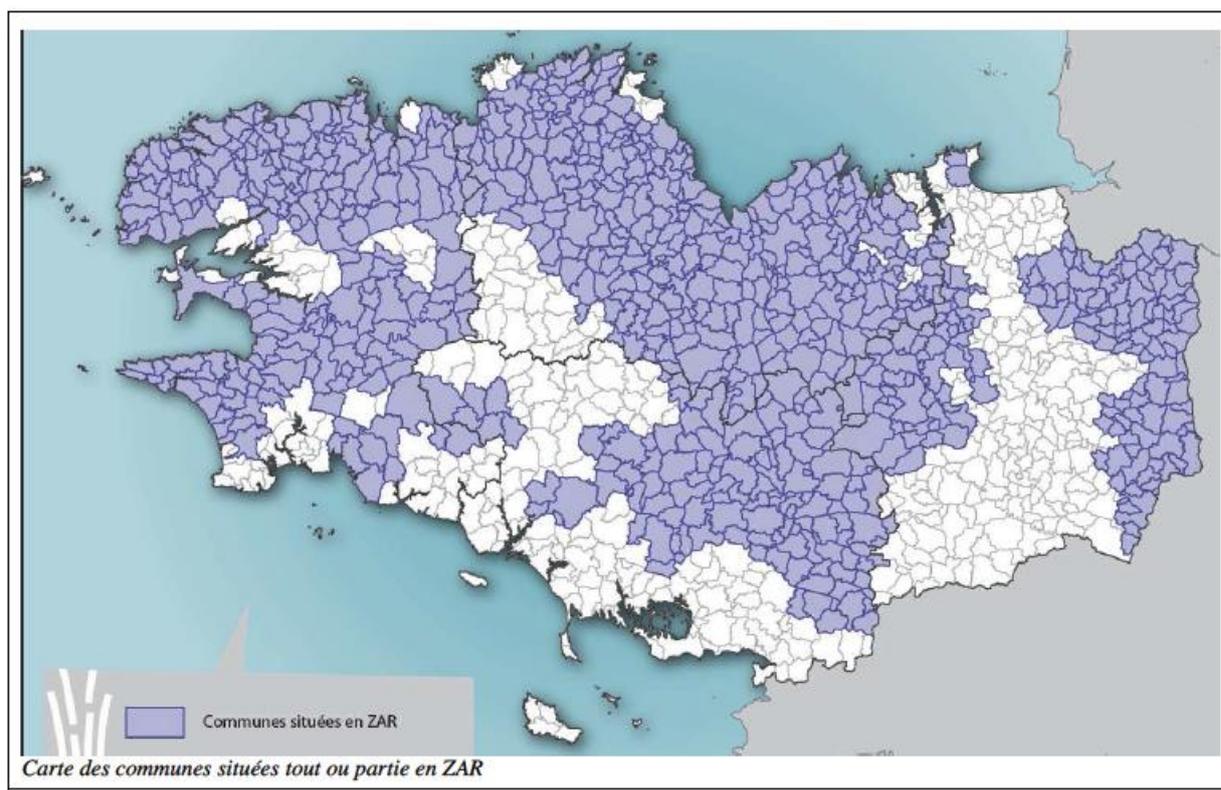




BILAN DU CINQUIEME PROGRAMME D'ACTIONS RELATIF A LA PROTECTION DES EAUX CONTRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES D'ORIGINE AGRICOLE

Juin 2018

Cartes des zones d'actions renforcées et liste des communes situées tout ou partie en Zone d'Action Renforcée (ZAR)



La Directive n°91/676/CEE, dite « Directive Nitrates », adoptée le 12 décembre 1991, définit les grandes lignes de la politique de lutte contre la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. En France, elle se traduit par la définition de zones vulnérables dans lesquelles sont rendues obligatoires des pratiques agricoles visant à éviter les risques de pollution diffuse.

La mise en œuvre de cette directive a été réalisée au travers de 5 programmes d'actions sur les périodes 1996-2000, 2001-2003, 2004-2007 et 2009-2013 et 2014-2017. Le 5ème programme d'actions (2014-2017) arrive à son terme, avec, comme le prévoit la directive Nitrates, l'ouverture du réexamen quadriennal de son volet régional, arrêté par le préfet de région Bretagne le 14 mars 2014. En termes de mesures, ce programme d'actions s'inscrit dans la continuité du précédent.

L'objectif du présent bilan est d'évaluer la mise en œuvre du 5ème programme d'actions dans les zones vulnérables aux nitrates, qui couvrent l'ensemble du territoire breton. Il consiste à mettre en évidence les moyens mis en œuvre, les progrès réalisés dans la limitation des pratiques à risque pour la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole et l'évolution de la teneur en nitrates des eaux.

Il propose un état des lieux de l'évolution de la situation sur la période 2014-2017, tant sur le plan de la qualité des eaux superficielles et souterraines qu'en termes de pression des activités agricoles. Il vise à identifier les effets des mesures mises en œuvre dans le cadre du programme. Ce rapport s'appuie sur les données disponibles les plus récentes et sur les indicateurs mentionnés en annexe du PAR5. Compte-tenu de la diversité des sources de données utilisées (données de statistique agricole, dispositif de surveillance DCE et directive nitrates, collecte des mesures de qualité d'eau de stations hydrologiques, etc.), ce bilan permet de suivre les évolutions de la qualité de l'eau en Bretagne mais ne couvre pas toujours l'ensemble de la période de mise en œuvre du programme.

Enfin, les données figurant dans le présent rapport ont servi à alimenter la réflexion dans le cadre de l'élaboration du sixième programme d'actions régional de la directive Nitrates, conformément à l'article 6 de l'arrêté du 23 octobre 2013.

RESUME du BILAN du 5^{ème} programme d'actions nitrates

Objectifs poursuivis

Les objectifs du programme d'actions régional visent à :

- Contribuer à la restauration du bon état des masses d'eau et des ressources en eau potable ;
- Réduire l'eutrophisation des milieux terrestres et des milieux aquatiques pour limiter la perte de biodiversité de ces milieux ;
- Réduire les gaz à effet de serre du fait de la transformation de l'azote en protoxyde d'azote ;
- Diminuer la pollution de l'air par les oxydes d'azote, l'ammoniac, les particules et l'ozone ;
- Limiter l'acidification des sols par l'acide nitrique.

La Bretagne est une région où les enjeux de pollutions diffuses sont très marqués, avec des concentrations en nitrates les plus élevées de métropole dans les années 1990. Le suivi par campagne de surveillance a montré que la baisse des concentrations en eaux superficielles et souterraines est plus importante en Bretagne que pour les autres régions françaises, mais les concentrations sont encore élevées par rapport au reste du territoire (EauFrance, 2016).

Les avancées des 5 premiers programmes

Les suivis de la teneur en nitrates dans les eaux bretonnes montrent des tendances à la baisse, notamment dans les ex-bassins versants concernés par le contentieux de la Directive « eaux brutes » aujourd'hui revenus à la conformité (Aber Wrac'h, Guindy, Urne, Gouessant, Arguenon). La qualité de l'eau brute, dans les captages des prises d'eau fermés dans le cadre de ce contentieux, évolue également dans le bon sens (Horn, Bizien, Ic, Echelles). Toutefois, ces résultats doivent être nuancés : dans les secteurs littoraux du nord de la région, les eaux souterraines et le réseau des ruisseaux côtiers présentent encore une forte concentration en nitrates, avec parfois des valeurs ponctuelles très élevées. Par ailleurs, le constat d'augmentation de la pression azotée des bassins versants sortis, en 2016, de la procédure de contentieux et affranchis depuis des plafonds d'épandage spécifiques nous invite à maintenir leur surveillance.

Les résultats de la 6^{ème} campagne de surveillance des nitrates dans les eaux (année hydrologique 2014-2015) témoignent d'une baisse de la pollution des eaux souterraines et superficielles, d'autant plus satisfaisante que la pluviométrie de la campagne 2014-2015 s'est avérée plus importante que celle de 2010-2011, avec des risques accrus de transfert des nitrates dans les eaux. Les concentrations (Q90) sont encore élevées pour la Bretagne (34,24 mg/l pour les eaux superficielles et 42,7 mg/l pour les eaux souterraines).

La quantité d'azote moyenne épandue par hectare, comme le solde de la balance globale azotée (différence entre apports d'azote et export par les cultures) diminue globalement depuis 1990, traduisant une meilleure gestion de la fertilisation.

La gestion de l'interculture, facteur de réduction des fuites d'azote, s'améliore nettement. La quasi-disparition des surfaces nues et la généralisation des bandes enherbées peut laisser présager une amélioration continue de la qualité de l'eau.

La déclaration des flux d'azote généralisée à toute la Bretagne permet une meilleure traçabilité des flux d'azote, et une meilleure évaluation des risques selon les bassins versants. Le taux de réalisation de cette déclaration est tout à fait satisfaisant : en 2017, 98% des surfaces agricoles utiles sont couvertes.

En marge du PAR5, la mise en place du Groupe régional d'expertise Nitrates (GREN) a permis d'ajuster les référentiels agronomiques et de préciser les fournitures d'azote du sol. Aujourd'hui mieux adaptées aux conditions hydrologiques et agronomiques, les préconisations ont plus de sens pour les exploitants dès lorsqu'elles s'accompagnent d'une présentation pédagogique.

Le cinquième programme d'actions a davantage mis le raisonnement agronomique au cœur de la maîtrise des pollutions azotées, tout en renforçant la transparence des pratiques agricoles, notamment avec la généralisation de la déclaration des flux d'azote.

Les risques à encadrer et les améliorations attendues

En raison de la spécialisation des élevages laitiers, leur forte territorialisation et l'augmentation de la taille des cheptels, il apparaît indispensable aujourd'hui d'anticiper le phénomène de « parcelles parking » correspondant à un taux de chargement animal incohérent avec la surface de pâturage disponible autour de la salle de traite.

Le risque de pollution accidentelle doit être mieux encadré. Cet aspect ne relève pas explicitement des programmes d'actions Nitrates mais il devra être pris en compte (vieillesse des installations, rupture de canalisation, ...).

Le maintien et / ou le renforcement de la surveillance et de l'animation sur les territoires sensibles (zones conchylicoles, bassins versants contentieux non conformes, bassins versants algues vertes, captages) reste d'actualité, un travail conséquent restant à faire pour être au rendez-vous des échéances fixées par la Directive cadre sur l'eau.

L'augmentation des seuils d'obligation de traitement pour les effluents d'élevage dans les zones historiquement en excédent structurel amenait à penser que l'azote minéral serait progressivement remplacé par de l'azote organique. Toutefois, les données montrent une augmentation des deux types d'azote, ce qui nécessite d'améliorer la maîtrise de la consommation de l'azote minéral en parallèle.

La déclaration annuelle des flux d'azote a montré son intérêt pour mieux spatialiser les risques, ce qui renforce l'intérêt d'étendre la déclaration à d'autres acteurs tels que les opérateurs et vendeurs d'azote minéral, pour vérifier la cohérence des différentes déclarations.

Enfin, il s'agit, au cours du prochain programme, de veiller à une certaine continuité des mesures en place, de façon à rester lisible et à favoriser l'appropriation des bonnes pratiques agronomiques par les exploitants.

Il y a lieu par ailleurs de maintenir un cadre réglementaire robuste, dans les zones d'excédents structurels où l'intensification des productions animales ne laisse pas de place à l'erreur pour l'organisation de la répartition des effluents d'élevage produits. Trois considérations incitent à la prudence :

- Sur les territoires où le PAR5 a relevé le seuil d'obligation de traitement, la pression d'azote au sol a augmenté : les fertilisants organiques épandus en plus ne se sont pas substitués à l'azote minéral dont la quantité utilisée n'a pas baissé ;
- Avec le PAR5, la vision relative aux flux d'azote exportés, à partir des exploitations soumises au seuil d'obligation de traitement, reste imparfaite, les opérateurs spécialisés dans le commerce des fertilisants organiques ne réalisant pas de déclaration des flux d'azote.
- Un relèvement du seuil d'obligation de traitement impactera aussi la pression du phosphore organique sur des sols déjà très riches en phosphore, élément qui dans les secteurs sensibles à l'érosion, rejoint les cours d'eau et contribue au phénomène d'eutrophisation.

Perspectives pour le sixième programme d'actions et les suivants

a. Nature des évolutions retenues dans le PAR6

Les évolutions proposées dans le PAR6 tiennent compte :

- Des éléments de bilan disponibles concernant l'évolution du cheptel et les résultats de la déclaration des flux d'azote qui révèlent que la consommation d'azote minéral ne s'est pas réduite et que les épandages d'azote organique ont légèrement augmentés au cours du 5^{ème} programme ;
- Des études de terrain, notamment les études INRA et IDELE sur les fuites d'azote au pâturage et le guide IRSTEA sur les zones tampons sur les parcelles drainées ;
- Des retours des acteurs impliqués dans la lutte contre les pollutions diffuses par les nitrates ;
- De la mise à jour de certains inventaires de cours d'eau réalisés conformément à l'instruction du 3 juin 2015, qui sont plus exhaustifs que les inventaires IGN ;
- De la volonté de conserver une stabilité réglementaire ;
- D'intégrer certaines spécificités de territoire, tout en veillant à conserver une homogénéité des mesures (les zonages historiques, mis en place en Bretagne, ont montré leurs limites, la multiplication des règles particulières compliquant leur appropriation par les exploitants agricoles, les structures de conseil et les services de contrôle) ;
- Sur les bassins versants à cheval sur la région Bretagne et la région Normandie, des mesures figurant dans le PAR de la région voisine.

Le volet relatif à la réduction des gaz à effet de serre et à la pollution atmosphérique n'a pas été abordé car il n'est pas explicitement visé par la Directive Nitrates et par ailleurs traité dans d'autres contextes (Plan Régional de Santé Environnement, directive NEC qui définit des limites de rejets de polluants dans l'air, directive IED relative aux émissions industrielles, protocole de Göteborg, Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques-PREPA).

Toutefois avec la récente création du GENEM (groupe national de concertation « Gestion des éléments nutritifs et des émissions vers le milieu ») et les perspectives d'amélioration des connaissances (mesures satellitaires permettant d'établir des cartes restituant les teneurs en NH3 dans l'atmosphère), ce sujet de santé publique devrait pouvoir être mieux intégré aux travaux du PAR7.

b. Points d'organisation à améliorer

La réalisation du bilan du 5^{ème} programme d'actions reste un exercice complexe en raison de la disponibilité partielle de certaines données (absence, sur la période considérée, de résultats d'enquête de bassins versants à exploiter ou d'état des lieux du SDAGE récent), et de l'éclatement des sources d'information utiles : Agence de services et de paiement, Agences de l'eau (AELB et AESN), ARS, CRAB, SAGE et Bassins versants, DIRM, collectivités, AFB, ARETAR (fédération des entrepreneurs agricoles), ITAVI, structures scientifiques, observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB). Pour progresser, il pourrait notamment s'avérer intéressant :

- De partager, dans le cadre du comité régional de concertation, un document inventoriant l'ensemble des données à mobiliser, leur source et leur format ;
- De travailler plus étroitement avec la communauté scientifique pour optimiser la valorisation des données et pour faire émerger les leviers d'actions susceptibles de produire les meilleurs résultats dans la lutte contre les pollutions diffuses d'origine agricole ;
- D'une façon générale, de faire émerger une méthode, au sein du comité régional de concertation, susceptible de favoriser le consensus autour des évolutions apportées au PAR.

Table des matières

I.	CONTEXTE D'ELABORATION DU SIXIEME PROGRAMME D' ACTIONS	10
I.1	L'ENJEU NITRATES	10
I.2	LES PROGRAMMES D' ACTIONS	10
I.2.1	<i>Objectifs</i>	10
I.2.2	<i>Historique</i>	11
I.2.3	<i>Architecture des niveaux de réglementation</i>	12
I.3	LES DONNEES MOBILISEES	12
I.3.1	<i>Bilan des précédents programmes</i>	12
I.3.2	<i>Evaluation environnementale du PADN5</i>	13
I.3.3	<i>Données issues des déclarations des flux d'azote</i>	13
I.3.4	<i>Données statistiques DRAAF : enquête « pratique culturale »</i>	14
I.3.5	<i>Données « qualité de l'eau »</i>	14
II.	MOYENS MIS EN ŒUVRE	17
II.1	PRESENTATION DU PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL	17
II.2	MOYEN DE CONTROLES DEPLOYES	17
II.2.1	<i>Professionnalisation des inspecteurs</i>	17
II.2.2	<i>Ciblages des contrôles</i>	18
II.2.3	<i>Caractérisation de la pression de contrôle moyenne</i>	20
II.2.4	<i>Suites données aux non-conformités détectées</i>	20
II.2.5	<i>Résultats qualitatifs des contrôles</i>	23
II.2.6	<i>Communication sur les contrôles</i>	26
II.2.7	<i>Face à face contrôleur-contrôlé</i>	27
II.3	GRUPE REGIONAL D'EXPERTISES NITRATES	27
II.3.1	<i>Fonctionnement du GREN</i>	27
II.3.2	<i>Réseau Reliquat Sortie d'Hiver</i>	28
II.4	PLAN DE LUTTE CONTRE LES ALGUES VERTES 1 ET 2.....	28
III.	EVOLUTION DES PRATIQUES AGRICOLES ENTRE 2014-2017	29
III.1	ELEMENTS D'EVOLUTION DU CONTEXTE AGRICOLE BRETON.....	29
III.1.1	<i>Une région à forts enjeux agricoles</i>	29
III.1.2	<i>Evolution des assolements</i>	45
III.2	PROGRES REALISES DANS LA LIMITATION DES PRATIQUES A RISQUES	49
III.2.1	<i>Evolution de la pression azotée</i>	49
III.2.2	<i>Evolution de pratiques à risques</i>	63
III.3	COMPLEMENTARITE DES ACTIONS CONTRACTUELLES	68
III.3.1	<i>Les mesures agroenvironnementales et climatiques</i>	68
III.3.2	<i>Le programme Breizh Bocage</i>	68
III.3.3	<i>Les contrats territoriaux</i>	69
IV.	EVOLUTION DES TENEURS EN NITRATES ET AUTRES INDICATEURS D'ETAT	72
IV.1	LES EAUX DE SURFACE	72
IV.1.1	<i>Evolution des teneurs en nitrates des eaux</i>	72
IV.1.2	<i>Eutrophisation des cours d'eau</i>	78
IV.1.3	<i>Données par masse d'eau</i>	81
IV.2	LES EAUX SOUTERRAINES	83
IV.2.1	<i>Evolution des teneurs en nitrates des eaux</i>	83
IV.2.2	<i>Données par masse d'eau</i>	88
IV.3	LES EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE	89
IV.4	EVOLUTION DES FLUX D'AZOTE	93
IV.5	EUTROPHISATION MARINE DANS LES BASSINS VERSANTS A ALGUES VERTES	94
IV.5.1	<i>Une teneur en nitrates en baisse dans les bassins versants algues vertes</i>	95

IV.5.2	Amélioration des connaissances pour une meilleure définition des objectifs	96
IV.5.3	Evolution du niveau d'eutrophisation des baies algues vertes	98
ANNEXE 1	: POUR ALLER PLUS LOIN.....	101
ANNEXE 2	: EXTRAIT DE L'ANNEXE 8.1 DE L'ARRETE GREN RELATIF AU SEUIL CRITIQUE (INDICATEUR DE JOURNEE DE PRESENCE AU PATURAGE, MESURANT LA PRESSION DE PATURAGE)	104
ANNEXE 3	: DOCTRINE REGIONALE EN PHOSPHORE	105
ANNEXE 4	: LISTE DES SIGLES UTILISES	112

Liste des figures

Figure 1	: Surfaces agricoles utiles entre 2013-2016 (RPG 2013/2016, SRISE, 2018).....	31
Figure 2	: Densité de vaches laitières en Bretagne (Source : DFA, 2016-grille de 1km ² , lissage sur 5 km).....	35
Figure 3	: Densité de vaches laitières peu productives (< 6000kg) en 2016 (SRISE, 2017)	36
Figure 4	: Densité de vaches laitières produisant entre 6000 et 8 000 kg en 2016 (SRISE, 2017)	36
Figure 5	: Densité de vaches laitières très productives (> 8 000 kg) en 2016 (SRISE, 2017)	37
Figure 6	: Densité de porcs produits en Bretagne en 2016 (Source : DFA, 2016)	40
Figure 7	: Evolution des modes d'élevages avicoles entre 2011 et 2016 en Bretagne (DGAL/ITAVI, 2017)	41
Figure 8	: Cartographie de la densité de volailles de chair produites en Bretagne en 2016 (DFA, 2016).....	42
Figure 9	: Cartographie de la densité de poules pondeuses en Bretagne en 2016 (DFA, 2016)	42
Figure 10	: Evolution des surfaces et du nombre d'opérateurs engagés dans la production biologique en 2016 (Source : Agence bio, 2016).....	43
Figure 11	: Exploitations en conversion ou en agriculture biologique (Source : DRAAF Bretagne, 2018)	44
Figure 12	: Evolution des surfaces en prairies (RPG 2013 et 2016, SRISE, 2018).....	47
Figure 13	: Evolution des surfaces en céréales dont maïs 2013-2016 (RPG, SRISE, 2018)	47
Figure 14	: Part du maïs dans la SAU entre 2013-2016 (RPG 2013/2016, SRISE, 2017).....	48
Figure 15	: Part des céréales dans la SAU entre 2013-2016 (RPG 2013/2016, SRISE, 2017).....	48
Figure 16	: Superficie des productions légumières (DRAAF, RA, 2010)	49
Figure 17	: Cartographie de la production d'azote organique produit par les animaux rapportée à la SAU et origine de l'azote produit en 2016 (Source : DFA 2015/2016)	50
Figure 18	: Pressions d'azote total épandu au niveau communal (DFA 2014/2016, SRISE, 2018)	51
Figure 19	: Pressions d'azote issu d'effluents d'élevage épandu (DFA 2014/2016, SRISE, 2018)	52
Figure 20	: Pressions d'azote minéral épandu au niveau communal (DFA 2014-2016, SRISE, 2018).....	53
Figure 21	: Evolution des pressions d'azote issu d'effluent d'élevage entre 2014 et 2016 (SRISE, 2018)	57
Figure 22	: Azote produit par les animaux en 2015-2016 (SRISE, 2018)	58
Figure 23	: Cartographie du ratio de journée de présence au pâturage des vaches laitières sur les surfaces en herbe en 2016 (DFA - SRISE, 2016).....	65
Figure 24	: Teneur moyenne en phosphore extractible du sol, selon la méthode Dyer de 2010 à 2014 (Source : Estrada, 2017)	66
Figure 25	: Grille de fertilisation PK pour la Bretagne et les Pays de la Loire (COMIFER ARVALIS, 2010)	67
Figure 26	: Evolution des teneurs en phosphore extractible, selon la méthode Dyer - Comparaison période 1995-99 et 2010-14 (Source : Estrada, 2017)	68
Figure 27	: Maillage bocager en Bretagne (GIP Environnement, 2015)	69
Figure 28	: Evolution de la teneur en nitrates de la station de la Herbinaye (DREAL, 2018).....	70
Figure 29	: Teneur en nitrates (Q90) entre 2008-2013 et 2013-2017 (Loudéac Communauté, 2018)	71
Figure 30	: Evolution des concentrations dans les eaux bretonnes, réseau RCS (DREAL, 2017).....	72
Figure 31	: Répartition des concentrations en nitrates dans les eaux superficielles - en Q90, mg NO ₃ /L pour les stations RCS (DREAL, 2017).....	74
Figure 32	: Concentration Q90 en nitrates en 2016 et évolution 2007-2016 dans les eaux superficielles (DREAL, 2017)	75
Figure 33	: Comparaison de la concentration moyenne en nitrates entre les campagnes de surveillance 2010-2011 et 2014-2015 (DREAL, 2018)	76
Figure 34	: Situation des 5 points de contrôle RCS dont Q90 > 50 mg NO ₃ /l (DREAL, 2017)	77

