par les continuités écologiques du SRCE	État	DREAL	6 ans
	Nombre d'exploitations agricoles productrices de biomasse valorisée utilisant des pratiques agroécologiques plus respectueuses de l'environnement	Réponse	DRAAF	6 ans
Occupation du sol	Evolution des espaces agricoles et forestiers.	État	CNPF-DRAAF	6 ans
Eau	Evolution de la qualité des eaux à proximité de méthaniseurs	Réponse	DREAL, Agence de l'Eau Loire-Bretagne	6 ans
Air, Énergie, GES	Part du mix énergétique breton provenant de source biomasse	État	Observatoire de l'Environnement en Bretagne	Chaque année
	Nombre de méthaniseurs agricoles	Réponse	Observatoire de l'Environnement en Bretagne	Chaque année
	Nombre d'EPCI disposant d'un méthaniseur collectif	Réponse	Observatoire de l'Environnement en Bretagne	Chaque année
	Volume de biomasse valorisé	État	Observatoire de l'Environnement en Bretagne	Chaque année
Risques naturels et technologiques	Nombre d'unités de valorisation énergétique de la biomasse localisées sur un secteur à risque : inondation, technologique ..	État	DREAL	6 ans
	Nombre d'ICPE à vocation de valorisation énergétique	Réponse	DREAL	6 ans
Déchets	Part des déchets bretons valorisés énergétiquement	État	Observatoire de l'Environnement en Bretagne	6 ans
	Evolution du tonnage de déchets non-valorisés	Etat	Observatoire de l'Environnement en Bretagne	6 ans

3. Modalités de suivi

Le suivi du SRB, comprend :

- le calcul et la collecte des indicateurs ;
- leurs interprétations ;
- les propositions éventuelles de mesures correctrices à apporter ;

Le calcul et la collecte des indicateurs seront réalisés dans le délai légal imparti de 6 ans à compter de la date d'approbation du SRB. Il pourra être réalisé par un spécialiste de l'environnement, ou une autre structure compétente en la matière.

METHODOLOGIE UTILISEE POUR LA REALISATION DE L'EVALUATION

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

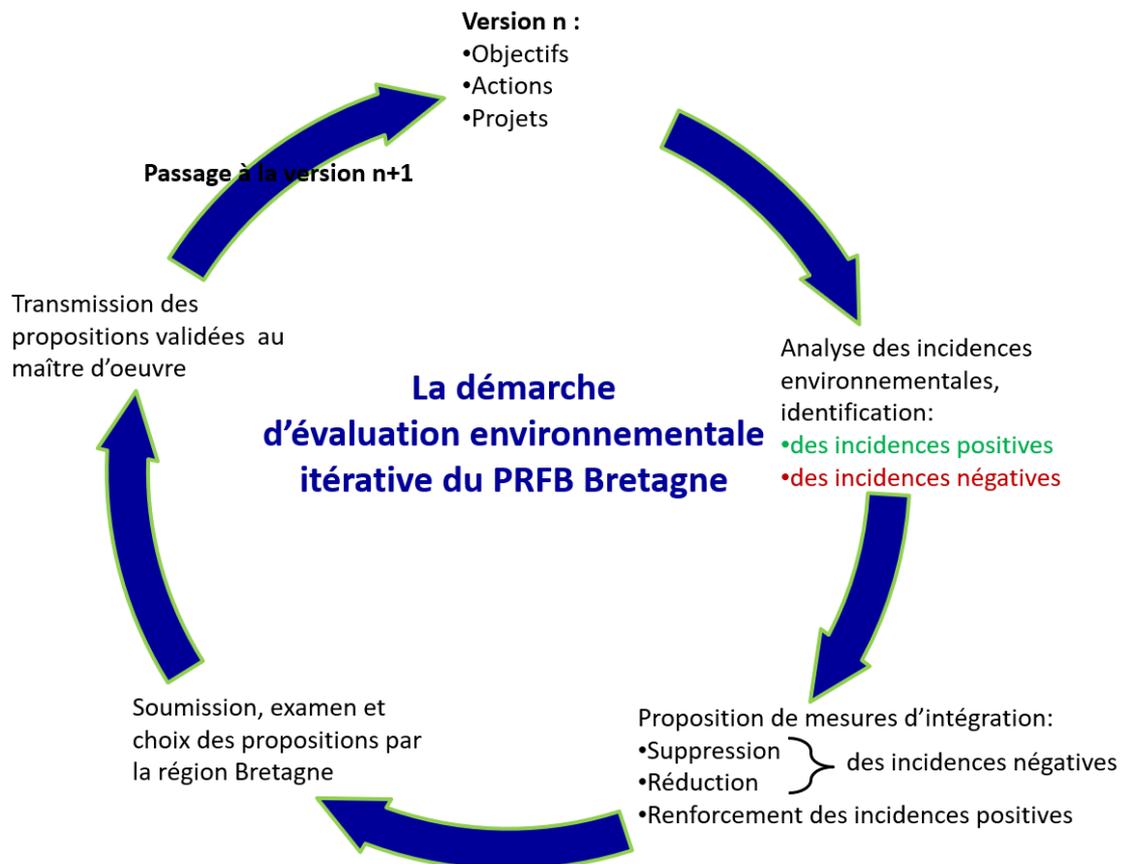
- 8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport sur les incidences environnementales et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré.