Figure 35 : Evolution de la qualité de l'eau en BVAV sur la période du PLAV1 (Source : DREAL, 2017)	78
Figure 36 : Eutrophisation des eaux superficielles (DREAL, 2017).....	79
Figure 37 : Evolution de la concentration en phosphore (Q90) entre 2006 et 2016 (OEB, 2018).....	79
Figure 38 : Concentration en phosphore des cours d'eau en 90 (OEB, 2018).....	80
Figure 39 : Suivi sanitaire des cyanobactéries dans les sites de baignade et de loisirs en Bretagne (OEB, 2017)	81
Figure 40 : Etat écologique 2013 et bilan 2016 des masses d'eau superficielles (Source : AELB, 2018)	82
Figure 41 : Moyenne des concentrations des stations d'eau souterraine dans le RCS (DREAL, 2018)	83
Figure 42 : Concentration Q90 en nitrates en 2016 et évolution 2007-2016 dans les eaux souterraines, stations RCS (DREAL, 2017).....	84
Figure 43 : Concentration moyenne en nitrates en 2016 et évolution 2007-2016 pour les stations RCS (DREAL, 2107) 85	85
Figure 44 : Comparaison de la concentration moyenne en nitrates des eaux souterraines, entre deux campagnes de surveillance (DREAL, 2017).....	87
Figure 45 : Etat chimique 2008-2013 des masses d'eau souterraines bretonnes (Source : DREAL, 2016)	88
Figure 46 : Evolution de la concentration en nitrates en France 2010-2011 et 2014-2015 (EauFrance, 2016)	89
Figure 47 : Type de captage prioritaire et sources de pollutions identifiées (DREAL, 2017)	90
Figure 48 : Evolution de la proportion de la population exposée aux nitrates (ARS, 2017)	92
Figure 49 : Teneur en nitrates dans les eaux distribuées (ARS, 2018).....	92
Figure 50 : Evolution de la moyenne des flux d'azote de 64 stations (OEB, 2017).....	93
Figure 51 : Flux d'azote nitrique mesuré en 2015/2016 (OEB, 2018).....	94
Figure 52 : Les huit baies "algues vertes" de Bretagne (SDAGE Loire-Bretagne, 2015)	95
Figure 53 : Concentrations en nitrates limitantes dans les baies algues vertes (DREAL, 2018)	96
Figure 54 : Surfaces couvertes par les ulves cumulées sur les principaux sites en 2017 et comparaison avec la moyenne 2002-2016 (Source : CEVA, 2018).....	98
Figure 55 : Analyse interannuelle 2002-2017 du cumul des surfaces couvertes par les ulves sur sites sableux par saison (CEVA, 2018).....	99
Figure 56 : Evolution des quantités d'algues vertes ramassées entre 2010 et 2016 (Source : CEVA, 2017)	99

Liste des tableaux

Tableau 1 : Taux de déclaration par DFA (Source : DFA de 2014 à 2017)	13
Tableau 2 : Taux de contrôle moyen sur les exploitations agricoles en Bretagne depuis 2011 (Source : DREAL, 2017) .	20
Tableau 3 : Effectifs d'animaux d'élevage en Bretagne et part nationale (Source : RA 2010 et ESEA 2016)	29
Tableau 4 : Evolution des exploitations détenant des vaches laitières entre 2010 et 2016 (source : BDNI).....	32
Tableau 5 : Evolution des résultats économiques des exploitations laitières bretonnes (Agreste, 2017)	33
Tableau 6 : Répartition des vaches laitières selon leur temps de pâturage et leur production en 2016 (source : DFA 2015/2016).....	37
Tableau 7 : Cultures sous couvert en 2017 dans les baies algues vertes (ARETAR, 2018).....	44
Tableau 8 : Répartition des cultures en 2010, 2013 et 2016 par département (Source : RPG ASP/MAA 2010, 2013 et 2016)	46
Tableau 9 : Rejet départemental moyen des vaches laitières (Source : DFA 2015/2016)	50
Tableau 10 : Evolution de la pression d'azote total épandu 2014-2016 (Source : DFA 2014/2016)	51
Tableau 11 : Evolution de la pression d'azote issu des animaux épandu (Source : DFA 2014/2016)	52
Tableau 12 : Evolution de la pression d'azote autre épandu (Source : DFA 2014/2016)	53
Tableau 13 : Pression d'azote épandu par différents types d'exploitations en Bretagne en 2016 (Source : DFA 2015/2016).....	54
Tableau 14 : Evolution de la pression d'azote total des bassins versants contentieux (Source : DFA 2014-2016, SRISE, 2018)	56
Tableau 15 : Quantité d'azote issu des effluents d'élevage (DFA 2015 à 2017 - DREAL, 2108)	59
Tableau 16 : Définition des ratios moyen et maximum de pâture (SRISE, 2017)	64
Tableau 17 : Bilan de la contractualisation de HERBE_03 (DRAAF, 2018)	68
Tableau 18 : Bilan d'étape des contrats territoriaux de la Herbinaye (Loudéac Communauté et Chambre d'agriculture, 2018)	70
Tableau 19 : Evolution du Q90 entre les campagnes 2010-2011 et 2014-2015.....	76
Tableau 20 : Evolution du Q90 des eaux souterraines entre les campagnes 2010-2011 et 2014-2015.....	86

Liste des graphiques

<i>Graphique 1 : Bilan du nombre d'emploi temps plein (ETP) chargés des contrôles en exploitation agricole, domaine environnement, en DDTM et DDPP (Source : Bilan des contrôles 2016, DREAL).....</i>	<i>20</i>
<i>Graphique 2 : Taux d'infractions caractérisées (DREAL, 2018)</i>	<i>21</i>
<i>Graphique 3 : Nombre d'exploitations agricoles par département et par dimension économique</i>	<i>30</i>
<i>Graphique 4 : Evolution de la SAU par département et par dimension économique</i>	<i>30</i>
<i>Graphique 5 : Nombre d'exploitations agricoles et de leur SAU moyenne par OTEX en Bretagne (Source : RA 1998, 2000, 2010 et ESEA 2016)</i>	<i>32</i>
<i>Graphique 6 : Volatilité des prix du lait depuis 2007 (Agreste, 2017)</i>	<i>33</i>
<i>Graphique 7 : Répartition des exploitations détenant des vaches laitières et des effectifs de vaches laitières selon le nombre de vaches laitières détenues par l'exploitation.....</i>	<i>34</i>
<i>Graphique 8 : Collecte laitière moyenne annuelle par exploitation bretonne (Source : FranceAgrimer, 2017).....</i>	<i>34</i>
<i>Graphique 9 : Effectifs porcins depuis 2000 (Source : BDNI de 2010 à 2016)</i>	<i>38</i>
<i>Graphique 10 : Production de porcs charcutiers depuis 2010 (Source : BD PORC, 2010 à 2016).....</i>	<i>39</i>
<i>Graphique 11 : Rentabilité des porcs abattus depuis 2006 (DRAAF, 2017).....</i>	<i>39</i>
<i>Graphique 12 : Evolution des populations avicoles depuis 2000 (DRAAF, 2017)</i>	<i>40</i>
<i>Graphique 13 : Evolution des effectifs avicoles depuis 2000 (DRAAF, 2017)</i>	<i>41</i>
<i>Graphique 14 : Evolution de la sole bretonne en 2010, 2013 et 2016 (Source : RPG 2010, 2013 et 2016)</i>	<i>45</i>
<i>Graphique 15 : Pression d'azote épandu par différents types d'exploitations en Bretagne en 2016 (Source : DFA 2015/2016).....</i>	<i>54</i>
<i>Graphique 16 : Evolution de la balance globale azotée depuis 2000 (SAA, 2017)</i>	<i>55</i>
<i>Graphique 17 : Evolution des pressions d'azote minéral et organique dans les bassins versants contentieux (Source : DFA 2014-2016, SRISE, 2018).....</i>	<i>56</i>
<i>Graphique 18 : Evolution de la pression d'azote organique entre 2014 et 2016 (SRISE, 2017)</i>	<i>57</i>
<i>Graphique 19 : Quantité d'azote transitant par une station de traitement (DFA 2015 à 2017 - DREAL, 2018).....</i>	<i>59</i>
<i>Graphique 20 : Azote éliminé par traitement (DFA 15-17 - DREAL, 2018).....</i>	<i>60</i>
<i>Graphique 21 : Quantité d'azote cédé pour exportation (DFA 2015 à 2017 - DREAL, 2018)</i>	<i>61</i>
<i>Graphique 22 : Evolution de la gestion d'azote en Bretagne et en ex ZES (DFA 2014-2016, DREAL, 2017).....</i>	<i>61</i>
<i>Graphique 23 : Quantité d'azote organique faisant l'objet d'un traitement et d'une exportation à des opérateurs spécialisés (DFA 2014-2016, DREAL, 2017)</i>	<i>62</i>
<i>Graphique 24 : Quantité d'azote organique produite en ZES (DFA 2014-2016 - DREAL, 2017)</i>	<i>63</i>
<i>Graphique 25 : Classement des exploitations selon les journées de présence au pâturage (SRISE, 2017)</i>	<i>64</i>
<i>Graphique 26 : Pourcentage cumulé des exploitations selon les classes d'indicateur de journée de présence au pâturage par département (SRISE, 2017).....</i>	<i>65</i>
<i>Graphique 27 : Concentration en nitrates dans les eaux superficielles en Q90, stations RCS (DREAL, 2017)</i>	<i>73</i>
<i>Graphique 28 : Répartition des Q90 pour les campagnes 2010-2011 et 2014-2015</i>	<i>76</i>
<i>Graphique 29 : Répartition des concentrations dans les eaux souterraines (DREAL, 2018).....</i>	<i>85</i>
<i>Graphique 30 : Répartition des Q90 des eaux souterraines pour les campagnes 2010-2011 et 2014-2015</i>	<i>86</i>
<i>Graphique 31 : Évolution des teneurs moyennes annuelles en nitrates pour les 5 prises d'eau conformes (ARS, 2018) 90</i>	
<i>Graphique 32: Évolution des teneurs moyennes annuelles en nitrates pour les 4 prises d'eau non conformes (ARS, 2018)</i>	<i>91</i>
<i>Graphique 33 : Evolution de la concentration en nitrates dans les baies algues vertes (DREAL, 2016).....</i>	<i>96</i>
<i>Graphique 34 : Variation annuelle des surfaces couvertes par les ulves (DREAL, 2017)</i>	<i>97</i>

I. Contexte d'élaboration du sixième programme d'actions

I.1 L'enjeu nitrates

Les ressources en eau en Bretagne présentent des concentrations faibles en nitrates à l'état naturel. L'augmentation des concentrations en nitrates dans les milieux aquatiques depuis les années 50 est majoritairement liée à l'intensification des productions agricoles (66%), mais aussi aux collectivités et à l'industrie, contribuant à la pollution dans des proportions plus modestes, selon le CNRS. Pour mémoire, l'azote est un élément essentiel à la croissance des végétaux et une fumure des sols permet d'optimiser le rendement des cultures.

L'excès de concentrations en nitrates est en grande partie responsable des phénomènes d'eutrophisation : marine (marée vertes) et continentale. Depuis la moitié du XX^{ème} siècle, la qualité de la ressource en eau s'est altérée en France, avec pour conséquence, l'abandon ou la fermeture de captages d'eau potable et un impact significatif sur l'attractivité touristique des territoires.

La prévention des excès de nitrates fait l'objet de réglementations dans le domaine de la santé humaine (Directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine) et de l'environnement (Directive n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991 du Conseil du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles, dite directive « nitrates », directive n° 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, dite « directive cadre sur l'eau » (DCE)). Les rejets d'origine urbaine dans les milieux et le fonctionnement des réseaux d'assainissement font aussi l'objet de réglementations : DCE, directive n° 91/271/CEE du Conseil du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, dite « Eaux Résiduaires Urbaines » (ERU), directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) (IED).

La Bretagne est récemment sortie du contentieux européen C-266/99 relatif à la directive 75/440 /CEE du 16 juin 1975, concernant la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire dans les États membres, dite directive « Eaux brutes », qui avait conduit en 2007 à signer des arrêtés préfectoraux définissant des zones soumises à contraintes environnementales (ZSCE) pour les captages d'eau destinée à la consommation humaine. En raison de la non-conformité au seuil de 50 mg/l dans les eaux brutes fixé par la directive « Eaux brutes », quatre prises d'eau superficielles ont été fermées et un plan d'action ambitieux a été élaboré sur 9 bassins pour revenir à la conformité. En décembre 2016, le contentieux a été éteint pour 5 de ces 9 bassins, leur teneur en nitrates étant durablement stabilisée en-dessous de 50 mg/l (cf. partie IV.3), les arrêtés ZSCE ont été abrogés.

I.2 Les programmes d'actions

I.2.1 Objectifs

La directive européenne 91 / 676 / CEE du 12 décembre 1991 dite « Directive nitrates » vise à réduire la pollution des eaux par les nitrates de sources agricoles et à prévenir toute nouvelle pollution de ce type. Elle impose aux États membres :

- de mettre en place un programme de surveillance pour les eaux superficielles et souterraines atteintes par la pollution ou susceptibles de l'être, ainsi que pour les eaux sujettes à des phénomènes d'eutrophisation (déjà dégradées ou qui risquent de l'être), en vue de désigner des zones vulnérables aux nitrates ;
- d'élaborer des programmes d'actions afin de lutter contre la pollution diffuse des eaux par les nitrates d'origine agricole en définissant des pratiques agricoles adaptées aux enjeux.

La délimitation des zones vulnérables (ZV) relève de la compétence des préfets coordonnateurs de bassin. La Bretagne est majoritairement située dans le bassin Loire-Bretagne, pour lequel les ZV sont définies à l'échelle du SDAGE Loire-Bretagne. Une petite partie du territoire d'Ille et Vilaine, comprise dans le bassin Seine Normandie, a également été classé en zone vulnérable.

1.2.2 Historique

La région Bretagne est classée en totalité en « zone vulnérable » vis-à-vis du paramètre nitrates depuis 1994. Entre 1996 et 2018, cinq programmes d'actions se sont succédé pour réduire la concentration de nitrates dans les eaux superficielles et souterraines.

Le 5^{ème} programme d'actions Nitrates s'est inscrit dans un contexte de mise en demeure de la France par la Commission européenne, motivée par la disparité des programmes d'actions antérieurs qui étaient définis à l'échelle du département et l'insuffisance des mesures obligatoires prévues par le programme d'actions.

L'arrêté préfectoral établissant le 5^{ème} Programme d'Actions Régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole de la région Bretagne (PAR) est entré en vigueur le 14 mars 2014. Les principales évolutions par rapport au 4^{ème} peuvent être résumées comme suit :

- Le passage d'arrêtés départementaux avec un cadrage national à un arrêté national fixant le socle commun de 8 mesures et des arrêtés préfectoraux régionaux qui complètent, renforcent et adaptent le dispositif national ;
- La création du Groupe Régional d'Expertise Nitrates (GREN) qui a conduit à établir l'arrêté préfectoral régional fixant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation, signé le 5 juillet 2013 ;
- La définition d'une zone d'actions renforcées (ZAR) réunissant les zones en excédent structurel (ZES), les zones d'actions complémentaires (ZAC), les bassins versants à problématique algues vertes (BVAV) et les bassins versants en contentieux (BVC). Les mesures ZES ont été allégées et un unique seuil d'obligation de traitement de 20 000 kg/ha a été maintenu dans ces zones (en remplacement des 4 seuils historiques : 12 500, 15 000, 17 500 et 20 000) ;
- La généralisation de la déclaration des flux d'azote (DFA) à tous les agriculteurs et la mise en œuvre du dispositif de surveillance à l'échelle du département (la DFA était obligatoire pour 2 BVAV depuis 2010 et dans les 8 BVAV depuis 2011) ;
- La limitation en ZAR du solde de la balance globale azotée à 50kg/ha/an à l'échelle de l'exploitation et le maintien de l'enherbement des berges de cours d'eau à 10 mètres ;
- L'allongement des périodes d'interdiction d'épandage pour le maïs.

Au cours de ce programme, le contexte réglementaire a évolué suite à l'extinction du contentieux européen de la directive « eaux brutes » et à la modification du programme d'actions national (PAN) :

- 13 juillet 2015 : Suppression des contraintes du plan d'action de 2007 relatif au contentieux C266/99 de la Directive eaux brutes pour 5 bassins versants régularisés (Arguenon, Gouessant, Guindy, Urne et Aber Wrac'h), sur lesquels les concentrations en nitrates inférieures à 50mg/l ont été mesurées durant plus de trois années consécutives.
- 11 octobre 2016 et 27 avril 2017 : Les arrêtés modificatifs de l'arrêté du 19/12/11 du PAN établis en réponse au contentieux européen encadrent le stockage des effluents et actualisent les normes de production d'azote pour certaines catégories d'animaux. Ils précisent également les restrictions de fertilisation sur sol gelé et sols en pente.
- 8 décembre 2016 : Classement de l'infraction « WATER - MISE EN ŒUVRE INCOMPLÈTE ET INCORRECTE DES ANNEXES II ET III DE LA DIRECTIVE 91/676/CEE » relevée suite à la condamnation de la France le 4/09/14 pour insuffisance réglementaire.

- 2 février 2017 : Signature de l'arrêté portant délimitation des zones vulnérables pour le bassin Loire-Bretagne (pas de changement pour la Bretagne, toujours intégralement classée en zone vulnérables).

I.2.3 Architecture des niveaux de réglementation

Le programme d'actions régional est constitué :

- d'un programme d'actions national (PAN) qui fixe le socle commun applicable sur l'ensemble des zones vulnérables françaises ;
- de programmes d'actions régionaux (PAR) qui précisent, selon les enjeux des territoires, les mesures complémentaires et les renforcements nécessaires à l'atteinte des objectifs de reconquête de la qualité des eaux vis-à-vis de la pollution par les nitrates d'origine agricole, conformément à l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié.

Il est complété par un arrêté établissant le référentiel de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée (arrêté GREN).

En Bretagne, le PAN a été renforcé par le PAR principalement sur les mesures suivantes :

Mesures	Renforcements du PAR
Périodes d'interdiction d'épandage	Prolongation des périodes d'interdiction d'épandage pour certaines cultures (maïs, prairies...)
Couverture végétale	Obligation d'une couverture végétale sur toute l'exploitation dans le cas d'intercultures longues et mise en place de bandes enherbées ou boisées sur tous les cours d'eau IGN Pas de prise en compte des repousses de céréales, limitation des légumineuses à 20% dans les CIPAN Interdiction de fertilisation des CIPAN A partir du 1/01/16 : interdiction totale de destruction chimique des CIPAN
Autres mesures	Limite le retournement des prairies et les rotations prairies/céréales Mise en œuvre de la DFA sur tout le territoire et du dispositif de surveillance Interdiction de remblaiement, de drainage ou de creusement des zones humides sauf en cas de travaux d'entretien ou de restauration de ces zones ou des bâtiments et en cas de créations retenues sous réserve de déconnexion des drains avec le cours d'eau
Mesures spécifiques en ZAR	Solde de la BGA fixée à 50 kgN/ha Seuil d'obligation de traitement dans la limite de 20 000 kg pour les ex-ZES Maintien d'une bande enherbée de 10 mètres en ZAC

I.3 Les données mobilisées

I.3.1 Bilan des précédents programmes

Les 4 premiers programmes d'action départementaux mis en œuvre depuis 1996 ont conduit à un renforcement progressif des actions réglementaires. Le quatrième programme a notamment donné lieu à une réglementation différenciée en fonction des zonages (ZES, ZAC, BVAV et BVC). Au fil des années, l'amélioration de la qualité de l'eau est perceptible, avec une baisse continue de la teneur en nitrates des eaux bretonnes : les efforts entrepris dans la politique de lutte contre les pollutions diffuses ont porté leurs fruits.

Néanmoins, les résultats ne mettent pas la Bretagne à l'abri, ni des contentieux européens, ni des répercussions économiques ou sanitaires liées aux déséquilibres environnementaux : 100 % des surfaces

agricoles bretonnes sont toujours classées en zone vulnérable (seuil de classement : 18 mg NO₃/l d'eau), la plupart des masses d'eau souterraines sont en mauvais état pour le paramètre nitrates et de nombreux territoires sont concernés par des problèmes d'eutrophisation.

1.3.2 Evaluation environnementale du PADN5

Le rapport d'évaluation environnementale du 5^{ème} programme d'actions, daté du 23 janvier 2014, confirme la plus-value du cinquième programme d'actions pour rendre compte de l'évolution de la pression d'azote au sol. Il prévoit en effet l'obligation pour tous les agriculteurs de déclarer les quantités d'azote épandues et cédées. Comme il sera démontré dans la suite de ce présent rapport, cette déclaration rend possible le suivi dans le temps des quantités d'azote épandues, à différentes échelles géographiques.

Pour les zones d'actions renforcées, l'autorité environnementale a recommandé de justifier le seuil de 50 kgN/ha fixé en ZAR pour le solde de la balance globale azotée d'un point de vue environnemental et de préciser les moyens pour mettre en œuvre et contrôler ce suivi : ce seuil a été fixé conformément à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 7 mai 2012. Il n'a pas été renforcé car le code de l'environnement ne liste pas la balance globale azotée parmi les mesures qui peuvent être renforcées régionalement.

Le renforcement des périodes d'interdiction d'épandage associé au maintien des couverts et des bandes enherbées est considéré par l'autorité environnementale comme pertinent pour éviter le lessivage des sols et les fuites d'azote dès lors que les dérogations à ces dates restent exceptionnelles : au cours du 5^{ème} programme, aucune dérogation n'a été accordée.

1.3.3 Données issues des déclarations des flux d'azote

Le 5^{ème} programme a rendu obligatoire la déclaration des flux d'azote (DFA) pour toute la Bretagne depuis 2014. L'exploitation de ces déclarations permet de suivre plus finement l'efficacité du programme d'actions par rapport aux précédents.

Ce programme permet également de répondre à l'article R.211-82 du Code de l'environnement, qui prévoit de surveiller l'évolution de la quantité d'azote épandue. Pour la Bretagne, cette surveillance se fait à une échelle départementale, et la référence est basée sur la 1^{ère} année de déclaration. Une valeur de référence (Qref), établie à partir des DFA 2014, a donc été calculée dans chaque département. Pour les Côtes d'Armor, la valeur de Qref a été revue en 2016 suite au retour à la conformité des bassins versants contentieux. En cas de dépassement de Qref, le Code de l'environnement, dans sa rédaction actuelle, prévoit des mesures très contraignantes (instauration de quotas de production animale) avec pour objectif de revenir rapidement à une quantité d'azote épandue < Qref.

En 2014, dans un contexte d'appel au boycott de la DFA lancé par la FRSEA, le taux de déclaration est proche de 80%. Dès la deuxième année, le taux de déclaration a atteint pratiquement 90%. Ces scores satisfaisants permettent une bonne valorisation des données.

	Taux de déclaration par exploitation	Taux de déclaration par surface		
		SAU couverte par DFA	SAU déclarées à la PAC	Ratio SAU _{DFA} /SAU _{PAC}
2014	81,6%	1 423 182	1 631 165	87,2%
2015	89,2%	1 584 873	1 642 245	96,5%
2016	89,8%	1 582 510	1 629 979	97,1%
2017	92,1%	1 547 648	1 626 620	98,3 %

Tableau 1 : Taux de déclaration par DFA (Source : DFA de 2014 à 2017)

I.3.4 Données statistiques DRAAF : enquête « pratique culturale »

L'enquête « pratiques culturales » permet d'obtenir les données de fertilisation suivantes : quantité totale annuelle, dose moyenne, dose du premier apport sur les différentes cultures, nombre d'apports et fractionnement (pourcentage de surface ayant bénéficié d'1 ou 2 fractionnements et % de surface ayant bénéficié d'entre 3 et 5 fractionnements). La dernière enquête culturale date de 2014, la précédente avait eu lieu en 2011. Ces données sont donc **trop anciennes** pour évaluer l'effet des pratiques agricoles sur la qualité de l'eau dans le cadre du bilan 2014-2017.

I.3.5 Données « qualité de l'eau »

Les données nécessaires pour assurer le suivi de la concentration en nitrates dans les eaux proviennent de sources variées :

- OSUR : plateforme d'accès aux données brutes de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne ;
- ADES : plateforme d'accès aux données brutes des eaux souterraines ;
- ARS : suivi des bassins versants en contentieux et des captages prioritaires ;
- DREAL : suivi qualité effectué sur les stations bilans dans le cadre des contrats de territoire

Les campagnes de surveillance de la teneur des eaux en nitrates

Un programme de surveillance de la teneur des eaux en nitrates d'origine agricole a été mis en œuvre en application de la Directive Nitrates pour évaluer les effets des programmes d'actions et délimiter les zones vulnérables. Six campagnes annuelles d'observations des concentrations en nitrates des eaux superficielles et souterraines ont été conduites au cours des années hydrologiques 1992-1993, 1997-1998, 2000-2001, 2004-2005, 2010-2011 et 2014-2015. La 6^{ème} campagne de surveillance menée au titre de la directive « nitrates » s'est déroulée du 1er octobre 2014 au 30 septembre 2015. Dans le présent rapport, l'accent sera mis sur l'évolution observée au cours des deux dernières campagnes, correspondant à la période du PAR5.

Les stations sélectionnées pour ces campagnes sont principalement les points de surveillance suivis par l'ARS pour l'eau potable et le réseau de suivi de l'agence de l'eau pour la directive cadre sur l'eau.

Les conditions climatiques influent sur les transferts de nitrates et impactent les concentrations en nitrates dans les eaux. Il est donc important de préciser le contexte climatique des deux campagnes pour réaliser l'analyse de la qualité de l'eau :

- L'année hydrologique de **2010-2011** se caractérise par une pluviométrie importante en début de campagne, puis faible durant l'hiver. Les débits ont atteint des valeurs inférieures aux moyennes de saison, sans caractère exceptionnel. La sécheresse a continué au printemps, avec une baisse des débits des cours d'eau très marquée. Les précipitations reprennent en juillet et s'amplifient en août, les débits et le rechargement des nappes restent inférieurs aux moyennes de saison, mais de manière moins préoccupante, sauf pour les secteurs de Saint Brieuc et Morlaix.
- L'année hydrologique **2014-2015** s'est avérée proche des normales, avec une pluviométrie plus importante dans le nord de la Bretagne. Le début de l'automne 2014 connaît un temps calme, ponctué par un épisode plus humide début octobre. Les débits sont plutôt élevés pendant l'été jusqu'à fin septembre, date à laquelle ont été enregistrés les minima de l'année 2014. Les valeurs de basses eaux se situent au-dessus des valeurs médianes, hormis sur quelques rares cours d'eau du nord-ouest de la région pour lesquels il n'y a toutefois aucun état de sécheresse. Le mois de novembre est marqué par des précipitations importantes (de l'ordre de 2 fois la moyenne saisonnière, sauf sur l'extrême est de la Bretagne). Décembre est peu arrosé. La reprise des écoulements intervient à partir de début octobre. Ils sont entretenus par les pluies de l'automne, particulièrement en novembre qui se caractérise par des débits nettement supérieurs à la moyenne du mois.

Le programme de surveillance de l'état des eaux (Directive cadre sur l'eau)

Le programme de surveillance est défini dans la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), il a pour objet de dresser un bilan de l'état des eaux au sein du district hydrographique. Il recouvre un ensemble de contrôles ayant différents objectifs :

- le contrôle de surveillance pour connaître l'état général des eaux et de son évolution ;
- le contrôle opérationnel pour suivre les masses d'eau risquant de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux ;
- le contrôle d'enquête pour déterminer l'ampleur et l'incidence de pollutions accidentelles ;
- le contrôle additionnel dans les zones protégées et sur les captages d'alimentation en eau potable.

Ces contrôles concernent les cours d'eau, les plans d'eau, les eaux côtières, les eaux de transition et les eaux souterraines.

Le programme de surveillance s'appuie sur le cadre fixé par la DCE et sur le contrôle sanitaire des eaux brutes destinées à la consommation humaine. Sur les graphiques présentés dans ce rapport, les données sont généralement réparties selon les classes de qualité fixées au niveau national, prenant en compte le Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau des cours d'eau (SEQ-Eau) en ajoutant une classe supplémentaire de 40 à 50 mg/l de nitrates (seuil précisé dans la directive européenne du 12 décembre 1991).

Les réseaux de stations utilisés

Réseau de contrôle et de surveillance (RCS) : le réseau de contrôle et de surveillance est mis en place depuis 2007 pour répondre aux objectifs de la directive cadre sur l'eau (DCE). Il remplace le réseau national de bassin qui a été mis en place en 1987. En Bretagne, il comporte 87 stations en eaux superficielles et 54 stations en eaux souterraines dont la localisation ne varie pas dans le temps, de façon à disposer de chroniques ininterrompues. Une mesure est réalisée au moins une fois par mois. Les paramètres mesurés et les fréquences d'échantillonnage diffèrent en fonction de l'objectif propre à chacune des stations. L'agence de l'eau réalise des prélèvements sur l'eau, les sédiments, les bryophytes, les matières en suspension. Elle recherche et mesure les **paramètres physico-chimiques** classiques, les **micropolluants** (organiques et minéraux), et effectue le calcul d'**indicateurs biologiques**.

Réseau de contrôle opérationnel (RCO) : ce réseau répond aux objectifs de la DCE, il permet d'évaluer l'état des eaux de surface et le programme de contrôles opérationnels de l'**état chimique** des eaux superficielles. Le nombre de points de mesures et leur localisation peut varier dans le temps en fonction de l'évolution des résultats et des objectifs poursuivis.

Réseau ARS : ce réseau est destiné à suivre les points de captage d'eau destinée à l'alimentation humaine.

Réseau de suivi de la qualité de l'eau des bassins versants sous contrat de territoire : les données des stations « bassin versant » sont également remontées au niveau régional pour compléter l'état du réseau.

Dans le bilan du PAR5, l'état des lieux de la qualité de l'eau est réalisé avec l'ensemble des données disponibles, même s'il s'appuie d'abord sur le réseau RCS. Certaines stations sont suivies par différents réseaux, ce qui permet d'obtenir des fréquences de mesures plus rapprochées. Par exemple, de nombreuses stations RCS en baies algues vertes fournissent des données hebdomadaires grâce aux prélèvements réalisés par l'agence de l'eau (RCS) et par les bassins versants.

Les indicateurs de qualité d'eau

Plusieurs indicateurs sont utilisés dans ce rapport :

Les concentrations instantanées en nitrates : ces valeurs informent sur la qualité à un instant donné. Elles n'ont qu'une représentativité limitée, les concentrations pouvant rapidement et considérablement varier suivant le débit du cours d'eau et des pics de rejets.

Les moyennes annuelles en nitrates : la moyenne est la somme des valeurs sur la période choisie (ici, année hydrologique du 1^{er} octobre N-1 au 30 septembre N), divisée par le nombre de ces valeurs. Sa pertinence dépend du nombre de valeurs qui ont permis de la calculer.

La concentration maximale en nitrates : il s'agit de la valeur la plus forte observée sur la période choisie.

Le quantile 90 (ou percentile 90) des concentrations en nitrates (Q90) : le percentile 90 d'une chronique de valeurs de concentrations en nitrates sur une station est la valeur à laquelle 90 % des mesures sont inférieures ou égales. L'objectif de calcul du percentile 90 est de retenir au moins 90% des résultats observés sur une période et de fournir un indicateur représentatif de conditions critiques, en évitant de prendre en compte les situations exceptionnelles. Le quantile 90 est l'indicateur retenu pour la caractérisation de l'état des masses d'eau en application de la directive cadre sur l'eau (DCE).

Les flux annuels en azote nitrique : les flux représentent une quantité de matière émise par une rivière pendant un temps donné. Ils se calculent en multipliant les concentrations par les débits. Il existe de nombreux modes d'évaluation des flux. Pour le calcul global à l'échelle de la région, le flux, calculé pour les principaux bassins versants où les débits moyens journaliers sont mesurés, est extrapolé à l'ensemble de la région. Pour le calcul de flux par bassin versant, un débit moyen journalier est associé à une concentration (entre 2 dates de prélèvement, les valeurs de concentration sont reconstituées par interpolation linéaire). Le flux annuel est égal à la somme des flux journaliers.

Les indicateurs tels que les concentrations permettent d'évaluer le niveau d'altération de l'eau. Cependant, certaines perturbations dépendent de la quantité de nitrates transitant par le milieu même si les concentrations observées restent en deçà des limites fixées. L'eutrophisation en donne un bon exemple. La mesure des flux permet d'apprécier les quantités de nutriments dirigées vers le milieu récepteur et par conséquent de mieux évaluer un potentiel perturbateur ignoré par l'observation des seules concentrations.

Conclusion du chapitre I – Contexte d'élaboration du PAR6

Les données mobilisées proviennent de sources variées. L'élaboration du bilan a nécessité la mobilisation de nombreux acteurs pour permettre de valoriser l'ensemble des données disponibles. Il n'est toutefois pas possible d'évaluer toutes les mesures du programme d'actions, soit parce qu'aucun indicateur de suivi n'avait été développé, soit parce que la donnée n'a pas été collectée.

Aucun modèle permettant de croiser les mesures du programme d'actions et la qualité de l'eau n'a été utilisé pour ce bilan. Il est néanmoins possible de croiser les données agricoles, notamment la déclaration des flux d'azote avec les données de qualité de l'eau pour identifier les effets des mesures et les principaux impacts sur la qualité de l'eau en termes de pollutions agricoles. Les données disponibles ont pu être valorisées à l'aide d'outils cartographiques et d'analyses statistiques.

Le travail de recensement des indicateurs doit être approfondi pour le prochain programme. Une réflexion devra être conduite pour identifier comment valoriser les données afin de mieux mesurer l'impact des mesures du programme et les activités agricoles sur la qualité de l'eau. Il pourra également être utile de fluidifier la collecte régulière des données.

II. Moyens mis en œuvre

II.1 Présentation du programme d'actions régional

Pour mieux communiquer et articuler ce programme avec les autres politiques publiques, un document synthétique présentant les mesures du 5^{ème} programme d'actions a été proposé par la DREAL, conformément aux recommandations de l'autorité environnementale. Ce document est téléchargeable sur le site de la DREAL, en suivant le lien : http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Plaquette_generale_de_presentation_des_mesures_du_5eme_Programme_d_Actions_cle5196eb.pdf. Il a été édité en 2 000 exemplaires et distribué aux organisations agricoles (chambres d'agriculture, coopératives, négoce...), aux associations, aux collectivités ainsi qu'aux lycées agricoles et organismes scientifiques. Il a également été partagé à l'occasion de divers événements (par exemple, le SPACE).

Des présentations du PAR5 ont également été assurées par la DREAL auprès des opérateurs en charge de la mise en œuvre des mesures de la Directive Nitrates (Coopératives...).

II.2 Moyen de contrôles déployés

II.2.1 Professionnalisation des inspecteurs

Le plan de formation est élaboré en tenant compte des enjeux locaux et des besoins d'adaptation aux évolutions réglementaires et techniques. Le bagage technique acquis en formation doit permettre d'apprécier la cohérence globale du fonctionnement d'une exploitation agricole, mais aussi de réaliser des contrôles experts permettant de vérifier le respect des différentes mesures imposées par le programme d'action « nitrates ».

Entre 2014 et 2018, l'agronomie reste une thématique phare. Se sont ajoutés des modules de formation en lien avec l'évolution des sanctions administratives et pénales (ordonnance police de l'environnement de 2012), avec les nouvelles références techniques permettant de vérifier le bon dimensionnement des ouvrages de stockage (outils nationaux DEXEL et PRE-DEXEL), et avec l'actualité régionale (enregistrement de pollutions accidentelles liées à des dysfonctionnements de stations de traitement du lisier).

Année	Thème de la formation	Nombre d'inspecteurs formés	Organisme de formation et/ou formateur
2017	Agronomie	7	CFPPA Kernilien
	Agronomie perfectionnement	9	B.Lebreton - J.Martin (DDTM)
	Dexel (stockage effluents)	27	IDELE
	Bilan Réel Simplifié (indicateur azote)	42	INRA
	Police de l'environnement	13	Juriste DREAL
	Police de l'environnement, perfectionnement	16	Juriste DREAL
2016	Agronomie perfectionnement	7	B.Lebreton - J.Martin
	Contrôle des forages	21	BRGM
	Pré-dexel (stockage effluents)	47	B.Lebreton - J.Martin
2015	Agronomie	8	CFPPA Kernilien
	Agronomie perfectionnement	38	B.Lebreton - J.Martin
	Station de traitement du lisier (perfectionnement)	7	IRSTEA/EVALOR/CRAB
	Police de l'environnement	50	Juriste DREAL
2014	Agronomie	22	CFPPA Kernilien
	Station de traitement du lisier	20	IRSTEA/EVALOR/CRAB

En marge des formations, des contrôles croisés, visant à harmoniser les pratiques entre inspecteurs ICPE et POLICE DE L'EAU ont été organisés en 2017, dans les lycées agricoles de BREHOULOU (Finistère) et PONTIVY (56) et 8 contrôles en commun ont été réalisés par les DDTM35 et 29.

En dehors de ces journées régionales et nationales de formation, chaque DDTM a parallèlement organisé des journées thématiques d'approfondissement pour ces propres inspecteurs (fertilisation des prairies, approfondissement pour la fertilisation des céréales et du maïs, calcul du bilan fourrager, ...)

II.2.2 Ciblage des contrôles

La liste des exploitations agricoles faisant l'objet d'un contrôle est établie chaque année en combinant différents critères de sélection, parmi lesquels :

- le type d'exploitation (le plan de contrôle de la DGPR impose des fréquences de contrôle pour les élevages enregistrés et autorisés au titre de la réglementation « Installations Classées : il prévoit aussi une inspection dans les 12 mois suivant la mise en fonctionnement de l'installation) ;
- l'existence d'un plan d'action dans le cadre d'un contentieux européen, ou des suites d'un contentieux européen (exemple : contentieux « eaux brutes », avec un engagement de la France à contrôler chaque année 20 % des exploitations) ;
- l'appartenance à une zone à enjeux « pollutions diffuses d'origine agricole » : la définition de ces zones se fait en MISEN (Mission Inter-Service Eau et Nature, animée par la DDTM dans chaque département) ;
- l'exploitation de toutes données relatives au fonctionnement de l'exploitation, issues de différentes sources d'information (déclaration annuelle des flux d'azote, déclaration PAC, analyse de reliquats réalisée dans le cadre du plan algues vertes, résultats d'autosurveillance des stations de traitement du lisier,...) ;
- la prise en compte des précédents résultats de contrôles, avec en particulier, un recontrôle systématique des exploitations ayant fait l'objet d'une mise en demeure.

Le tableau ci-dessous restitue les taux de contrôle correspondant aux principaux compartiments pris en compte dans la programmation. Chaque ligne correspond à un critère décisionnel, affecté d'un rang hiérarchique (1 à 5) : lorsqu'une exploitation est concernée par plusieurs critères, elle se voit affecter la fréquence de contrôle la plus élevée correspondant au critère de plus haut rang.

Exemples :

- 1 élevage IED (soumis à la directive sur les émissions industrielles) situé dans une zone sans enjeu particulier sera contrôlé tous les 3 ans
- 1 élevage non classé, situé en amont d'une prise d'eau visée par l'ex-contentieux « eaux brutes » sera contrôlé tous les 5 ans.

Rang	Type d'exploitation ou de zone	Taux de contrôle annuel
1	Élevage soumis à la directive IED (directive sur les émissions industrielles)	33 %
2	Exploitations agricoles implantées en amont des captages concernés en 2007 par le contentieux de la directive « eaux brutes » : ARGUENON, IC, BIZIEN, GUINDY, HORN, ABERVRA'CH, ECHELLES, URNE, GOUESSANT	20 %*
3	Elevages ICPE, régimes AUTORISATION et ENREGISTREMENT	14 %

4	Exploitations agricoles implantées dans les ZONES A ENJEUX (territoires concernés par le plan algues vertes, captages prioritaires, masses d'eau non conformes pour les paramètres N et P, autres choix MISEN, ZSCE)	10 %
5	Exploitations agricoles implantées HORS ZONES A ENJEUX	1 à 5 %, selon moyens disponibles

* Le retour à la conformité des bassins versants contentieux « Eaux brutes » a conduit à une diminution du taux de contrôles depuis 2010 (en 2007, ce taux était fixé à 50%).

Enfin, conformément aux instructions ministérielles, a minima 1% des exploitations agricoles sélectionnées font l'objet d'un contrôle au titre du dispositif de la CONDITIONNALITE DES AIDES.

Par rapport aux autres régions françaises, les services de l'État en Bretagne disposent d'outils spécifiques favorisant le ciblage d'exploitations à risques, permettant de compléter les critères de sélection évoqués ci-dessus. Il s'agit en particulier :

- de la base de données nationale SILLAGE TELE-DECLARATION, dans laquelle sont enregistrés chaque année les flux d'azote de la quasi-totalité des exploitants bretons. Les informations collectées permettent notamment de connaître la pression d'azote par hectare dans chaque exploitation, et de vérifier la cohérence entre les chiffres déclarés par un DONNEUR d'effluents et ceux déclarés par le RECEVEUR de ces mêmes effluents (prêteurs de terres).
- de l'INFOCENTRE régional MY PARCELLE, qui restitue à tous les services de contrôle concernés (DDPP et DDTM), sur simple appel d'un n° PACAGE, les successions culturales des 5 dernières années, sur tous les îlots de l'exploitation. Cet outil permet par exemple de cibler les cultures mises en place après retournement de prairie, pour vérifier si les doses d'azote apportées les années suivant le retournement tiennent compte de l'antécédent « prairie ».
- des résultats des campagnes de Reliquats azote Début-Drainage, prévues dans le cadre du plan ALGUES VERTES : chaque année, les résultats sont notés selon un plan à 4 classes (A, B, C, D), permettant ensuite de cibler en contrôle les exploitations dans lesquelles ont été enregistrées les valeurs de reliquats les plus élevées (C et D).
- de sondes portatives permettant de mesurer en direct la concentration de nitrates dans les cours d'eau (dispositif mis en place en 2017) : des mesures sont faites sur différents tronçons d'un cours d'eau, ce qui permet de repérer les sous-bassins versants ou les points précis où la concentration en nitrates est plus élevée qu'ailleurs. Il s'agit alors d'identifier, à partir des bases de données géolocalisant les activités sur le secteur (STEU, industries, exploitations agricoles), les installations pouvant potentiellement contribuer à la pollution du cours d'eau, et de procéder à un contrôle de ces installations. Cette méthode de ciblage, testée pour la première fois en 2017, donne de très bons résultats, permettant de faciliter la détection de la source de pollution.