Le présent chapitre présente ainsi la méthodologie utilisée pour la réalisation de l'évaluation environnementale du SRB Bretagne.

1. Généralités sur la démarche d'évaluation environnementale du SRB Bretagne

L'évaluation environnementale du SRB a été conçue de façon à placer l'environnement au cœur du processus de décision. Elle a été conduite en parallèle de l'élaboration du SRB avec des phases d'échanges avec la DRAAF, la Région (services techniques, environnement, les élus en charge du dossier, etc.), les intercommunalités et les services d'état.

Il s'agit donc d'une démarche itérative (réalisée par boucle d'analyse, cf. schéma ci-dessous) accompagnant chaque étape de l'élaboration du document de planification et permettant d'ajuster le projet. Des modifications conséquentes ont donc été inscrites dans le SRB, à la suite de cette démarche d'allers-retours entre le projet et les résultats de son analyse environnementale (notamment augmentation des ambitions environnementales) qui ont permis de réduire l'incidence du projet au regard de l'environnement.



2. Limites de l'évaluation environnementale

La méthode d'évaluation environnementale reprend, en l'adaptant, le contenu de l'étude d'impact des projets, à la différence près que, visant des propositions d'actions, les projets qui en découlent ne sont pas encore définis et localisés avec précision sur le territoire. Chaque projet éventuel de création d'un site d'exploitation devra donc faire l'objet d'une étude d'impact particulière.

Il est donc précisé que les enjeux à prendre en compte et les mesures à proposer ne sont ni de même nature, ni à la même échelle et au même degré de précision que ceux évalués dans le cadre d'un projet d'aménagement localisé et défini dans ses caractéristiques techniques. Ainsi, les incidences des différentes orientations inscrites dans le SRB ne sont abordées qu'au regard de leur état d'avancement et de leur niveau de précision. En revanche, l'évaluation environnementale formule des recommandations visant à encadrer les projets dont les contours précis restent flous au regard des enjeux environnementaux identifiés à leur niveau ou à proximité.

La quantification des incidences environnementales de la mise en œuvre du SRB est effectuée dans la mesure du possible. L'évaluation quantitative des actions du SRB est donc réalisée dans la mesure du possible (disponibilité des outils) tandis que l'analyse qualitative des orientations du SRB est systématiquement menée.

Aucun secteur de projet précis n'ayant été défini par le SRB, aucune investigation de terrain n'a été menée.