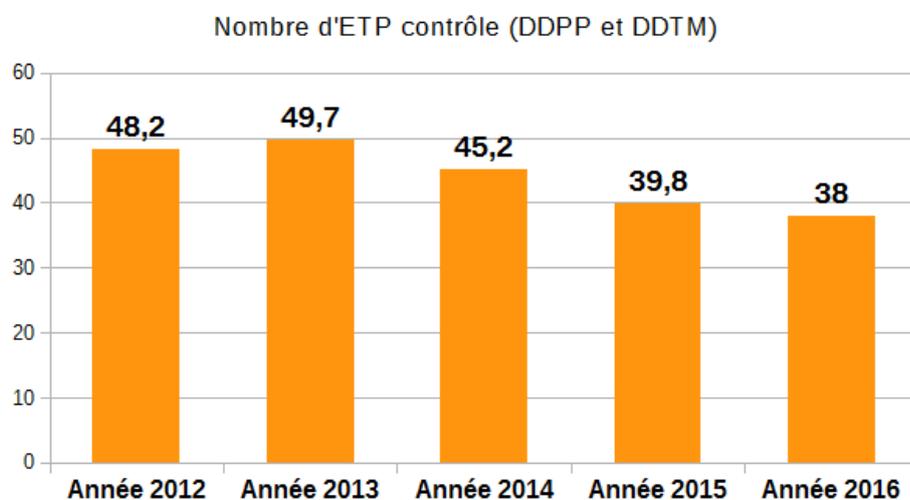
Autres informations prises en compte pour le ciblage des contrôles :

- Le contrôle des stockages de fumier au champ est notamment renforcé dans les zones conchylicoles en Ille-et-Vilaine car des cas de contamination par des salmonelles ont été observés dans les zones de production de coquillages des Marais de Dol. Sont également vérifiés le respect des distances d'épandage par rapport aux cours d'eau et le bâchage des tas de fumier (mesure rendue obligatoire par le programme d'actions national, pour le fumier de volaille ; des mesures alternatives sont admises pour le fumier de bovin).

II.2.3 Caractérisation de la pression de contrôle moyenne

Les contrôles au titre de la Directive Nitrates sont réalisés par les DDTM (pour les exploitations en déclaration et RSD) et les DDPP (pour les exploitations en autorisation et enregistrement). L'AFB (Agence française pour la biodiversité) est associée pour contrôler les rejets directs, les bandes enherbées, la couverture hivernale, le respect des périodes d'épandage. Elle intervient, soit seule, soit en binôme avec la DDTM.

Un plan de contrôle départemental est défini chaque année et partagé au niveau régional pour favoriser une meilleure harmonisation des pratiques.



Graphique 1: Bilan du nombre d'emploi temps plein (ETP) chargés des contrôles en exploitation agricole, domaine environnement, en DDTM et DDPP (Source : Bilan des contrôles 2016, DREAL)

Le nombre d'agents effectuant des contrôles « environnement » dans les exploitations agricoles baisse, tout comme le nombre total de contrôles réalisés chaque année. Il est d'autant plus essentiel de procéder à un ciblage performant des contrôles : certains services ont déjà intégré cette nouvelle façon de travailler.

	Nombre d'exploitations contrôlées	Taux de contrôle moyen, sur l'ensemble des exploitants bretons retenus dans l'assiette de référence
2011	3 578	12,6 %
2012	3 498	12,5 %
2013	3 502	12,5 %
2014	2 983	10,6 %
2015	2 758	10,1 %
2016	2 459	8,8 %
2017	2 663	9,50 %

Tableau 2 : Taux de contrôle moyen sur les exploitations agricoles en Bretagne depuis 2011 (Source : DREAL, 2017)

A ces chiffres s'ajoutent les contrôles de flagrance réalisés par l'AFB (ex-ONEMA), qui représentent environ 8 % du total des contrôles « pollutions diffuses », tous services confondus.

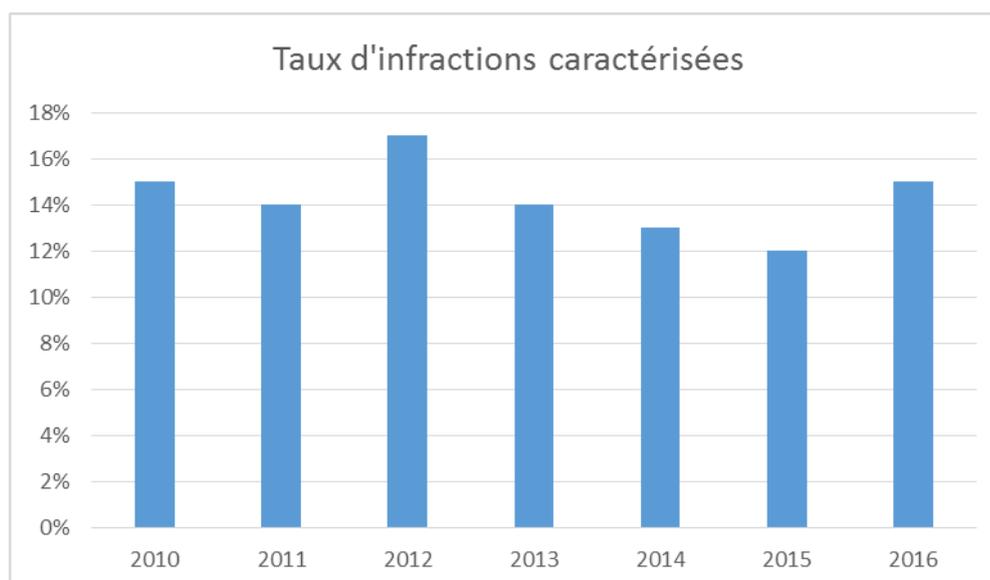
II.2.4 Suites données aux non-conformités détectées

II.2.4.1 Suites pénales et administratives

Contrôles réalisés par les services de l'État

Lissé à l'échelle de la Bretagne, le taux de contrôle ayant donné lieu à une mise en demeure ou un procès-verbal (**infractions dites « caractérisées »**) varie suivant les années entre 12 % et 17 %. Il n'y a pas de

différence notable sur les périodes du PAR 4 (2010-2014) et du PAR 5 (2014-2018). Par ailleurs, le taux de contrôle « orienté » (sélection à l'issue d'une analyse de risques) variant entre les services, le taux de mise en demeure et de PV varie significativement en fonction des structures de contrôle.



Graphique 2 : Taux d'infractions caractérisées (DREAL, 2018)

Le taux de retour à la conformité, suite à mise en demeure, reste très difficile à évaluer.

Les suites données aux procès-verbaux sont essentiellement des amendes transactionnelles ou des formations alternatives aux poursuites (dans ce dernier cas, l'exploitant ne paie pas d'amende, mais il doit assister à une formation payante, axée sur les bonnes pratiques environnementales ; le coût de la formation s'élève à 500 €). Le tableau ci-dessous présente le bilan, à titre d'exemple, des transactions pénales (TP) homologuées par les Parquets de Rennes et de Saint-Malo, suite à des procès-verbaux d'infraction transmis par la DDTM d'Ille-et-Vilaine.

Nb de TP	Proposées	Acceptées	Refusées	Montant
2012	28	28	0	7 700 €
2013	86	85	1	25 050 €
2014	43	39	4	16 300 €
2015	125	118	7	43 300 € dont 9 000€ de formation
2016	78	76	2	40 400 € dont 11 000€ de formation

Les avantages de ces peines alternatives aux poursuites (amendes ou suivi d'une formation) sont les suivants :

- réactivité de l'action publique pour des infractions de faible et moyenne gravité qui permet d'initier des changements de pratiques plus rapides de la part des exploitants verbalisés ;
- proposition de transaction proportionnée à l'importance relative de l'infraction constatée ;
- meilleure acceptabilité des contrôles et des sanctions par la profession agricole.

Contrôles de l'Agence française pour la biodiversité - AFB (ex. office national de l'eau et des milieux aquatiques - ONEMA)

Les agents de l'AFB n'engagent que des suites pénales, dans le cadre de contrôles judiciaires (ils ne font pas de contrôles administratifs). Le tableau ci-dessous présente le nombre de PV dressés à l'occasion de constats d'infractions dans le domaine des pollutions diffuses d'origine agricole.

Contrôles AFB	2014	2015	2016
Nombre de PV (principales anomalies relevées : rejets directs d'effluents dans le milieu naturel, défaut de couverture hivernale des sols, absence ou insuffisance de bande enherbée le long des cours d'eau)	23	34	35

Coopération entre les procureurs et les services de l'État

Un premier protocole régional Parquets-administration avait été signé le 12 mars 2009 pour cadrer la nature des suites pénales à donner aux pollutions diffuses par les nitrates et les pesticides.

Ce document a été révisé suite à la parution de la circulaire signée par la garde des sceaux le 21 avril 2015, pour aboutir à un nouveau protocole, signé le 25 juillet 2016 par 8 procureurs, 4 préfets et 2 délégués inter-régionaux, AFB et ONCFS (office national de la chasse et de la faune sauvage).

II.2.4.2 Suites financières mises en œuvre en application du dispositif CONDITIONNALITE des aides

Un bilan complet de l'activité des 8 services de contrôle (4 DDPP et 4 DDTM) a été dressé à partir des contrôles CONDITIONNALITE et des contrôles INDUITS, domaine ENVIRONNEMENT. Il ressort de ces données que :

- Le nombre de contrôles INDUITS amène à tripler le nombre de contrôles donnant lieu à un pourcentage d'abattement des aides PAC (exemple pour l'année 2015 : 58 pénalités financières, pour les contrôles réalisés en 1ère instance au titre de la conditionnalité des aides ; 186 pénalités financières, pour les contrôles induits). Pour mémoire, les contrôles INDUITS correspondent à des contrôles effectués chez des exploitants non sélectionnés en première intention dans les 1 % de demandeurs d'aides faisant l'objet d'un contrôle CONDITIONNALITE, mais sélectionnés pour un autre motif (ICPE, DIRECTIVES NITRATES) et chez qui des anomalies sont détectées pour des points relevant de la CONDITIONNALITE. Les anomalies donnent lieu à des réfections des aides.
- Le total des pénalités financières mises en œuvre au titre de la CONDITIONNALITE, pour le seul domaine environnement, est de l'ordre de 0,03 % du montant des aides distribuées au titre de la PAC (1er et 2e piliers).

Chiffres 2015 :

Contrôles CONDITIONNALITE : nombre de contrôles par % de pénalités										Contrôles INDUITS** : nombre de contrôles par % de pénalités									
1%	3%	5%	9%	10%	12%	15%	20%	100%	TOTAL contrôles réalisés	1%	3%	5%	9%	10%	12%	14%	20%	100%	TOTAL contrôles réalisés
14	20	15	4	1	0	2	0	2	281	51	75	51	1	3	1	1	3	0	186

Chiffres 2016 :

Contrôles CONDITIONNALITE : nombre de contrôles par % de pénalités										Contrôles INDUITS** : nombre de contrôles par % de pénalités									
1%	3%	5%	9%	10%	12%	15%	20%	100%	TOTAL contrôles réalisés	1%	3%	5%	9%	10%	12%	14%	20%	100%	TOTAL contrôles réalisés
18	19	19	1	0	0	3	2	2	271	36	45	30	1	0	2	0	1	1	182

II.2.5 Résultats qualitatifs des contrôles

Enseignements tirés des 4 campagnes de contrôle (2016 -2017)

Des notes de synthèse remontées des 4 DDTM de Bretagne, il ressort les constats suivants :

Côtes d'Armor

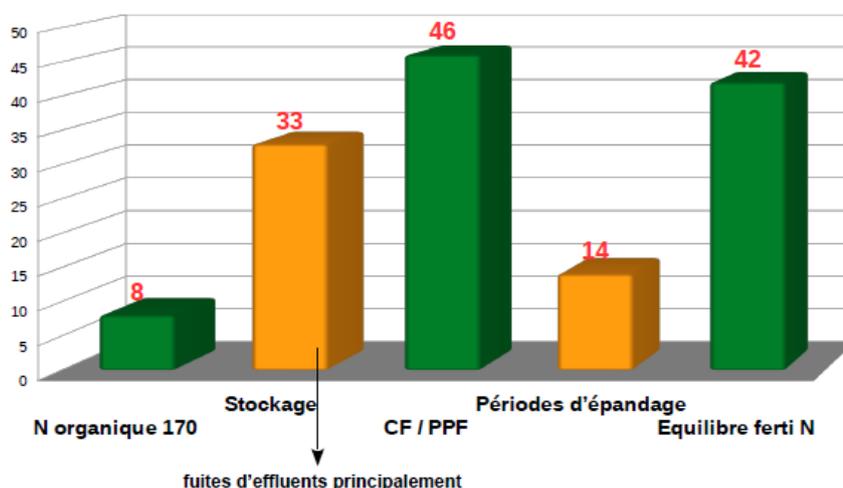
Ciblage des exploitations :

- Aléatoire (exploitations non contrôlées)
- Arrêté préfectoral de mise en demeure (APMD) émis n-1 et n-2
- Rappels réglementaires (fuites d'effluents – capacité de stockage ; équilibre de fertilisation...)
- Déclaration des flux d'azote erronée ou incohérente
- Reliquats azotés, classes C ou D
- Epandage des boues de stations de traitement des eaux usées (STEU) - 2017
- Couverture des sols

Anomalies les plus fréquentes :

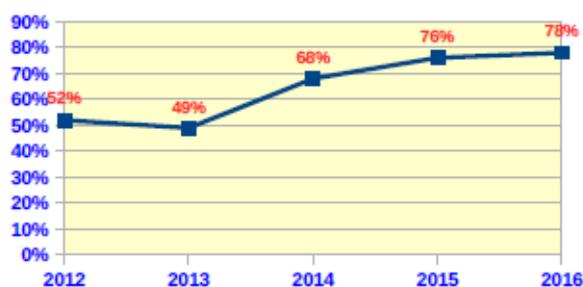
- Incomplétude des documents d'enregistrement de la fertilisation azotée (Plan Prévisionnel de Fumure et Cahier de fertilisation)
- Surfertilisation azotée sur la culture de maïs
- Capacités de stockage : fuites d'effluents dans le milieu naturel
- Absence de couverture des sols en période de lessivage

Type et nombre de non-conformités constatées en 2016 lors des contrôles en exploitations



Le service note toutefois que pour le point de contrôle « Respect de l'équilibre de la fertilisation azotée à la parcelle », le taux de conformité s'améliore :

Equilibre de fertilisation à la parcelle
Evolution du taux de conformité



Finistère - DDTM Bilan 2016-2017

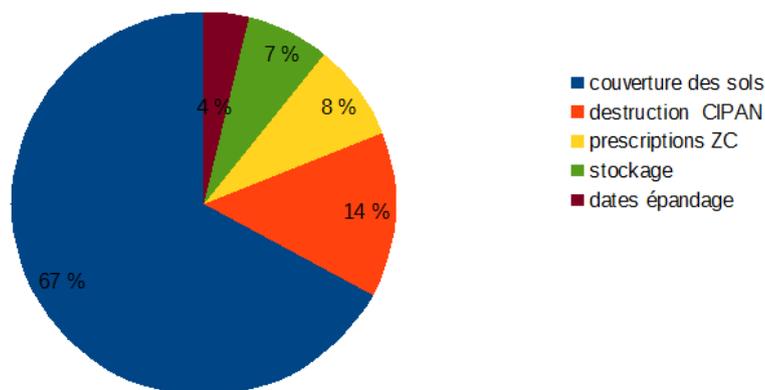
Surveillance de territoire renforcée depuis 2016, 170 jours en 2016, 147 jours en 2017.

Items contrôlés : couverture des sols, dates d'épandage, destruction chimique CIPAN, prescriptions zones conchylicoles (ZC), stockage au champ, fuites dans le milieu....

Globalement les pratiques s'améliorent, toutefois certaines pratiques non conformes persistent :

Quelques précisions sur les anomalies rencontrées :

Items concernés par les non conformités (APMD et/ou PV)
constatées en 2016 et 2017
lors de la surveillance de territoire

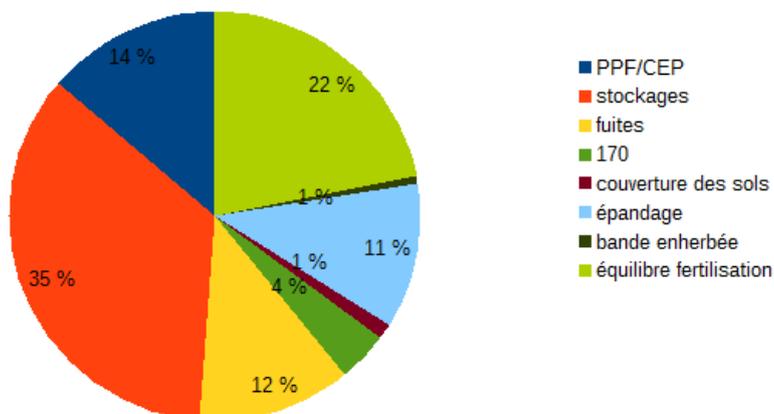


Contrôles programmés Directive Nitrates : environ 200 par an

Ciblage des exploitations :

- Exploitations non contrôlées
- APMD émis n-1 et n-2
- Déclaration des flux d'azote erronée ou incohérente
- Reliquats azotés, classes C ou D
- Points de pollution recensés

Items concernés par les non conformités constatées en 2016 et 2017
lors des contrôles programmés



1. complétude des documents PPF et CEP équilibre de la fertilisation AZOTE :

- quelles cultures sont prioritairement concernées par les constats de surfertilisation ?
essentiellement maïs, quelques cas sur prairies, plus rarement sur les céréales.

- est-ce que les pratiques s'améliorent, globalement ? les documents sont globalement plus complets mais des problèmes de surfertilisation persistent, ainsi que des incohérences dans le bilan fourrager entre besoin du troupeau, rendement en herbe, rendement en maïs et temps de pâturage
- qualité du conseil ? Le conseil s'améliore, mais dans certains cas, on note un manque d'appropriation de la part de l'agriculteur.

2. capacités de stockage : quels sont les principaux problèmes persistants ?

- le sous-dimensionnement des installations de stockage, y compris dans le cas de travaux récents,
- des besoins en stockage sous-estimés avec des durées déclarées de jours de pâturage erronées,
- des incohérences entre durées déclarées de présence des vaches au pâturage et consommation de paille,
- Des dépassements d'effectifs sans adaptation des capacités de stockage. L'utilisation du Pré-Dexel permet de relever les insuffisances de stockage lors des contrôles. Les exploitants au RSD manquent de conseil au niveau des besoins de capacité de stockage.

3. stockage au champ :

- principaux constats de non-conformité ? absence de couverture des fumiers de volailles, stockage permanent au champ, stockages de fumier mou à très mou au champ lié à un déficit de fumière.

4. couverture des sols : Globalement la situation s'améliore, toutefois, il reste des anomalies, notamment lors de conditions météorologiques défavorables, les exploitants n'ayant pas modifié leurs pratiques pour être en mesure de respecter l'obligation de résultats

- Repousses de céréales et de sarrasin considérées par l'exploitant comme une couverture de sols
- Cas de destruction chimique des CIPAN toujours constatés.

Ille-et-Vilaine

Le **ciblage** des exploitations agricoles qui font l'objet d'un contrôle du respect de la réglementation directive nitrates est réalisé à partir des critères suivants :

- arrêtés préfectoraux de mise en demeure dont le délai est échu.
- zones à enjeux : aires d'alimentations des captages d'eau potable dégradées pour le paramètre nitrates, masses d'eau dégradées avec risque de non-atteinte des objectifs de bon état écologique de la directive cadre sur l'eau, bande côtière devant les zones conchylicoles avec problématique bactériologique.
- forte pression d'azote organique et/ou minéral, incohérence dans les échanges d'effluents entre exploitations (déclaration des flux d'azote).
- ciblage des sources de pollutions ponctuelles réalisé à partir de mesures (nitrates et ammonium) de réseau hydrographique (utilisation de la sonde portative acquise en 2017).
- ciblage des sources de pollutions diffuses réalisé à partir de campagnes de reliquats azotés post-récolte.

L'action de contrôle comprend, d'une part, une activité d'inspections d'exploitations agricoles pour vérifier le respect de l'ensemble des prescriptions réglementaires et, d'autre part, une activité de surveillance du territoire pour vérifier le respect des prescriptions applicables à l'exploitation des parcelles culturales (couverture hivernale des sols, stockage des fumiers aux champs, interdiction d'épandage devant les zones conchylicoles, bandes enherbées le long des cours d'eau).

Les principales causes de non conformités relevées :

1. Lors des contrôles en exploitation sont :
 - les insuffisances de capacités de stockage (fosse et fumière) et les fuites d'effluents (environ 50 % des exploitations non conformes).
 - la surfertilisation des cultures (environ 40 % des exploitations non conformes) principalement constatée pour les cultures de maïs et dans une moindre mesure les prairies.
2. Lors de la surveillance du territoire :
 - absence de couverture des sols après les cultures de blé et maïs
 - stockage de fumiers mous au champ

La politique pénale développée par les services de l'État en Ille et Vilaine en collaboration avec les parquets de Rennes et Saint Malo a fortement évolué au cours de ces dernières années par le développement de la transaction pénale qui permet notamment de proposer aux mis en cause des stages de formation adaptés aux infractions relevées.

Morbihan

Sur ces 3 campagnes, le suivi de l'équilibre de la fertilisation azotée a été effectué essentiellement sur les cultures de maïs, céréales et colza. Les dépassements relevés concernent surtout les apports sur maïs (environ 2/3 maïs, 1/3 céréales, en lien avec un mauvais report des arrières effets).

En matière de défaut de capacités de stockage, les élevages sans augmentation de cheptel laitier sont surtout confrontés à des problèmes de fuites dans le milieu en lien avec un manque d'entretien des ouvrages existants (séparation eaux de pluie / effluents d'élevage, fumière dégradée, ...). Les constats d'insuffisance de capacité de stockage concernent les producteurs ayant entrepris une augmentation de production laitière sur ces 3 dernières années, sans procéder à des travaux sur les ouvrages de stockage.

Globalement, les anomalies des contrôles portent principalement sur le non-respect de l'équilibre de la fertilisation azotée (surfertilisation) et le défaut de couverture des sols et l'insuffisance de capacité de stockage.

Sur ce dernier point, dans la mesure où le renforcement de la période d'interdiction d'épandage acté dans le PAR5 a pu conduire certains exploitants à augmenter leurs volumes de stockage d'effluents, un dispositif d'aides financières a été mis en place : au cours du programme, 185 dossiers ont été sélectionnés pour la mise aux normes des capacités de stockage des effluents, et instruits par la DRAAF, pour un total de 2,5 millions d'euros (DRAAF, 2017).

II.2.6 Communication sur les contrôles

La communication s'organise à l'échelle départementale, avec une présentation du bilan annuel des contrôles en CODERST et également, dans le cadre de réunions spécifiques auxquelles participent les représentants de la profession agricole (par exemple, groupe d'échange annuel, dans le Finistère).

Des contrôles « blancs », à vocation pédagogique, ont aussi été testés pour permettre aux agriculteurs qui le souhaitent de voir à quels types de vérifications procèdent les inspecteurs, et de réduire autant que possible le stress du contrôle. Mais le taux de participation à ce type d'événement reste faible.

Ponctuellement, les services de contrôle rencontrent les prescripteurs et structures « conseil » pour leur présenter les résultats de contrôles et les incohérences de chiffres relevés dans les documents d'enregistrement remplis par ces mêmes prescripteurs.

II.2.7 Face à face contrôleur-contrôlé.

- En Bretagne, la très grande majorité des contrôles se passe bien, ce qui n’empêche pas les services de l’État et les représentants de la profession agricole de rester mobilisés sur la question de l’acceptabilité des contrôles. Les « dérapages » du face à face contrôleur-contrôlé sont rares, et la volonté commune des acteurs locaux est de maintenir un climat de confiance entre inspecteurs et agriculteurs. Les accidents et manifestations exceptionnels inventoriés au cours du PAR 5 ont chaque fois conduit les préfets à réaffirmer la légitimité des contrôles et leur soutien aux inspecteurs.

Conclusion du chapitre II.2 – Moyens de contrôles déployés

Dans un contexte de réduction des moyens affectés aux contrôles, les services de l’État s’orientent de plus en plus vers le ciblage des contrôles, en utilisant des méthodes innovantes et en se dotant d’outils performants facilitant l’identification des installations ou des pratiques à risque.

D’une façon, générale, les six principes mis en avant dans la circulaire MEDDE du 24/08/15 sont appliqués :

- cibler les contrôles sur les enjeux prioritaires du territoire ;
- coordonner les contrôles ;
- assurer une activité effective de contrôle ;
- apporter une réponse proportionnée et efficiente à toute atteinte à l’environnement ;
- assurer une bonne compréhension de l’action de police de l’environnement afin que les agents puissent exercer leurs missions de contrôle dans un climat serein ;
- assurer un soutien clair aux agents, tout particulièrement lorsqu’ils sont victimes d’intimidations ou de violences, verbales ou physiques, dans l’exercice de leurs missions.

Les résultats de ces contrôles contribuent à l’évaluation de la mise en œuvre des mesures d’actions, en fournissant des indicateurs de réponse assez complets pour mesurer l’effet du programme d’actions. Néanmoins disponibles pour un échantillon d’environ 10% d’exploitations agricoles, obtenu pour partie par sélection obligatoire, pour partie par sélection orientée, ils ne sont pas tout à fait représentatifs de la situation générale.

En termes de communication, il reste probablement à améliorer l’accès des informations aux usagers, sans générer de surcharge de travail pour les services. Ce sujet devra être approfondi dans les années à venir.

II.3 Groupe régional d’expertises nitrates

II.3.1 Fonctionnement du GREN

Le groupe régional d’expertises nitrates (GREN) élabore un référentiel régional permettant de calculer la dose prévisionnelle d’azote à apporter à la culture, comme prévu dans l’annexe I, III de l’arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d’actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d’origine agricole.

Il est composé des services de l’Etat, chambres d’agriculture, agences de l’eau, des instituts agricoles, des établissements de recherche et d’enseignement mais aussi des organismes professionnels agricoles (syndicats agricoles, industrie agroalimentaire, coopérative et négoce) ainsi que des collectivités territoriales et des associations environnementales et de consommateurs.

Le GREN Bretagne se réunit au moins une fois par an pour actualiser le référentiel en fonction des avancées techniques et scientifiques, notamment. Le dernier arrêté GREN a été signé le 17 juillet 2017. Les

modifications apportées concernent les rendements des cultures, les besoins en azote des céréales (tenant compte des exigences en protéine), l'estimation des fournitures du sol en azote, les coefficients d'équivalence engrais des produits organiques, les grilles légumes frais et industrie (rajout de grilles pour certains légumes), enfin les doses d'azote pour certaines cultures peu représentées en Bretagne.

II.3.2 Réseau Reliquat Sortie d'Hiver

Le réseau reliquats sortie hiver (RSH) fournit une estimation de ce reliquat par secteur géographique en tenant compte de la variabilité climatique, des systèmes de production et des rotations de culture tout en réduisant le nombre de mesures nécessaires. Les résultats du réseau sont publiés et doivent être directement utilisés par les exploitants agricoles pour établir le plan prévisionnel de fumure et ajuster la dose d'apport d'azote de l'année, à défaut des résultats à l'échelle de l'exploitation.

Le réseau est financé avec des crédits du BOP 162 (programme interministériel et territorial de l'Etat). En Bretagne, le choix a été fait d'imposer la prise en compte des RSH dans les grilles GREN, mais il n'y a pas d'obligation de faire des analyses individuelles, les exploitants peuvent les remplacer par les valeurs issues du réseau régional RSH.

II.4 Plan de lutte contre les algues vertes 1 et 2

Le plan de lutte contre les algues vertes 2017-2021 fait suite à un premier plan gouvernemental 2010-2015 qu'il a vocation à prolonger et amplifier.

Les pollutions diffuses et le phénomène des marées vertes ont été identifiés dès les années 70 et ont fait l'objet d'actions à partir des années 90. Mais c'est en 2009, lors d'échouages massifs d'algues vertes ayant entraîné la mort d'un cheval, que la dimension sanitaire du phénomène a été prise en compte. Le gouvernement a alors lancé un programme de lutte spécifique contre les algues vertes ayant pour objet de lutter à la source contre leur développement, tout en assurant la sécurité des personnes, via un ramassage systématique des algues échouées sur les plages.

Les crédits engagés dans le plan de lutte contre les algues vertes 2010-2015 par les différents financeurs que sont l'État, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, le Conseil régional et les Conseils départementaux des Côtes d'Armor et du Finistère, se sont montés à 55 M€. Un montant du même ordre a été budgété pour le second plan 2017-2021.

Chaque baie dispose de sa propre gouvernance pour le développement d'actions visant à limiter les phénomènes de marées vertes, en fonction du territoire et ses enjeux, mais aussi en fonction des connaissances expliquant l'ampleur de l'eutrophisation.

Conclusion du Chapitre II4- Plan de lutte contre les algues vertes

Dans la mesure où le PAR5 prévoyait déjà, sur l'ensemble de la Bretagne, le renforcement de nombreuses dispositions du PAN, et où le calendrier d'élaboration des projets de territoire, dans les zones concernées par les marées vertes, n'était pas en phase avec celui du PAR, il est apparu compliqué d'introduire, dans le PAR, des contraintes spécifiques aux bassins versants algues vertes qui restent cohérentes avec les dispositifs contractuels.

Les principes adoptés en Bretagne sont néanmoins conformes à la note de service DEB/DGPAAT du 05/12/13 :

- les programmes d'actions « nitrates » fixent des mesures permettant de s'assurer de la bonne application des bonnes pratiques agricoles de gestion de l'azote (encadrement des pratiques de fertilisation et de gestion de l'interculture, et mesures permettant d'améliorer le contrôle, telles que la déclaration des quantités d'azote épandues et cédées ou la limitation du bilan azoté à l'échelle de l'exploitation) afin de limiter les risques de pollution des eaux par les nitrates des

pratiques actuelles ;

- en revanche, pour récupérer certaines situations dégradées (notamment historiques), des évolutions plus profondes des pratiques (voire des systèmes de production) conduisant à des baisses de rendements de production, et parfois de revenus sont souvent nécessaires. De telles mesures n’ont pas vocation à être fixées réglementairement dans les programmes d’actions « nitrates » mais plutôt à être mobilisées dans d’autres dispositifs, et peuvent en général faire l’objet d’un financement.

III. Evolution des pratiques agricoles entre 2014-2017

III.1 Eléments d’évolution du contexte agricole breton

Les productions animales bretonnes ont été impactées par le contexte réglementaire national durant la période 2014-2017, notamment par :

- L’obligation de mise aux normes des bâtiments de poules pondeuses en 2012 : la production a connu un creux de 2010 à 2012, pour ensuite repartir à la hausse.
- L’évolution de la réglementation ICPE : le régime enregistrement (procédure simplifiée) a été créé par décret en décembre 2013, pour la filière porcine (il avait déjà mis en place pour les élevages de vaches laitières en 2011).
- L’abandon des quotas laitiers en 2015.

Ce contexte peut contribuer à expliquer, en partie, les évolutions des filières animales en Bretagne au cours de la mise en œuvre du programme d’actions. Il mérite par conséquent d’être pris en compte pour analyser les pressions émergentes.

III.1.1 Une région à forts enjeux agricoles

Les élevages laitiers et hors sol occupent une place prépondérante dans l’agriculture bretonne et contribuent fortement à la production agricole nationale. Le Tableau 3 illustre le poids de la Bretagne dans la production nationale.

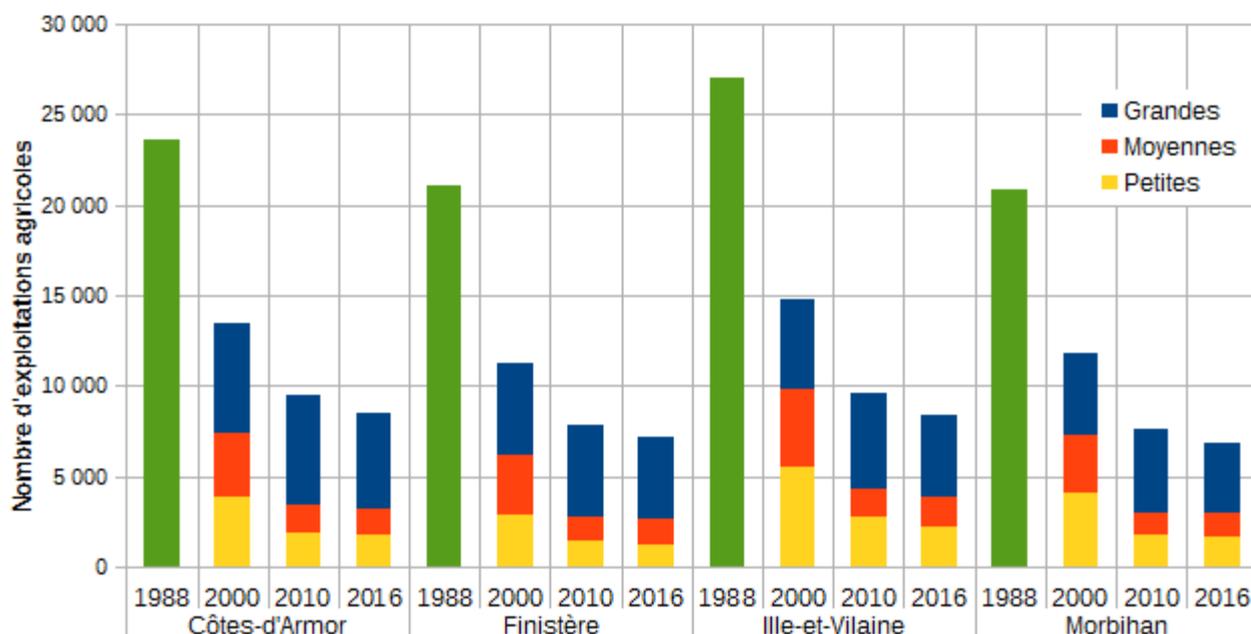
Cheptel (têtes)	Vaches laitières	Truies	Porcs à l’engrais	Poulets de chairs	Poules pondeuses	Ovins	Caprins
Données 2016	752 992	529 270	13 468 800	288 134 000	24 055 000	69 531	25 863
Part nationale	20,7%	52,8%	57,5%	35,7%	41,2%	1,0%	2,1%
Écart à 2010	+ 3,4%	- 11,6%	- 5,9%	- 0,7%	+ 5,1%	- 11,4%	- 12,7%

Tableau 3 : Effectifs d’animaux d’élevage en Bretagne et part nationale (Source : RA 2010 et ESEA 2016)

Même si les effectifs ont globalement tendance à baisser, la Bretagne demeure la première région agricole française pour de nombreuses productions animales après la fusion des régions.

III.1.1.1 La restructuration des exploitations continue

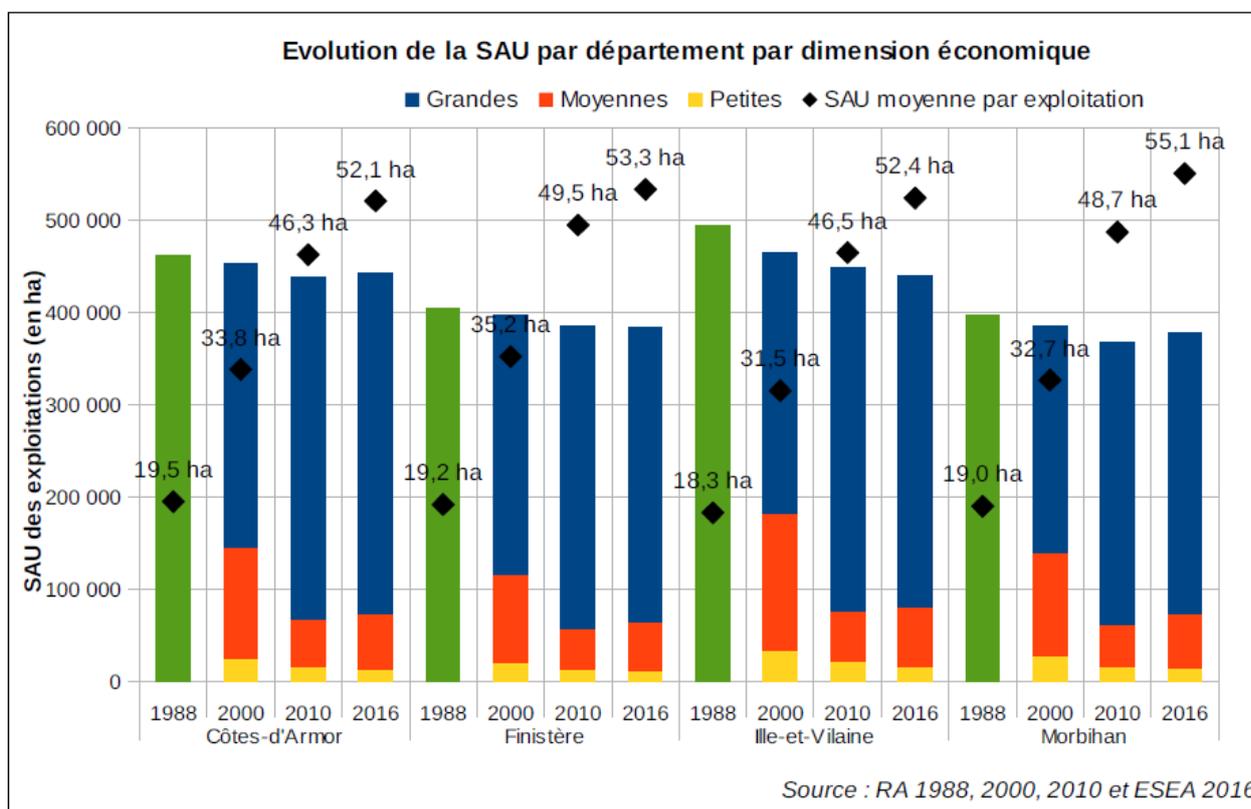
Depuis 1988, le nombre d’exploitations agricoles a diminué de 67 %, concentrant les surfaces et les productions dans des exploitations plus grandes. Depuis 2010, cette restructuration est moins marquée mais existe toujours. Ainsi entre 2010 et 2016, le nombre d’exploitations agricoles a diminué de 10 % pour une surface de sole quasi identique (- 0,29 %).



Source : RA 1988, 2000, 2010 et ESEA 2016

Graphique 3 : Nombre d'exploitations agricoles par département et par dimension économique

La réduction du nombre d'exploitations est plus ou moins accentuée selon les départements : l'Ille-et-Vilaine a perdu 207 exploitations agricoles par an depuis 2010 tandis que le Finistère n'en perdait que 99.



Source : RA 1988, 2000, 2010 et ESEA 2016

Graphique 4 : Evolution de la SAU par département et par dimension économique

Sur la même période (2010-2016), la surface moyenne des exploitations a augmenté de 5,5 ha en moyenne sur toute la Bretagne passant à **53,1 ha** de SAU par exploitation en 2016, toutes exploitations confondues, et **65,7 ha** en ne considérant que les exploitations dites professionnelles. Les exploitations

professionnelles représentaient, en 2016, 78 % des exploitations et détenaient 96 % de la SAU, situation quasi similaire à ce qui avait été observé en 2010.

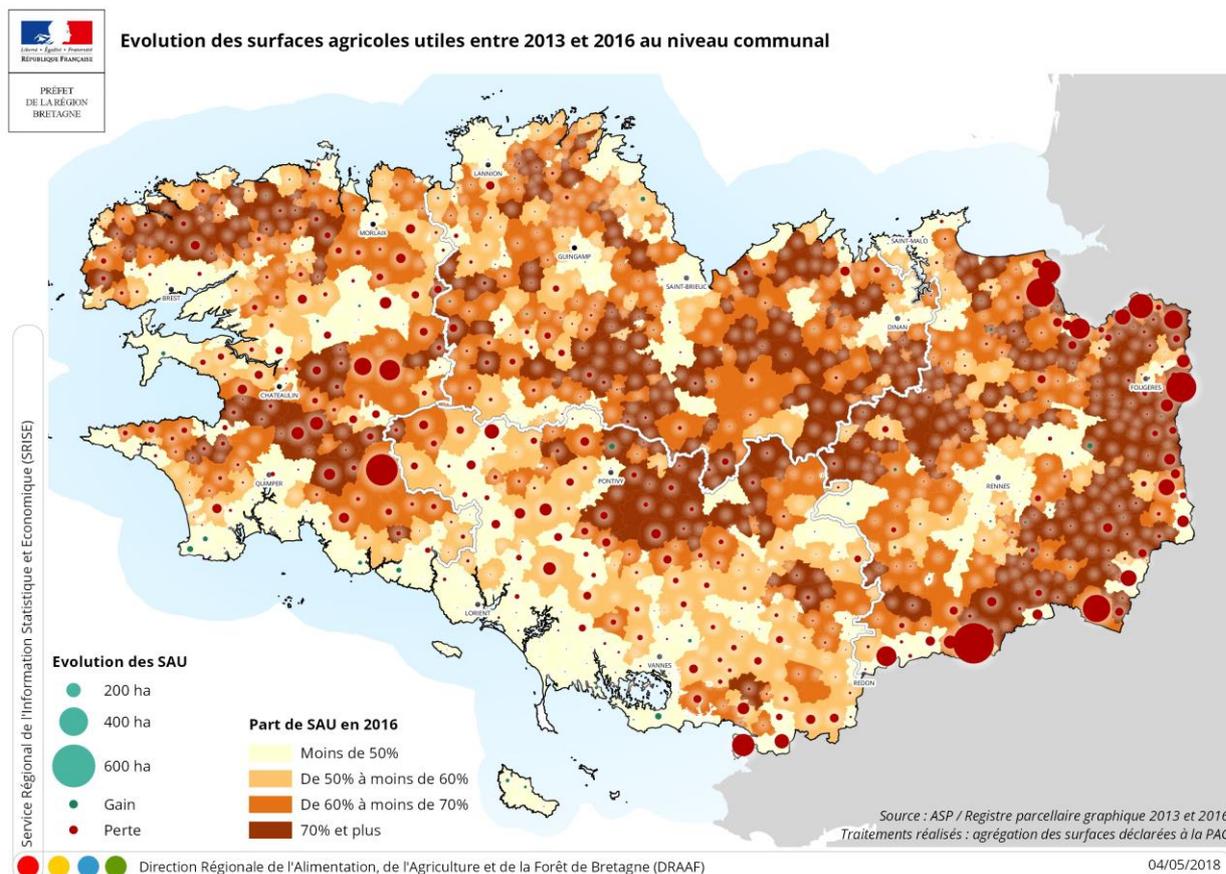
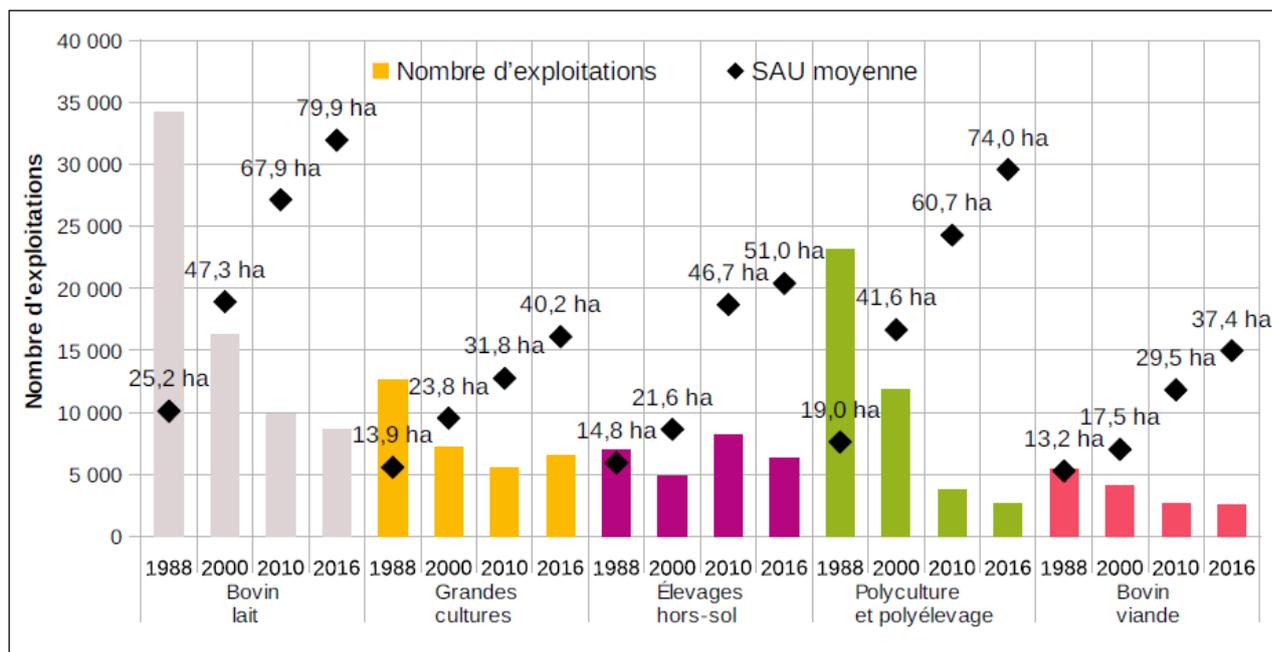


Figure 1 : Surfaces agricoles utiles entre 2013-2016 (RPG 2013/2016, SRISE, 2018)

Les espaces urbanisés où la densité de population est élevée (Rennes, Saint Malo, Brest, sud du Morbihan, Saint Brieuc, Lannion) présentent une part faible de surface agricole utile par rapport au reste du territoire. La diminution de la surface agricole utile concerne principalement dans le sud de l'Ille et Vilaine et le centre du Finistère.