ANNEXES

1. ANNEXE 1 : Matrice d'analyse des incidences du SRB

Thématique	Paysages et patrimoine	Biodiversité/continuités écologiques	Ressource espace	Eau		Energie ENR		Changement climatique		Qualité de l'air & Nuisances sonores & Dechets			Sites et sols pollués		Risques	
Enjeux générique	Protéger les paysages de Bretagne, garant du cadre de vie et de l'attractivité régionale	Préserver le patrimoine naturel remarquable et les fonctionnalités écologiques bretonnes	Considérer l'espace comme une ressource à préserver	Atteindre le bon état qualitatif comme quantitatif		Assurer une juste répartition énergétique sur le territoire en limitant les impacts liés à la production énergétique		Favoriser l'adaptation de la région Bretagne au changement climatique		Améliorer la santé et le cadre de vie			Restaurer la qualité des sites et sols pollués		Intégrer les risques dans l'aménagement du territoire pour limiter les risques et ne pas aggraver l'aléa	
Intitulé des enjeux pour les fiches	Protéger les paysages ordinaires	Préserver les fonctionnalités écologiques bretonnes Maîtriser l'impact sur les milieux naturels et la biodiversité	Intensifier les efforts d'économie d'espace dans l'aménagement du territoire	Restaurer la qualité de la ressource en eau	Organiser un assainissement respectueux de l'environnement	Développer les transports alternatifs à la route, pour les marchandises comme les passagers	Augmenter significativement la part des énergies renouvelables dans la production énergétique en valorisant les potentiels bretons	Participer à l'effort national sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre	Favoriser une gestion des activités biomasse visant à s'adapter aux changements climatiques et à les atténuer	Diminuer la production de polluants atmosphériques	Lutter contre les nuisances sonores et olfactives	Optimiser la gestion des déchets à travers l'aménagement du territoire et le développement des filières déchets	Prévenir les pollutions potentielles	Réhabiliter et revaloriser les sites de pollution avérée	Intégrer les risques dans l'aménagement du territoire pour limiter les risques et ne pas aggraver l'aléa	Maîtriser les risques technologiques liés particulièrement aux ICPE
Critères d'évaluation identifiés par rapport aux leviers du SRB	Veiller à l'intégration paysagère des exploitations et des unités de collecte et traitement de la biomasse	Limiter l'implantation d'unités de valorisation et de zones d'exploitation forestière ou agricole à des fins énergétiques sur des zones sensibles (Natura 2000, ENS, corridors écologiques ...). Approfondir et accompagner la recherche/diffusion de la connaissance pour le développement de nouvelles pratiques plus respectueuses de l'environnement	Préserver les espaces naturels non-exploités ; Intensifier la préservation des espaces forestiers et agricoles ; Veiller à préserver les terres agricoles lors de l'implantation des installations de méthanisation.	S'assurer de l'imperméabilité des unités par rapport aux effluents Préserver les écoulements hydrologiques naturels	Améliorer la valorisation des résidus d'assainissement	Diminuer l'utilisation de carburants fossiles ; Développer des transports alternatifs aux camions à essence/diesel pour le transport de la biomasse.	Mettre en œuvre le SRB afin d'augmenter la part d'énergie d'origine biomasse dans le mix énergétique breton	Limiter les distances de transport de biomasse ; Favoriser l'utilisation de transports utilisant du biogaz ; Développer la part des énergies biomasse dans le mix énergétique breton pour limiter utilisation énergies fossiles	Localiser les zones les plus critiques du territoire vis-à-vis de l'adaptation au changement climatique (SNMB) Conserver le rôle régulateur de la forêt et des sols vis-à-vis du changement climatique Privilégier des espèces forestières adaptées au territoire et au changement climatique (PRFB)	Limiter les distances de transport de biomasse ; Développer la connaissance et la recherche pour limiter les émissions de polluants aériens issus de la valorisation énergétique de la biomasse (méthanisation, compostage, combustion ...) S'assurer de la qualité des unités de valorisation (respect de la réglementation)	Assurer une bonne gestion des exploitations et des implantations de valorisation pour réduire/éviter les nuisances olfactives et sonores liées	Développer la collecte et le tri à la source pour augmenter les quantités valorisables à des fins énergétiques.	Sensibiliser les agriculteurs sur de bonnes pratiques afin de limiter les polluants agricoles ou le ruissellement (éviter le tassement des champs par exemple) ; S'assurer de la qualité des unités de valorisation (respect de la réglementation).	Valoriser les sites et sols pollués pour l'installation d'unités de valorisation ou de cultures dédiés à la valorisation énergétique	Eloigner les ICPE de la population et des secteurs sensibles et/ou à risque (inondation, pollution cours d'eau ...); S'assurer de la qualité des unités de valorisation (respect de la réglementation).	
Mesure/Pondération	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Orientation n°1 : Approfondir les connaissances sur les gisements et usages et la biomasse ainsi que sur les impacts environnementaux																
Consolider l'observatoire de la biomasse					Les travaux de l'observatoire peuvent participer à mieux connaître la ressource "boies de STEP" ce qui peut permettre de mieux la valoriser		Renforcer le rôle de l'observatoire permettra d'améliorer les connaissances disponibles pour développer la biomasse. Une veille économique est proposée ce qui devrait permettre de mieux ancrer/réaliser les projets de valorisation biomasse		L'observatoire peut permettre de contribuer à identifier des ressources biomasses et les localiser afin d'éviter les zones sensibles dont celles critiques au changement climatique							
					1		1		1							3