Les regroupements et l'agrandissement des exploitations laitières contribuent à cette diminution comme l'illustre le graphique ci-dessous.



Graphique 5 : Nombre d'exploitations agricoles et de leur SAU moyenne par OTEX en Bretagne (Source : RA 1998, 2000, 2010 et ESEA 2016)

III.1.1.2 Un élevage laitier qui se spécialise

Les exploitations spécialisées en lait représentent 27 % des exploitations bretonnes avec une concentration plus forte en Ille-et-Vilaine et dans le Finistère Nord. Elles détiennent 42 % de la surface agricole utile de Bretagne.

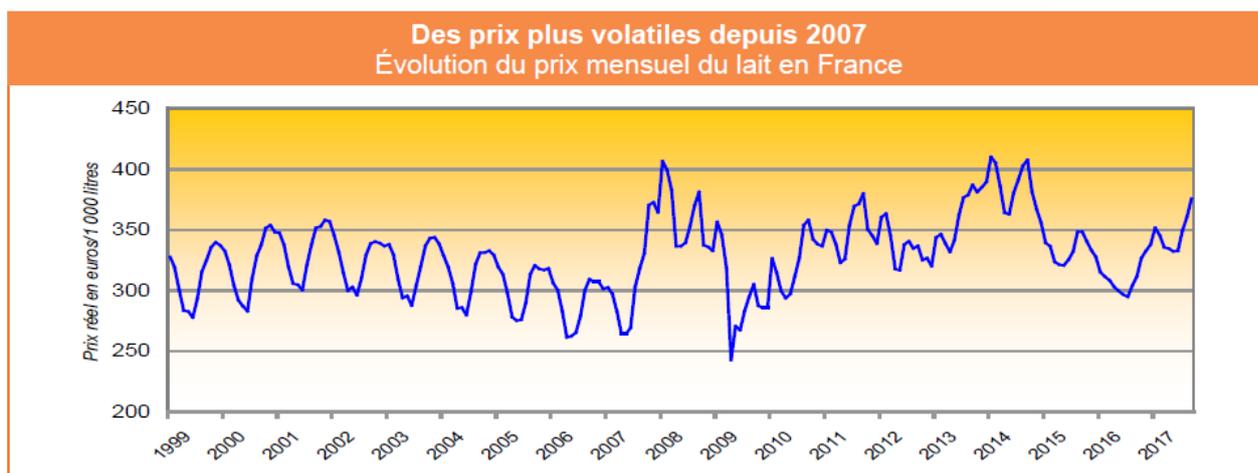
Depuis 2010, les effectifs de vaches laitières sont en augmentation sur la région (+3,3 %). Le département d'Ille-et-Vilaine contribue pour 67 % à cette hausse d'effectifs.

	Année	Côtes-d'Armor	Finistère	Ille-et-Vilaine	Morbihan	Bretagne
Nombre d'exploitations détenant une vache laitière	2010	4 281	3 448	5 219	3 518	16 466
	2014	3 741	3 015	4 633	3 058	14 447
	2016	3 453	2850,0	4 311	2 843	13 457
Effectif moyen de vaches laitières par exploitation	2010	43,2	48,4	43,2	42,9	44,2
	2014	51,0	55,8	51,6	50,7	52,1
	2016	54,8	58,7	56,0	54,2	55,9
Effectif de vaches laitières au 31/12/n	2010	185 077	166 975	225 475	150 933	728 460
	2014	190 756	168 235	239 275	154 928	753 194
	2016	189 289	167 388	241 551	154 136	752 364

Tableau 4 : Evolution des exploitations détenant des vaches laitières entre 2010 et 2016 (source : BDNI)

Les vaches laitières sont concentrées dans des exploitations de plus grande taille en 2016 avec un effectif moyen régional passant de **44,2** vaches laitières en 2010 à **55,9** en 2016. En 2010, 8 % des vaches laitières étaient détenues dans une exploitation de plus de 100 vaches laitières, en 2016 ce ratio a augmenté de 23 %. Cette évolution traduit une restructuration des élevages, orientée vers la spécialisation et les économies d'échelle.

L'augmentation de la production s'accompagne d'une diminution des prix du lait. Après une forte augmentation à près de 400 euros les 1 000 litres en 2014, les prix ont fléchi à moins de 300 euros en 2015 et 2016 : ce prix ne permet pas de compenser les coûts de production.



Source : Agreste, FranceAgriMer, enquête mensuelle laitière

Graphique 6 : Volatilité des prix du lait depuis 2007 (Agreste, 2017)

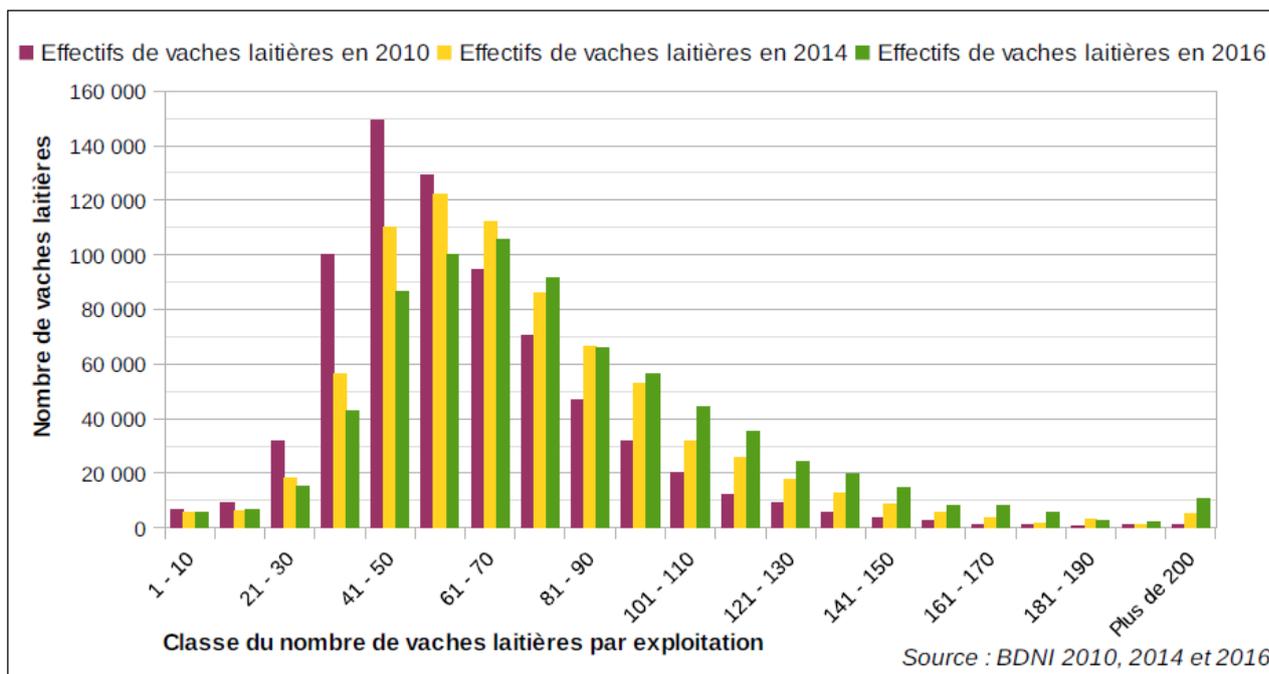
Depuis 2013, les résultats économiques des exploitations spécialisées en lait baissent. L'Excédent Brut d'Exploitation (EBE) pour 1 000 litres de lait en 2015 est même inférieur à celui de la crise laitière de 2009.

Évolution des résultats économiques des exploitations laitières en Bretagne								
En milliers d'euros	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Résultat de l'exercice	164,6	137,9	172,1	203,0	205,1	220,6	218,1	204,6
Excédent brut d'exploitation	73,1	51,9	82,9	97,7	89,1	93,6	85,3	68,3
Résultat courant avant impôts	42,0	18,4	47,8	60,2	49,0	52,6	43,5	25,5
Résultat courant par UTA	25,1	10,9	27,1	34,4	27,2	30,0	25,7	15,2
Charges d'approvisionnement	53,6	49,7	55,7	64,0	70,2	77,7	79,5	76,5
Charges totales	152,9	150,5	158,7	181,0	191,4	202,3	207,8	210,3
Poids de l'approvisionnement	35 %	33 %	35 %	35 %	37 %	38 %	38 %	36 %

Source : Agreste, Rica (Réseau d'information comptable agricole)

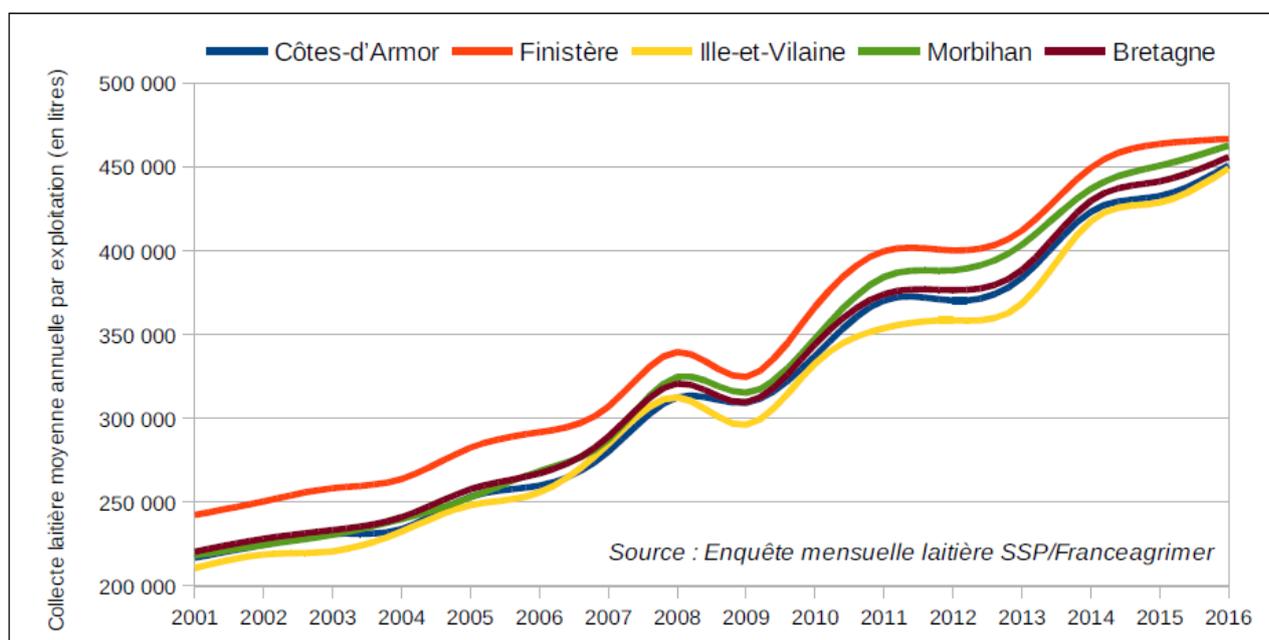
Tableau 5 : Evolution des résultats économiques des exploitations laitières bretonnes (Agreste, 2017)

Cette chute des prix a engendré une réduction du nombre d'élevages depuis 2010 et favorise le grossissement des cheptels laitiers, cela d'autant plus facilement que la procédure administrative de regroupement et d'extension de troupeaux a été simplifiée, avec le relèvement des seuils ICPE.



Graphique 7 : Répartition des exploitations détenant des vaches laitières et des effectifs de vaches laitières selon le nombre de vaches laitières détenues par l'exploitation

L'augmentation du nombre de vaches entre 2010 et 2016 conduit à l'augmentation de la collecte moyenne annuelle laitière par exploitation de 33 %, comme le montre le Graphique 8, ci-dessous.



Graphique 8 : Collecte laitière moyenne annuelle par exploitation bretonne (Source : FranceAgrimer, 2017)

Pour identifier les risques liés à l'élevage laitier, il faut s'intéresser à la répartition des vaches laitières dans la région.

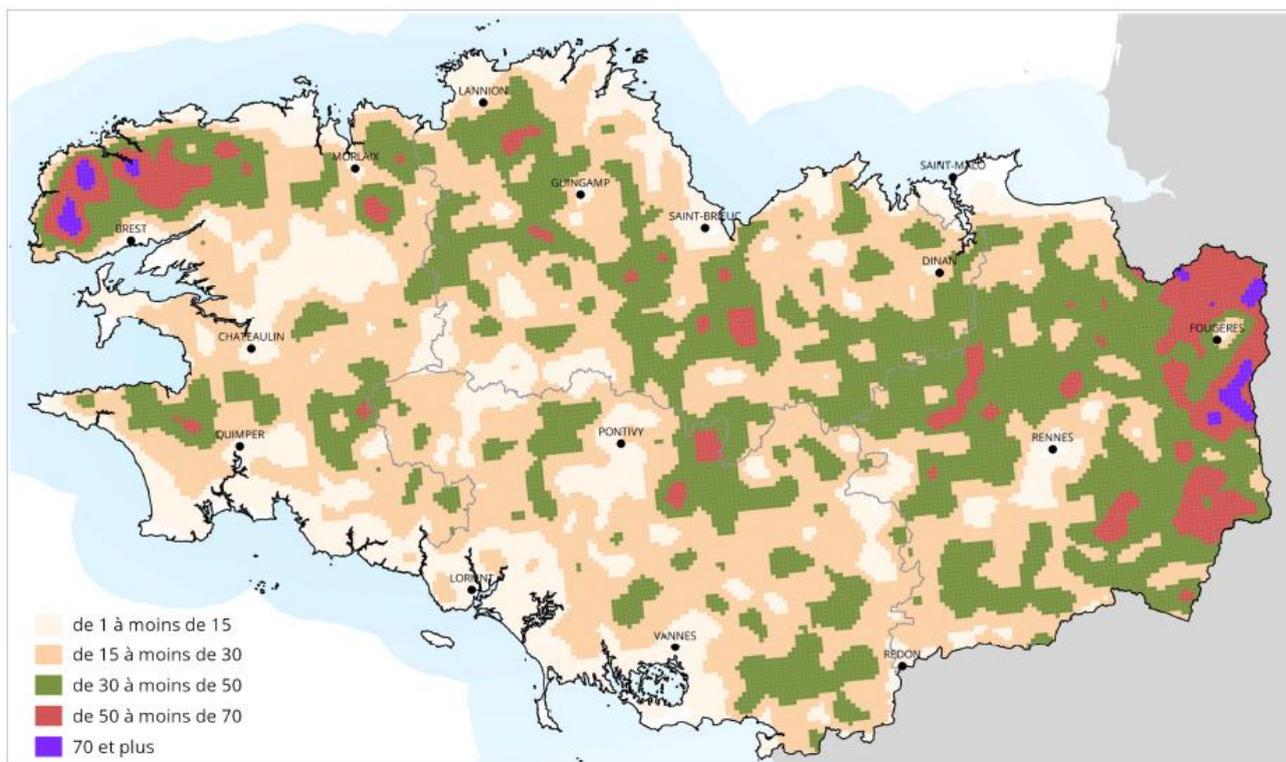


Figure 2 : Densité de vaches laitières en Bretagne (Source : DFA, 2016-grille de 1km², lissage sur 5 km)

La zone Nord du Finistère et la frange Est de l’Ille-et-Vilaine constitue les deux gros bassins de production laitière bretonne.

Par ailleurs, dans ces zones intensives, la production moyenne par vache laitière est élevée, au-delà des 8000 kg de lait par vache par an.

La déclaration des flux d’azote et la production des cartes ci-dessous permettent une analyse plus détaillée de la répartition des vaches laitières selon leur production.

Densité de vaches laitières ayant une production laitière annuelle inférieure à 6 000 kg en Bretagne en 2016

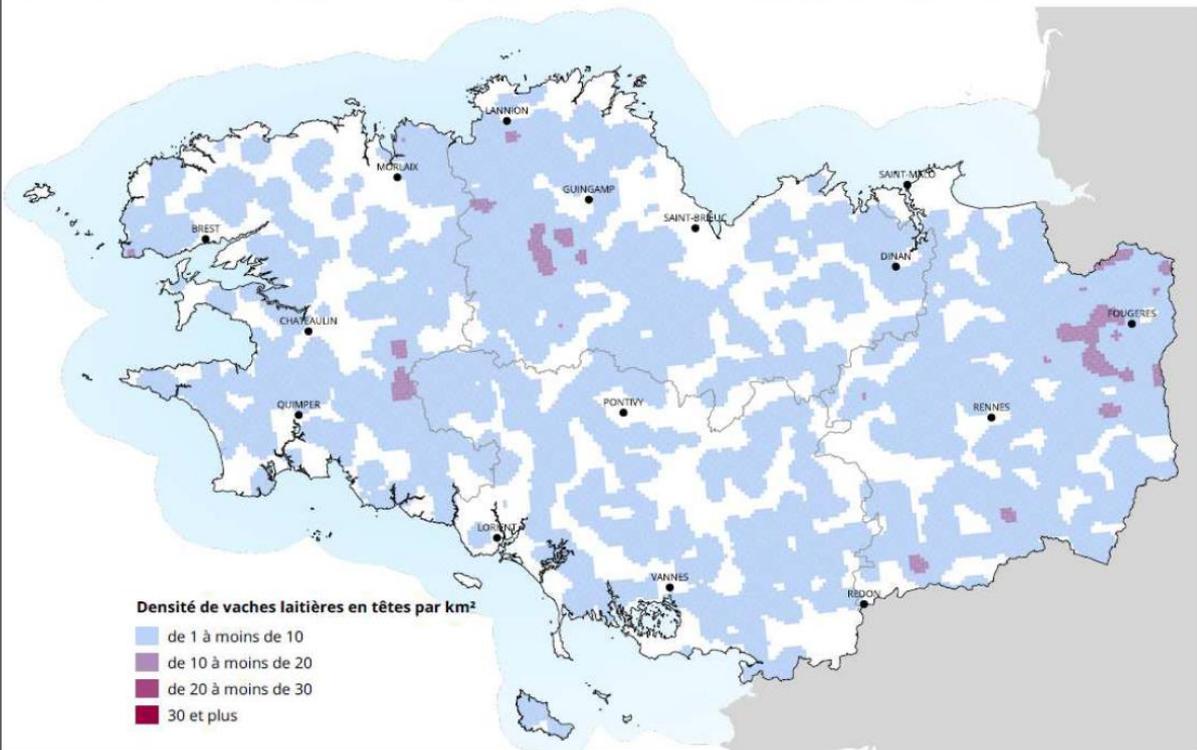


Figure 3 : Densité de vaches laitières peu productives (< 6000kg) en 2016 (SRISE, 2017)

Densité de vaches laitières ayant une production laitière annuelle comprise entre 6 000 et 8 000 kg en Bretagne en 2016

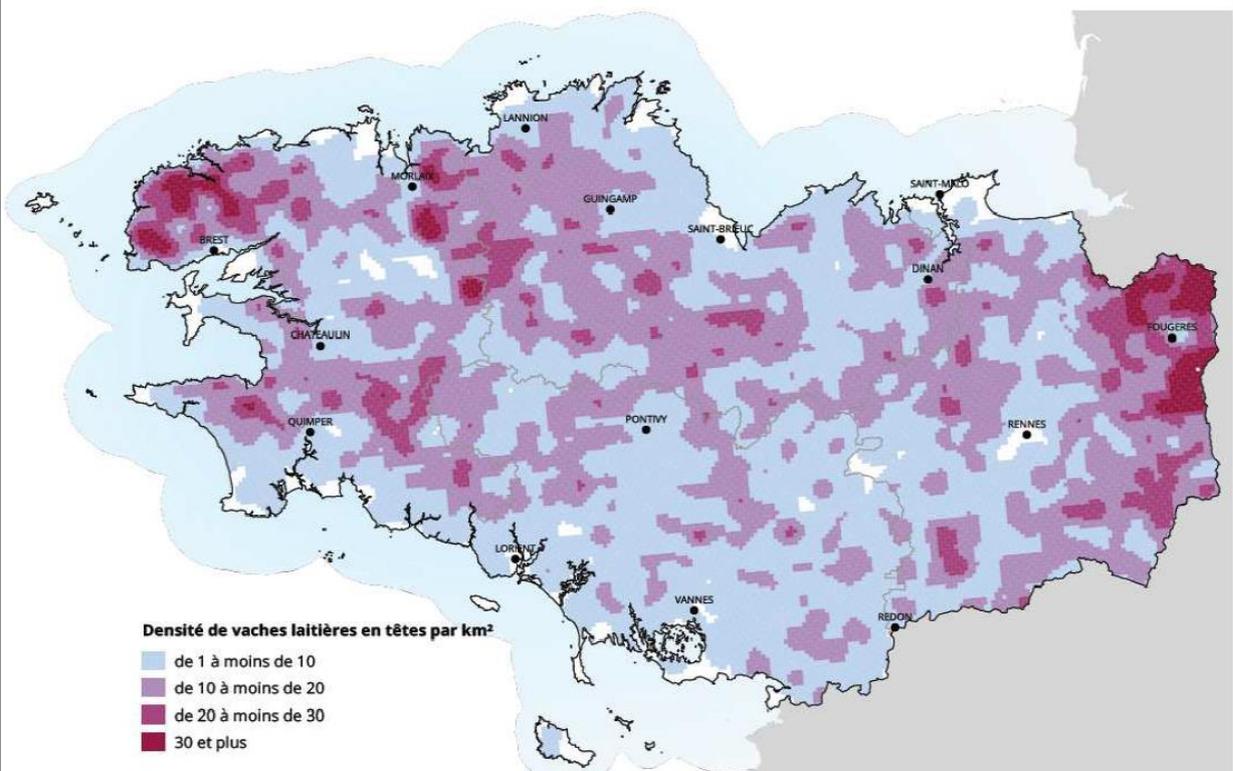


Figure 4 : Densité de vaches laitières produisant entre 6000 et 8 000 kg en 2016 (SRISE, 2017)