NOTE TOTALE PAR MESURE


Thématique	Paysages et patrimoine	Biodiversité/continuités écologiques	Ressource espace	Eau		Energie ENR		Changement climatique		Qualité de l'air & Nuisances sonores & Dechets			Sites et sols pollués		Risques		
Enjeux générique	Protéger les paysages de Bretagne, garant du cadre de vie et de l'attractivité régionale	Préserver le patrimoine naturel remarquable et les fonctionnalités écologiques bretonnes	Considérer l'espace comme une ressource à préserver	Atteindre le bon état qualitatif comme quantitatif		Assurer une juste répartition énergétique sur le territoire en limitant les impacts liés à la production énergétique		Favoriser l'adaptation de la région Bretagne au changement climatique		Améliorer la santé et le cadre de vie			Restaurer la qualité des sites et sols pollués		Intégrer les risques dans l'aménagement du territoire pour limiter les risques et ne pas aggraver l'aléa		
Elaborer un cadastre des usagers de la biomasse par ressource	La cartographie des flux et déplacement de matières peut participer à mettre en place des actions de sélections du lieu d'implantation des unités de valorisation pour limiter l'impact paysager des infrastructures de transports, mais ce n'est pas la portée première de cette mesure		Cartographier les flux et déplacements de la matière peut permettre d'affiner le choix des sites d'implantation d'exploitations et d'unités de valorisation pour limiter l'artificialisation des sols pour le transports de la biomasse							Peut participer à faire des choix d'implantation de sites de valorisation proches des ressources afin de limiter les transports et donc les émissions de GES liées		Cette action doit aboutir à situer les unités de méthanisation de telle sorte qu'elles ne soient pas trop éloignées des lieux de ressources afin de limiter les nuisances sonores et olfactives dues à leur transport					4
	0		1						1		1	1					
Evaluer les impacts environnementaux de la mobilisation de la biomasse à des fins énergétiques	L'évaluation des impacts environnementaux ne prend pas en compte l'impact paysager	L'amélioration des connaissances des impacts de la méthanisation sur la qualité des sols et des eaux, et des impacts des CIVE peut contribuer à développer des pratiques de valorisation énergétique limitant/évitant les potentiels impacts négatifs identifiés.		L'amélioration des connaissances des impacts de la méthanisation sur la qualité des eaux permettra de mettre en place des mesures permettant d'éviter/limiter les potentiels impacts négatifs sur les cours d'eau et de mieux identifier la localisation des unités de méthanisation													
	-1	1		1								1			1		3
Orientation n°2 : Développer la méthanisation																	
Coordonner et animer un réseau d'acteurs					Le retour d'expérience et l'accompagnement de démarches de méthanisation peut favoriser/généraliser le développement de la valorisation des boues de STEP			Cette animation devrait permettre de renforcer la filière biomasse méthanisation en Bretagne et faciliter le développement de projets		L'accompagnement des démarches et projets ainsi que le suivi de modèles économiques peut favoriser le développement d'unités de méthanisation. Cela augmentera la production d'énergie renouvelable biomasse, pouvant se substituer aux produits pétroliers émetteurs de GES							
					1		2	1									4

Thématique	Paysages et patrimoine	Biodiversité/continuités écologiques	Ressource espace	Eau	Energie ENR	Changement climatique	Qualité de l'air & Nuisances sonores & Dechets	Sites et sols pollués	Risques				
Enjeux générique	Protéger les paysages de Bretagne, garant du cadre de vie et de l'attractivité régionale	Préserver le patrimoine naturel remarquable et les fonctionnalités écologiques bretonnes	Considérer l'espace comme une ressource à préserver	Atteindre le bon état qualitatif comme quantitatif	Assurer une juste répartition énergétique sur le territoire en limitant les impacts liés à la production énergétique	Favoriser l'adaptation de la région Bretagne au changement climatique	Améliorer la santé et le cadre de vie	Restaurer la qualité des sites et sols pollués	Intégrer les risques dans l'aménagement du territoire pour limiter les risques et ne pas aggraver l'aléa				
Développer la production de biométhane sur les territoires	Le paysage est pris en compte dans le SRB, avec des recommandations d'aménagements paysagers sur les sites d'exploitation et de valorisation de la biomasse.	Le SRB prend en compte les trames vertes et bleues et les espaces d'intérêts écologiques dans les critères de choix de l'implantation d'unités de valorisation. De plus le SRB vise à éviter l'implantation d'unités de valorisation et de zones d'exploitation agricoles sur des espaces concernés par un périmètre de protection, gestion, ou inventaire.	Le développement d'unités de méthanisation, nécessaire au développement du biométhane, est recommandé par le SRB sur des zones en friches, ce qui vise à limiter l'artificialisation de zones agricoles ou forestières pour la valorisation de la biomasse.		Le développement du biométhane est positive pour le développement de biocarburants participant à réduire les carburants fossiles	Le développement de biométhane permettra d'augmenter la part d'énergie d'origine biomasse méthanisée et donc d'accroître la production d'énergie renouvelable en Bretagne	Le biométhane est une énergie renouvelable pouvant être utilisée comme carburant, gaz de ville ou électricité verte. Son développement permettrait donc de réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant de carburants fossiles ou d'énergies produites avec des produits pétroliers. Pour autant, la méthanisation est un processus de production de gaz à effet de serre.	De manière générale, le développement du biométhane, par effet de substitution des énergies fossiles, contribuera à limiter les émissions de gaz à effet de serre et polluants atmosphériques. Les émissions liées aux transports visent à être réduites par le SRB qui recommande l'usage de modes de transports moins polluants que les camions traditionnels (bioGNV ou ferroviaires). Toutefois le processus de méthanisation est source de pollutions atmosphériques si les unités sont mal gérées et vieillissantes (NH3, N2O, CH4 ..).	La création de partenariats entre les EPCI déchets et les exploitants d'unité de méthanisation permettra de diminuer les déchets non valorisés à la source	Le SRB incite à l'utilisation de zones en friches ou sols pollués pour l'implantation d'unités de valorisation de biomasse comme les méthaniseurs.	Les unités de méthanisation selon leur emplacement peuvent être source de risque accru de pollution ou de risque technologique. Toutefois, le SRB vise à limiter les potentiels impacts sur les milieux naturels et les population grâce à des recommandations qui prennent en compte les trames vertes et bleues et les espaces d'intérêt écologique dans les critères de choix d'implantation des unités de méthanisation; et il vise à réutiliser des sites et sols pollués.	Les unités de méthanisation selon leur emplacement peuvent être source de risque accru de pollution ou de risque technologique. Toutefois, le SRB vise à limiter les potentiels impacts sur les milieux naturels et les population grâce à des recommandations qui prennent en compte les trames vertes et bleues et les espaces d'intérêt écologique dans les critères de choix d'implantation des unités de méthanisation; et il vise à réutiliser des sites et sols pollués.	
	1	1	2		2	2	2	2	2	0	0	16	
Former les exploitants des installations de méthanisation		La formation et la montée en compétences des exploitants d'unités de méthanisation devrait permettre une maintenance et des contrôles de meilleure qualité, réduisant les potentiels "accidents" pollutions dégradant les milieux naturels		Sécuriser les installations participe à réduire les risques de fuites pouvant polluer les cours d'eau			La meilleure gestion et contrôle des unités de méthanisation participera à réduire les "fuites" de polluants atmosphériques liées aux processus de méthanisation (CH4, NOx, NH3 ...)	La meilleure gestion et contrôle des unités de méthanisation permettra de limiter les fuites d'odeurs liées au processus de méthanisation	La meilleure gestion et contrôle des unités de méthanisation participera à réduire les "fuites" qui contribueraient à polluer les sols	La sécurisation des unités de méthanisation prévu par le SRB permet de limiter/réduire de potentiels risques technologiques	La sécurisation des unités de méthanisation prévu par le SRB permet de limiter/réduire de potentiels risques technologiques		
		1		2			2	2	2	2	2	13	