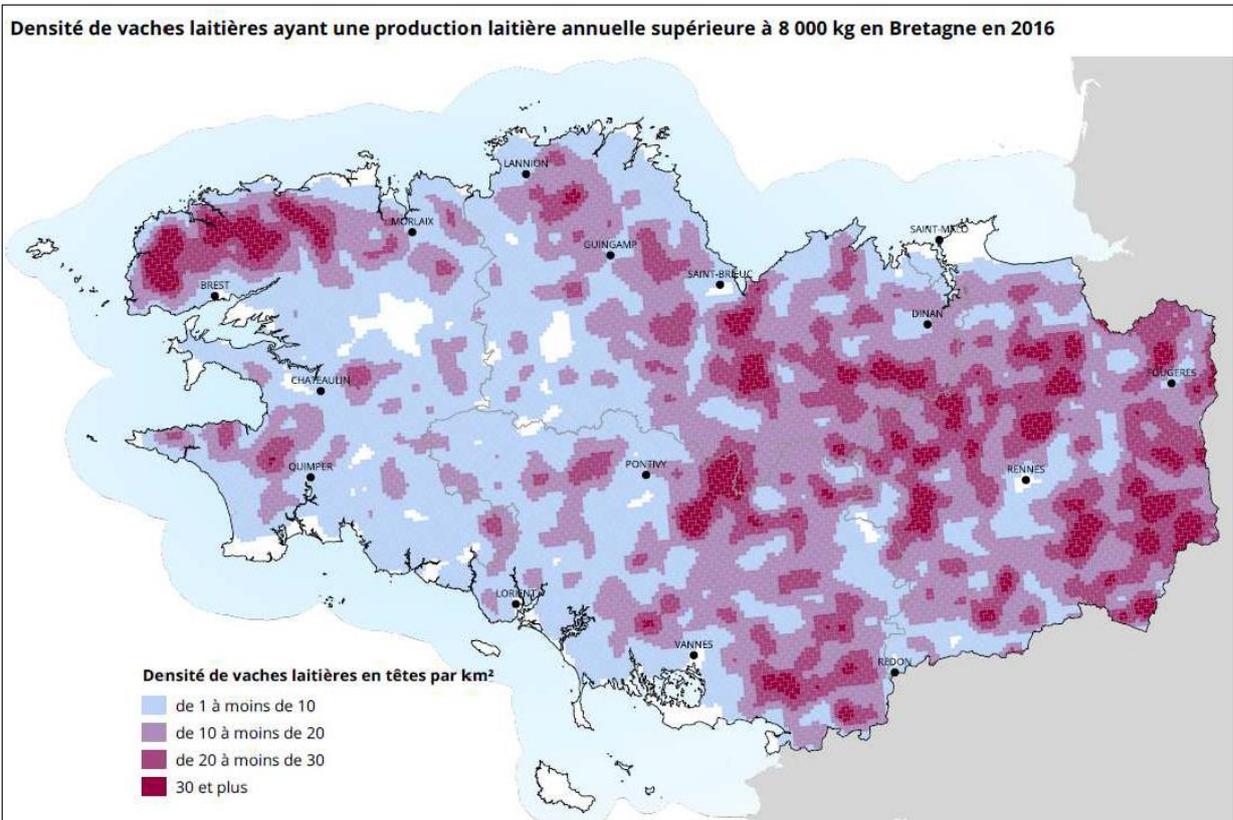


Figure 5 : Densité de vaches laitières très productives (> 8 000 kg) en 2016 (SRISE, 2017)

Ces trois cartes montrent qu'il y a peu d'élevages faiblement productifs en Bretagne. Les plus productifs (> 8 000kg/VL) se concentrent dans le Nord du Finistère et dans l'Ille et Villaine, qui sont déjà les bassins de production les plus intensifs de Bretagne et qui concentrent les cheptels de vaches laitières.

En 2016, la répartition des effectifs de vaches laitières en Bretagne selon leur temps de pâturage et leur production était la suivante :

	Production laitière annuelle par vache			Total par temps de pâturage
	Inférieure à 6000 kg	Entre 6000 et 8000 kg	Supérieure à 8000 kg	
Temps pâturage < 4 mois	1 %	8 %	23 %	31 %
4 mois < Temps pâturage < 7 mois	6 %	30 %	26 %	62 %
Temps pâturage > 7 mois	3 %	3 %	1 %	7 %
Total par production laitière	9 %	41 %	50 %	

Tableau 6 : Répartition des vaches laitières selon leur temps de pâturage et leur production en 2016 (source : DFA 2015/2016)

Le temps de pâturage moyen est compris entre 4 et 7 mois, mais les vaches laitières les plus productives (> 8 000 kg) vont en moyenne moins au pâturage que les autres.

Par ailleurs, sur la base des déclarations des flux d'azote 2016 et de la déclaration PAC 2016, il apparaît que le seuil critique défini dans l'arrêté GREN Bretagne ([Annexe 2](#)), exprimé en UGB*JPP/ha, est a priori dépassé dans plusieurs centaines d'exploitations.

Conclusion du Chapitre III.1.1.2 – Un élevage laitier qui se spécialise

La spécialisation des élevages laitiers sur le nord du Finistère et l'Ille-et-Vilaine conduit à l'augmentation du nombre de vaches laitières sur les bassins de production intensifs déjà existants.

Par ailleurs, il y a lieu de s'intéresser à la cohérence de fonctionnement de ces exploitations laitières, car en fonction du temps de présence au pâturage et de la surface en herbe accessible aux animaux, le risque de fuites d'azote peut augmenter avec la taille des troupeaux.

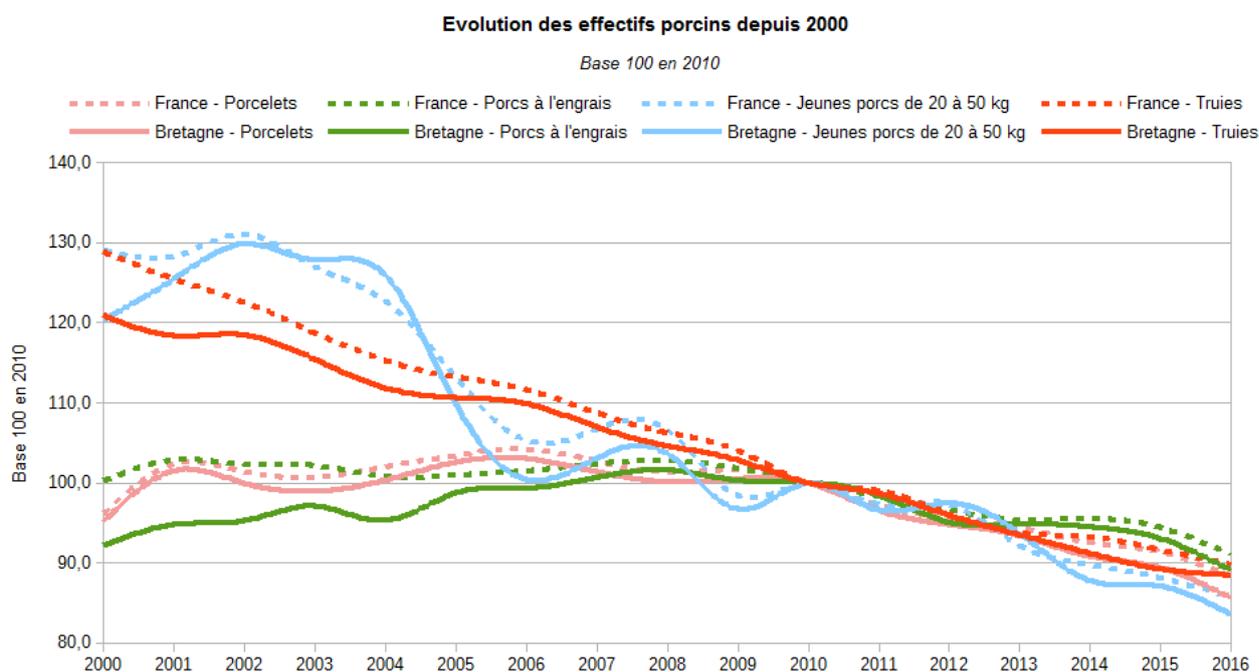
III.1.1.3 Un élevage hors sol qui se maintient

Filière porcine

La quasi-totalité des porcins sortent d'exploitations dites professionnelles. En 2016, 87 % des porcins produits en Bretagne sont produits par des exploitations spécialisées en hors-sol (OTEX 5100, 5200 ou 5374).

Jusqu'en 2010, la diminution du nombre de truies a été compensée par l'augmentation de la prolificité des truies et le nombre de porcs charcutiers a augmenté.

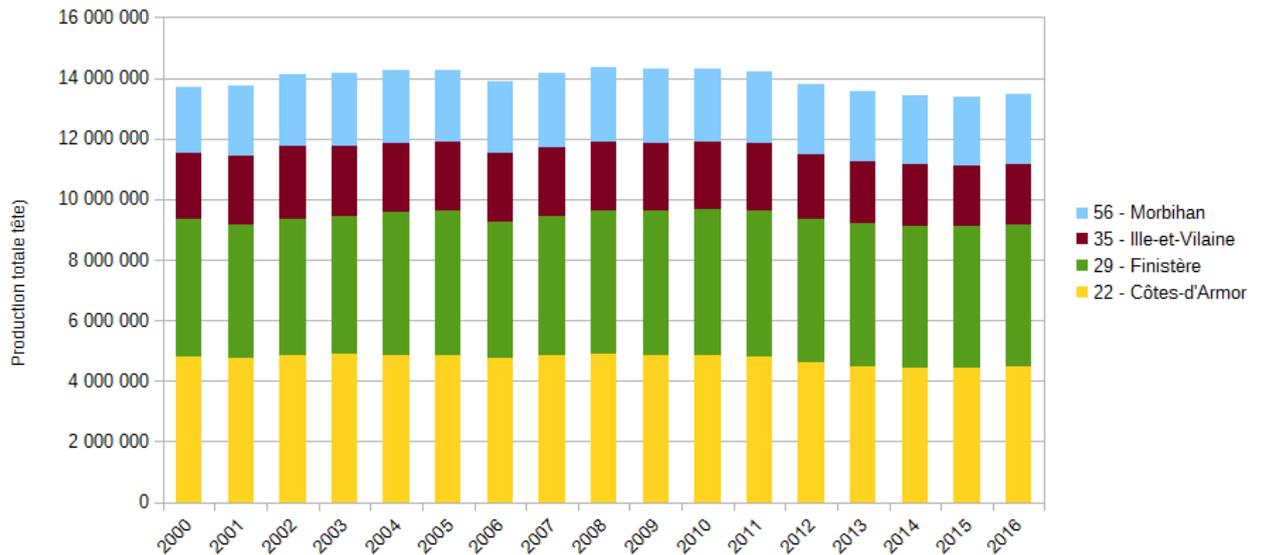
Depuis 2010, la tendance est à la baisse toutes catégories d'animaux confondues, avec une stabilisation de la production de porcs charcutiers sur les années 2014, 2015 et 2016 (voir Graphique 10).



Graphique 9 : Effectifs porcins depuis 2000 (Source : BDNI de 2010 à 2016)

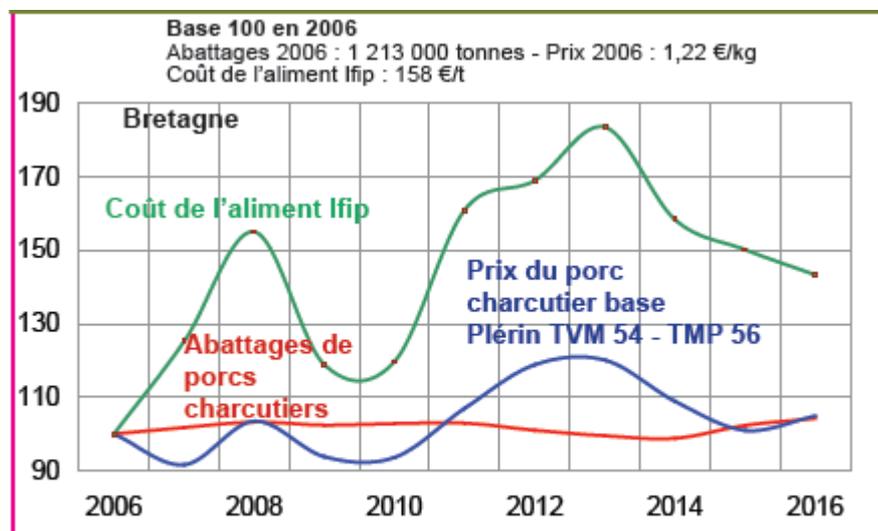
Les départements des Côtes-d'Armor et du Finistère concentrent les deux tiers de la production porcine de la région. Cette répartition est stable depuis les années 2000.

Evolution de la production de porcs charcutiers depuis 2000



Graphique 10 : Production de porcs charcutiers depuis 2010 (Source : BD PORC, 2010 à 2016)

Malgré la baisse progressive de la production en nombre de tête de porcs charcutiers, on constate que le tonnage de porcs abattus est en augmentation depuis 2014, en raison d’une augmentation du poids vif moyen à l’abattage. Environ 10 % des porcs abattus sont produits hors Bretagne (INSEE, 2015).



Source : Agreste, Draaf Bretagne, enquête mensuelle auprès des abattoirs - RNM, marché du porc breton de Plérin - Ifip (Institut de la filière porcine)

Graphique 11 : Rentabilité des porcs abattus depuis 2006 (DRAAF, 2017)

La spatialisation des résultats de la déclaration des flux d’azote permet de distinguer deux zones de forte production : le nord du Finistère et les Côtes d’Armor, avec des effectifs supérieurs à 3000 têtes/km².

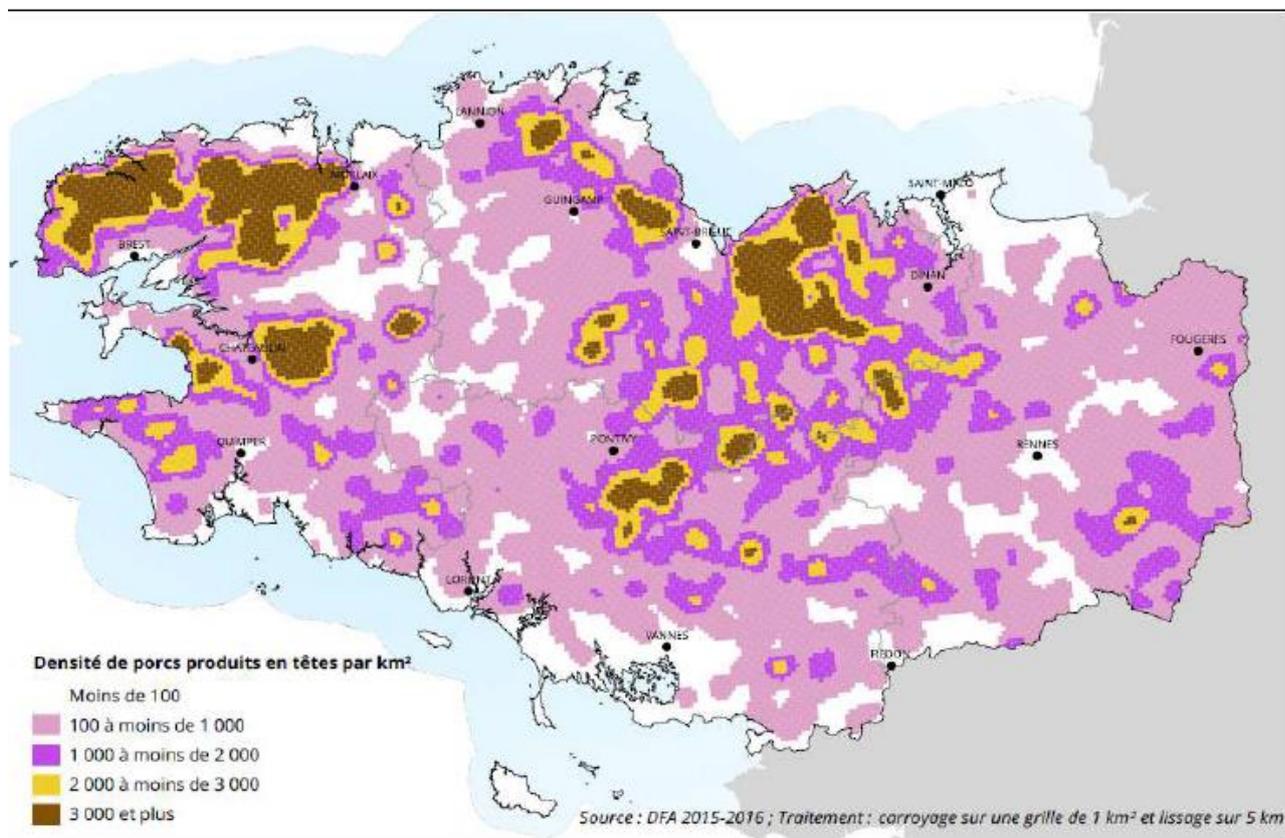
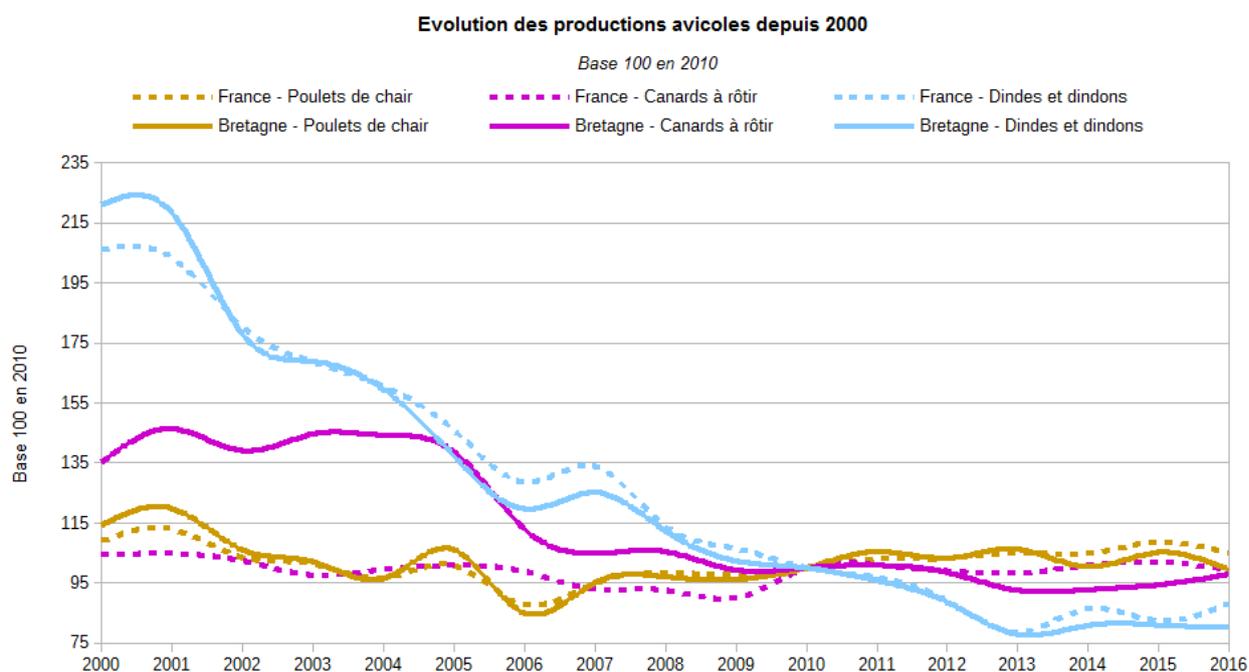


Figure 6 : Densité de porcs produits en Bretagne en 2016 (Source : DFA, 2016)

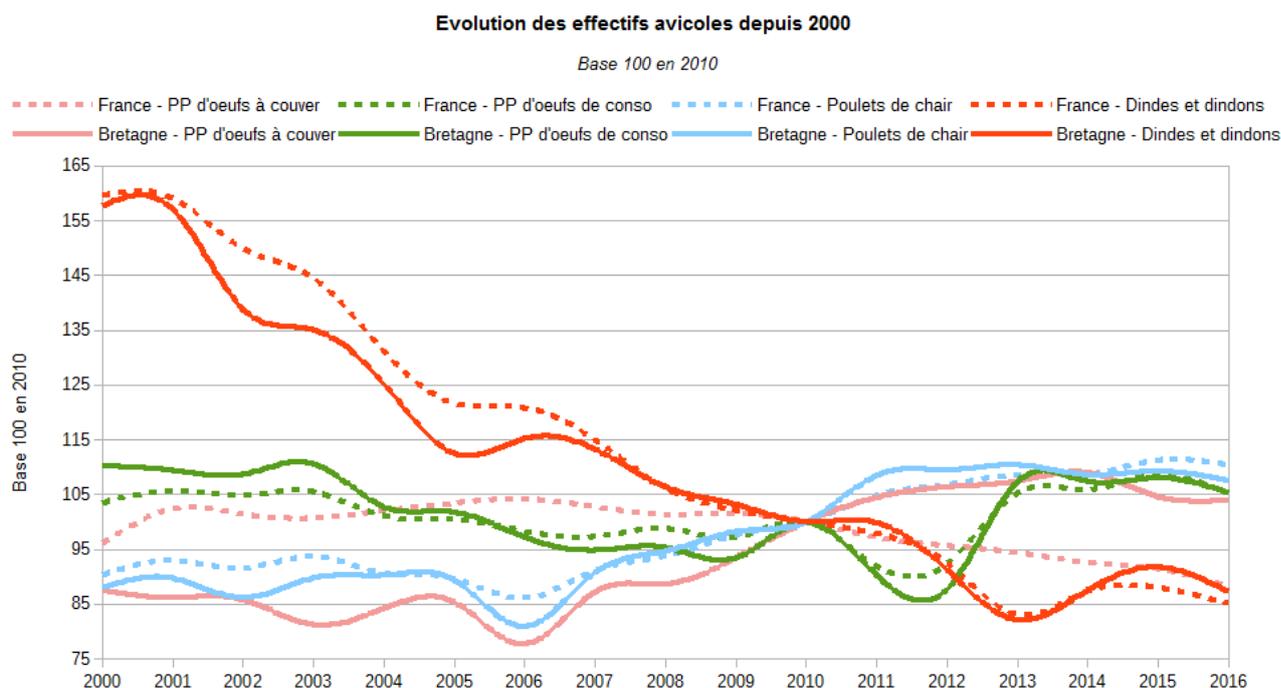
Filière avicole

La quasi-totalité (99,3 %) des volailles de chair et pondeuses sont produites dans des exploitations dites professionnelles. En 2016, 87 % des volailles produites en Bretagne sont élevées dans des exploitations spécialisées en hors-sol (OTEX 5100, 5200 ou 5374).