Thématique	Paysages et patrimoine	Biodiversité/continuités écologiques	Ressource espace	Eau	Energie ENR	Changement climatique	Qualité de l'air & Nuisances sonores & Dechets	Sites et sols pollués	Risques	
Enjeux générique	Protéger les paysages de Bretagne, garant du cadre de vie et de l'attractivité régionale	Préserver le patrimoine naturel remarquable et les fonctionnalités écologiques bretonnes	Considérer l'espace comme une ressource à préserver	Atteindre le bon état qualitatif comme quantitatif	Assurer une juste répartition énergétique sur le territoire en limitant les impacts liés à la production énergétique	Favoriser l'adaptation de la région Bretagne au changement climatique	Améliorer la santé et le cadre de vie	Restaurer la qualité des sites et sols pollués	Intégrer les risques dans l'aménagement du territoire pour limiter les risques et ne pas aggraver l'aléa	
Sécuriser les installations de méthanisation				Les boues de STEP peuvent être une ressource supplémentaire pour participer à sécuriser les unités de méthanisation en termes d'approvisionnement						
				1						
Orientation n°3 : Développer la valorisation thermochimique de la biomasse										
Elargir et renforcer l'animation du plan bois énergie Bretagne	Le PBEB 201-2020 vise à augmenter la mobilisation du bois énergie pour les chaudières à bois, en valorisant le bois du territoire régional. Cela peut avoir un impact sur le paysage breton si les sites forestiers sont mal gérés.	Le PBEB promeut un développement durable de la filière bois énergie qui prend en compte la sensibilité des milieux naturels (ex: bocages) et la préservation de la biodiversité. Renforcer ce plan est donc positif			LE PBEB contribue à renforcer la filière bois en Bretagne ce qui permettra d'augmenter l'énergie d'origine bois-énergie et de développer de nouveaux potentiels sur la région	Le PBEB participe à renforcer la filière bois-énergie et permet de faciliter le développement de projets. Accroître les sources de production d'énergie biomasse permettra de limiter la part énergétique issue de produits fossiles, émetteurs de GES; toutefois l'exploitation du bois, par la coupe, est émetteur de CO2.	Le PBEB promeut une gestion durable de la filière bois qui doit assurer le renouvellement des forêts. Cela contribue à renforcer la fonction de séquestration carbone et participe donc à atténuer les effets CC.	accroître la mobilisation du bois peut avoir un impact fort sur les nuisances sonores aux abords de l'exploitation		
	-1	1			2	1	2	-1		
Assurer la qualité du combustible et une gestion durable de la ressource	La promotion d'une gestion durable des exploitations forestières et agricoles (bocages) par la mise en avant de labels et la formation/sensibilisation des propriétaires à la gestion et entretiens de ces surfaces devrait permettre de contribuer à préserver le paysage actuel	Le SRB prévoit une amélioration de la connaissances des propriétaires forestiers par la formation et la sensibilisation pour une gestion durable de la ressource qui doit permettre de protéger la biodiversité				La coupe de bois est émettrice de CO2 qui avait été stocké dans l'arbre. Etablir des listes d'exploitations forestières respectant des critères de durabilité pour le renouvellement des peuplements de forêts est bien mais pas suffisant pour favoriser une gestion durable évitant la perte de la fonction de puits de carbone des forêts exploitées	La gestion durable du bois permettra de prendre en compte les espèces et le renouvellement des peuplements. Les labels reconnaissent les efforts fournis, toutefois, des listes de fournisseurs labellisés ne suffisent pas pour généraliser une gestion durable.	Malgré une gestion durable et un bois de qualité, la combustion du bois est source reconnue de pollution aérienne (particules fines - PM10, PM2,5-COV, NOx HAP ...), particulièrement sur le parc domestique (foyers anciens ou foyers ouverts)	L'amélioration de la collecte et du tri des déchets bois et de la fraction ligneuse des résidus végétaux prévue par cette mesure permet d'agir directement sur la diminution des déchets et l'augmentation de leur valorisation en énergie	La formation et sensibilisation des propriétaires agricoles et forestiers à la gestion et entretien des haies et surfaces forestières participera à favoriser de bonnes pratiques et à établir une gestion durable des surfaces qui limitera les conséquences de ruissellement
	1	1				-1	1	-1	2	
									1	
									4	

Thématique	Paysages et patrimoine	Biodiversité/continuités écologiques	Ressource espace	Eau		Energie ENR		Changement climatique		Qualité de l'air & Nuisances sonores & Dechets			Sites et sols pollués		Risques			
Enjeux générique	Protéger les paysages de Bretagne, garant du cadre de vie et de l'attractivité régionale	Préserver le patrimoine naturel remarquable et les fonctionnalités écologiques bretonnes	Considérer l'espace comme une ressource à préserver	Atteindre le bon état qualitatif comme quantitatif		Assurer une juste répartition énergétique sur le territoire en limitant les impacts liés à la production énergétique		Favoriser l'adaptation de la région Bretagne au changement climatique		Améliorer la santé et le cadre de vie			Restaurer la qualité des sites et sols pollués		Intégrer les risques dans l'aménagement du territoire pour limiter les risques et ne pas aggraver l'aléa			
Mieux communiquer et informer pour soutenir la demande		Une demande accrue peut résulter en une exploitation plus intensive des forêts : cela est susceptible de détériorer le milieu naturel et impacter la biodiversité présente sur cet espace. Cela peut aussi impacter les fonctionnalités écologiques des forêts	Soutenir la demande peut participer à valoriser les espaces forestiers et agricoles pour la production de biomasse à vocation énergétique et donc contribuer à les préserver face à une potentielle artificialisation toutefois, il faut faire attention à ce que cela ne pousse pas à transformer des espaces naturels en zones exploitées pour la biomasse		Une demande accrue en bois-énergie augmentera l'exploitation des forêts et les coupes de bois qui peuvent impacter les écoulements hydrologiques naturels			Une demande accrue pour la ressource en bois-énergie peut participer à pousser les gestionnaires à intensifier l'exploitation de la forêt et ainsi réduire le potentiel de stockage carbone des forêts. De plus les coupes de bois libèrerait du CO2 ce qui contribuerait à augmenter l'émission de GES. Toutefois, communiquer plus auprès des décideurs et maîtres d'ouvrages/œuvres sur l'utilisation du bois-énergie de qualité, c'est-à-dire géré durablement, ce qui peut participer à limiter ces risques. De plus, le SRB recommande l'usage de transports moins polluants de la biomasse, visant à limiter les impacts négatifs en termes d'émissions de GES du transport à cause d'une demande accrue.	Comme le PRFB, le SRB vise à communiquer plus auprès des décideurs et maîtres d'ouvrages/œuvres sur l'utilisation du bois-énergie de qualité, c'est-à-dire géré durablement. Cela devrait inciter les exploitants à garantir un renouvellement des forêts, une exploitation prenant en compte la biodiversité ... Une forêt mieux gérée absorbe plus de carbone, cela devrait donc avoir un effet positif pour atténuer le changement climatique mais aussi l'adaptation car une forêt jeune et mieux gérée est plus solide face à de gros événements climatiques									
		-1	0		-1			0	1									-1
Orientation n°4 : Accompagner le développement de procédés innovants																		
Suivre les expérimentations en cours sur le territoire breton et national							Le benchmark proposé peut participer à mettre en place des alternatives de transports conventionnels fonctionnant aux produits pétroliers	Le suivi des expérimentations devrait permettre de pouvoir développer ce qui ce fait bien ailleurs en Bretagne, et ainsi contribuer à augmenter/diversifier la production d'énergie d'origine biomasse										
							1	1										2



Thématique	Paysages et patrimoine	Biodiversité/continuités écologiques	Ressource espace	Eau		Energie ENR		Changement climatique		Qualité de l'air & Nuisances sonores & Dechets			Sites et sols pollués		Risques		
Enjeux générique	Protéger les paysages de Bretagne, garant du cadre de vie et de l'attractivité régionale	Préserver le patrimoine naturel remarquable et les fonctionnalités écologiques bretonnes	Considérer l'espace comme une ressource à préserver	Atteindre le bon état qualitatif comme quantitatif		Assurer une juste répartition énergétique sur le territoire en limitant les impacts liés à la production énergétique		Favoriser l'adaptation de la région Bretagne au changement climatique		Améliorer la santé et le cadre de vie			Restaurer la qualité des sites et sols pollués		Intégrer les risques dans l'aménagement du territoire pour limiter les risques et ne pas aggraver l'aléa		
Faciliter le développement régional de procédés innovants de valorisation énergétique de la biomasse	Le paysage est pris en compte dans le SRB, avec des recommandations d'aménagements paysagers sur les sites d'exploitation et de valorisation de la biomasse.	Le SRB prend en compte les trames vertes et bleues et les espaces d'intérêts écologiques dans les critères de choix de l'implantation d'unités de valorisation. De plus le SRB vise à éviter l'implantation d'unités de valorisation et de zones d'exploitation agricoles sur des espaces concernés par un périmètre de protection, gestion, ou inventaire.	Le SRB prévoit des recommandations pour limiter la construction de routes sur les exploitations et favoriser la réhabilitation de friches ou sols pollués pour l'implantation d'unités de valorisation biomasse			Favoriser les innovations pourrait aboutir à développement des carburants/sources énergies à partir de la biomasse qui pourraient limiter voire remplacer l'utilisation de produits pétroliers	Les actions proposées visent à soutenir des projets innovants et mettre en relations des acteurs ressources. Cela permettra de contribuer à développer de nouveaux procédés qui devraient améliorer la valorisation énergétique de la biomasse et ainsi augmenter la part d'ENR dans la production d'énergie bretonne	L'innovation peut permettre de valoriser de nouvelles ressources et donc d'améliorer la production d'énergie biomasse en substitution de l'énergie carbonée actuelle					Les innovations à venir soutenues par le SRB pourront participer à améliorer la valorisation des déchets en augmentant l'acceptabilité des déchets dans les unités de valorisation				
	1	1	1			1	2	2				1					9
NOTE TOTAL PAR ENJEU	1	5	4	2	3	4	10	6	5	5	2	5	3	3	2	2	