Graphique 12 : Evolution des populations avicoles depuis 2000 (DRAAF, 2017)

La filière avicole a été impactée par l'obligation de la mise aux normes des bâtiments d'élevage des poules pondeuses en 2012. La mise aux normes, qui s'est accompagnée de l'augmentation du coût de l'alimentation, a engendré la hausse des coûts de production. Cela a conduit à une diminution de la production des poules pondeuses (PP), catégorie « œuf de consommation », comme le montre le Graphique 13.



Graphique 13 : Evolution des effectifs avicoles depuis 2000 (DRAAF, 2017)

Les départements des Côtes-d'Armor, du Finistère et du Morbihan produisent chacun 30 % de la production régionale avec une prédominance de la volaille de chair dans le Finistère (35 %) et le Morbihan (29 %).

D'après les données de la direction générale de l'alimentation (DGAL, ministère de l'agriculture), l'élevage en bâtiment ou en cage s'est réduit en Bretagne, au profit de l'élevage plein-air, en forte croissance.

Mode d'élevage	2011	2016	% 16/11
Biologique (dont AB et label rouge)	194	199	2,6%
Plein-air	195	228	16,9%
Sol	60	41	-31,7%
Cage	434	338	-22,1%
Total	883	806	-8,7%

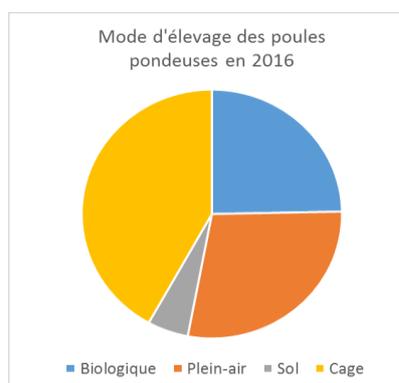


Figure 7 : Evolution des modes d'élevages avicoles entre 2011 et 2016 en Bretagne (DGAL/ITAVI, 2017)

Pour les élevages de plein air et en agriculture biologique, la surface de parcours réglementaire est de 4 m² par poule. En label rouge, la surface minimum de 5 m².

D'après la Chambre d'agriculture de Bretagne, la taille des ateliers varie selon les cahiers des charges :

- en plein air : l'atelier compte environ 10 000 poules pondeuses
- en label rouge : environ 5 600
- en agriculture biologique (AB) : environ 5 000

En extrapolant ces données, il est donc possible d'estimer les surfaces de parcours de poules pondeuses à 1400 hectares pour l'ensemble de la Bretagne.

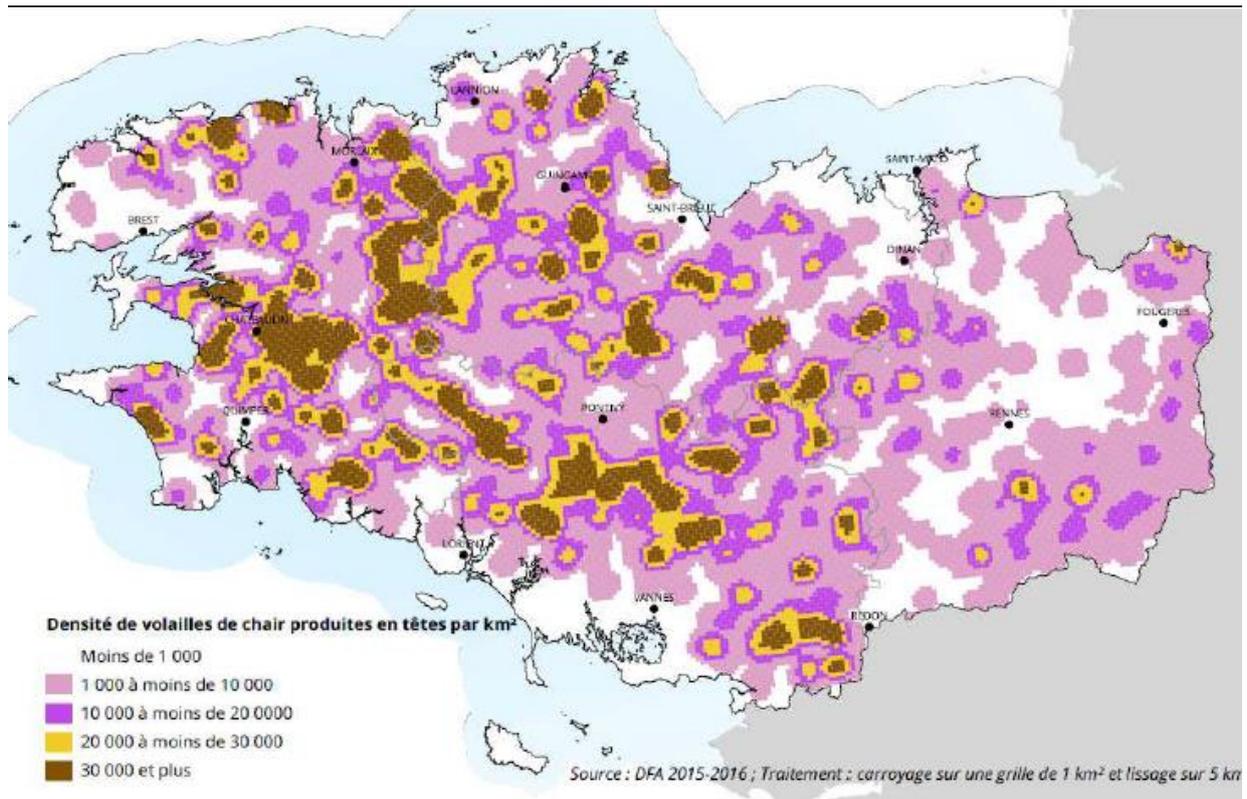


Figure 8: Cartographie de la densité de volailles de chair produites en Bretagne en 2016 (DFA, 2016)

Les poules pondeuses se concentrent principalement dans les Côtes-d'Armor (55 % de la production régionale).

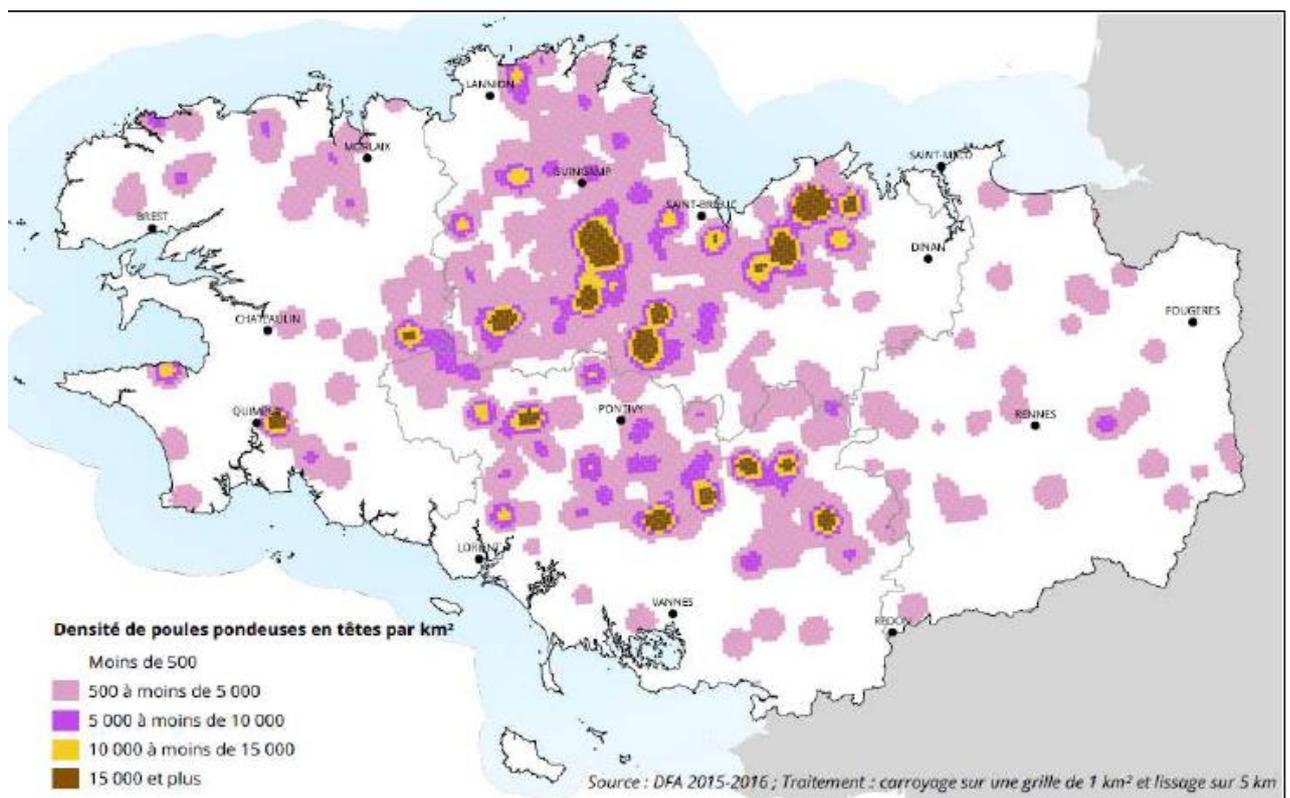


Figure 9 : Cartographie de la densité de poules pondeuses en Bretagne en 2016 (DFA, 2016)

Conclusion du Chapitre III.1.1.3 – Un élevage hors sol qui se maintient

Les productions avicoles se concentrent principalement dans le Finistère et le Morbihan pour les volailles de chair et dans les Côtes d'Armor pour les poules pondeuses. Depuis 2010, la production avicole a fortement baissé. Les risques pour la qualité de l'eau concernant principalement la gestion des effluents d'élevage. L'augmentation des élevages plein air, accompagnés par la densification des exploitations pourraient conduire à une augmentation du risque de lessivage sur les parcours même si leur superficie, à l'échelle de la Bretagne, reste modeste.

III.1.1.4 Evolution du type d'orientation des exploitations agricoles

Essor de l'agriculture biologique

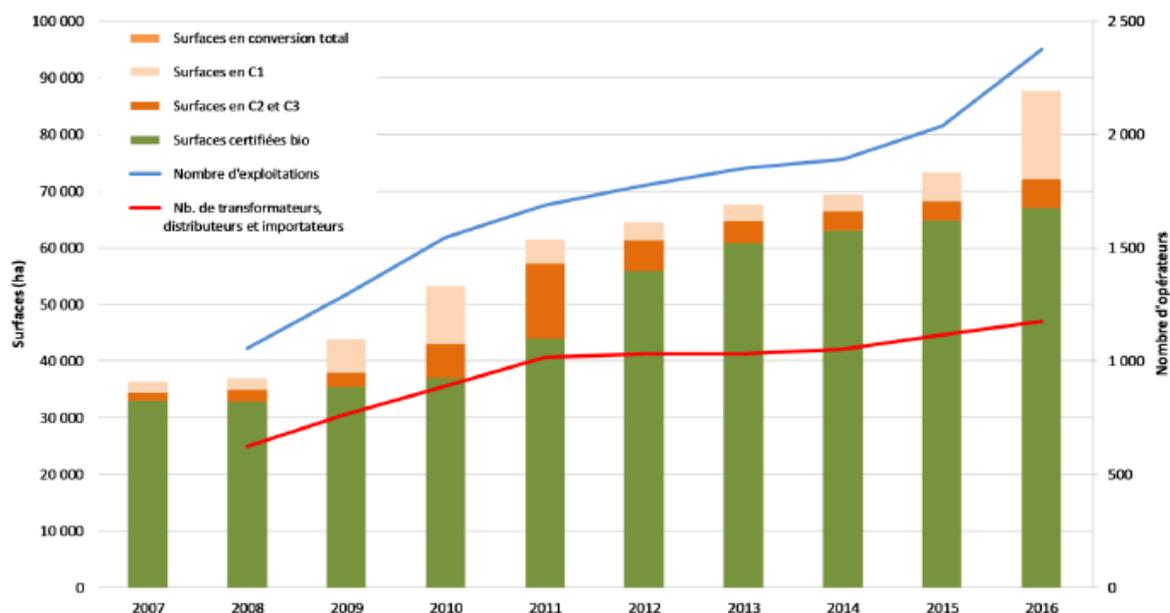


Figure 10 : Evolution des surfaces et du nombre d'opérateurs engagés dans la production biologique en 2016 (Source : Agence bio, 2016)

La Région Bretagne devient la sixième région française en nombre d'exploitations (2 375) et la huitième en SAU (87 603 ha en bio ou en conversion, et 5,4% de la SAU totale de la région). Elle se classe au sixième rang en nombre d'opérateurs aval en bio (1 173) à l'échelle française.

L'agriculture bretonne compte quelques signes officiels de qualité, tels que la production Label Rouge (bovins, porcins et œufs) et les appellations d'origine contrôlées ou protégées (7).

Bretagne : part des surfaces en agriculture biologique dans la SAU en 2016 (moyenne régionale = 5%)

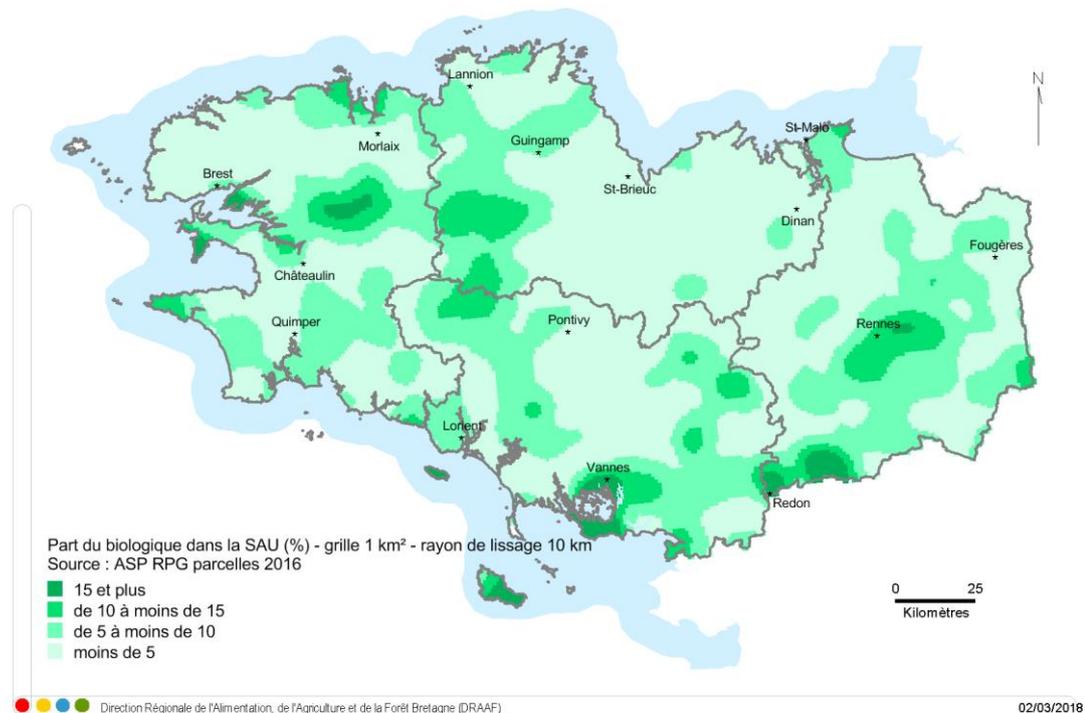


Figure 11 : Exploitations en conversion ou en agriculture biologique (Source : DRAAF Bretagne, 2018)

Développement de pratiques innovantes

Dans le cadre du deuxième plan de lutte contre les algues vertes, plusieurs appels à projet ont été lancés en vue d’accompagner le changement de pratiques des exploitants : mesures agro-environnementales et climatiques, aides à l’investissement, appui à la mise en place de couverts végétaux, accroissement de la part d’herbe dans les systèmes fourragers, aménagements contribuant à réduire les fuites d’azote (par exemple, la mise en place de talus).

En 2017, du conseil collectif a notamment été mis en place pour développer les **cultures sous couvert** (par exemple, le ray-grass italien (RGI)) dans les baies à algues vertes. Ce conseil a donné des résultats variables selon les baies : l’augmentation des surfaces de maïs sous couvert peut être liée à l’animation mise en œuvre et au volontariat des agriculteurs :

	RGI sous maïs prévus en ha	RGI sous maïs réalisés en ha	Taux de réalisation
La Fresnaye	228	110	48%
Saint-Brieuc	109	33	30%
Lieu de Grève	57	0	0%
Locquirec	100	46	46%
Horn Guillec	40	16	40%
Guisseny	115	95	83%
Douarnenez	0	0	
Concarneau	61	14	23%
TOTAL	710	314	39%

Tableau 7 : Cultures sous couvert en 2017 dans les baies algues vertes (ARETAR, 2018)

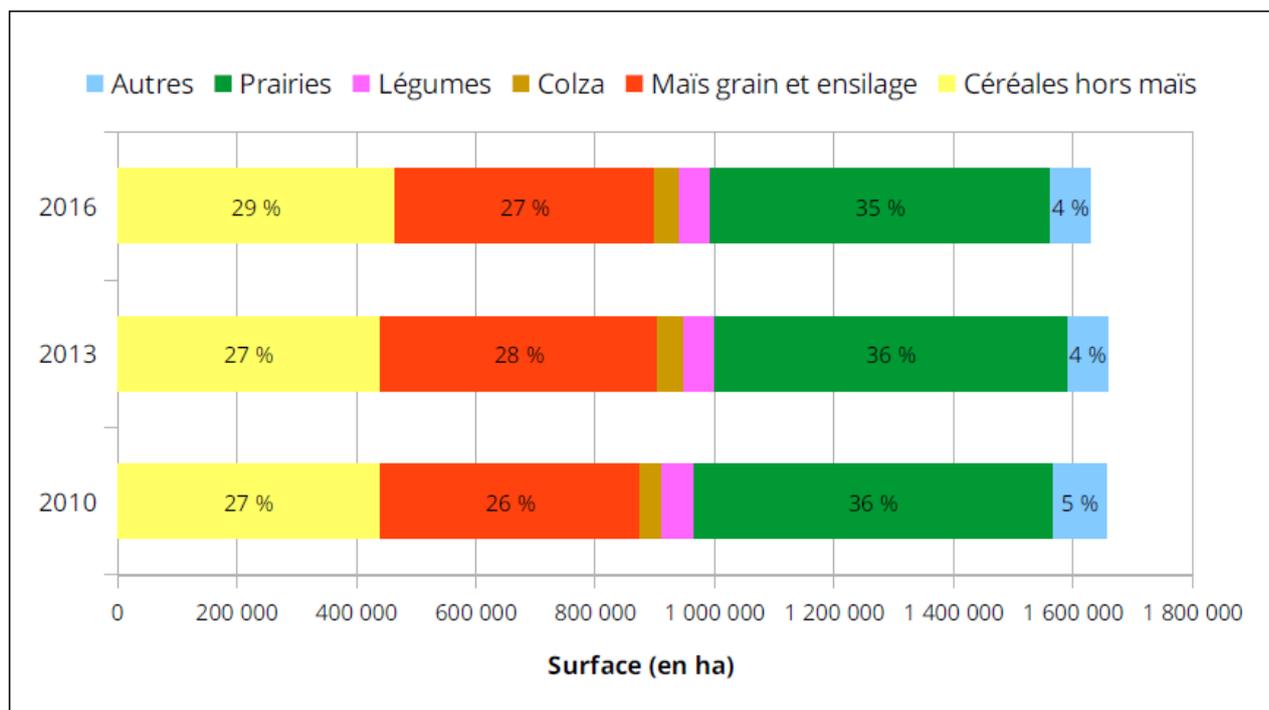
Le développement de ces pratiques, et sa possible démocratisation permettront notamment de limiter le phénomène de lixiviation.

Conclusion du Chapitre III.1.1.4 – Evolution du type d’orientation des exploitations agricoles

Le plan de lutte contre les algues vertes a pour ambition d’accélérer les dynamiques d’évolution de pratiques positives en proposant des aides destinées aux exploitants qui souhaitent mettre en œuvre des pratiques innovantes.

III.1.2 Evolution des assolements

En 2016, un peu plus de la moitié de la SAU (53,6 %) est exploitée par des producteurs élevant des herbivores, qui concentrent 72 % des surfaces en herbe de la région.



Graphique 14 : Evolution de la sole bretonne en 2010, 2013 et 2016 (Source : RPG 2010, 2013 et 2016)

		Céréales hors maïs	Maïs grain et ensilage	Colza	Légumes	Prairies	Autres	SAU
Côtes-d'Armor	2010	134 616	113 482	10 696	12 577	149 985	14 551	435 906
	2013	134 246	120 729	12 929	12 237	146 888	8 802	435 832
	2016	141 442	111 952	13 492	12 611	139 944	13 724	433 165
Finistère	2010	85 847	103 992	4 859	24 153	147 398	24 850	391 100
	2013	84 473	109 704	6 186	22 347	148 415	19 396	390 521
	2016	90 878	101 380	7 224	22 106	149 254	11 188	382 031
Ille-et-Vilaine	2010	126 263	120 822	11 276	4 429	165 769	20 322	448 882
	2013	127 522	129 133	14 629	4 576	160 235	12 181	448 275
	2016	131 317	124 475	11 266	4 303	147 708	19 044	438 113
Morbihan	2010	93 561	97 588	7 661	13 101	139 182	21 811	372 905
	2013	94 630	104 393	9 381	12 360	136 507	16 768	374 038
	2016	101 801	97 001	9 889	12 013	132 466	13 249	366 419

Tableau 8 : Répartition des cultures en 2010, 2013 et 2016 par département (Source : RPG ASP/MAA 2010, 2013 et 2016)

La Figure 12 montre une diminution des surfaces en prairies entre 2013 et 2016 dans l'ensemble du territoire, et principalement dans le sud des Côtes d'Armor et de l'Ille-et-Vilaine. En 2016, les prairies permanentes représentent 12% de la SAU, et les prairies temporaires représentent 26%. Au niveau national, les prairies permanentes dominent, en recouvrant les trois quarts des surfaces de prairies.

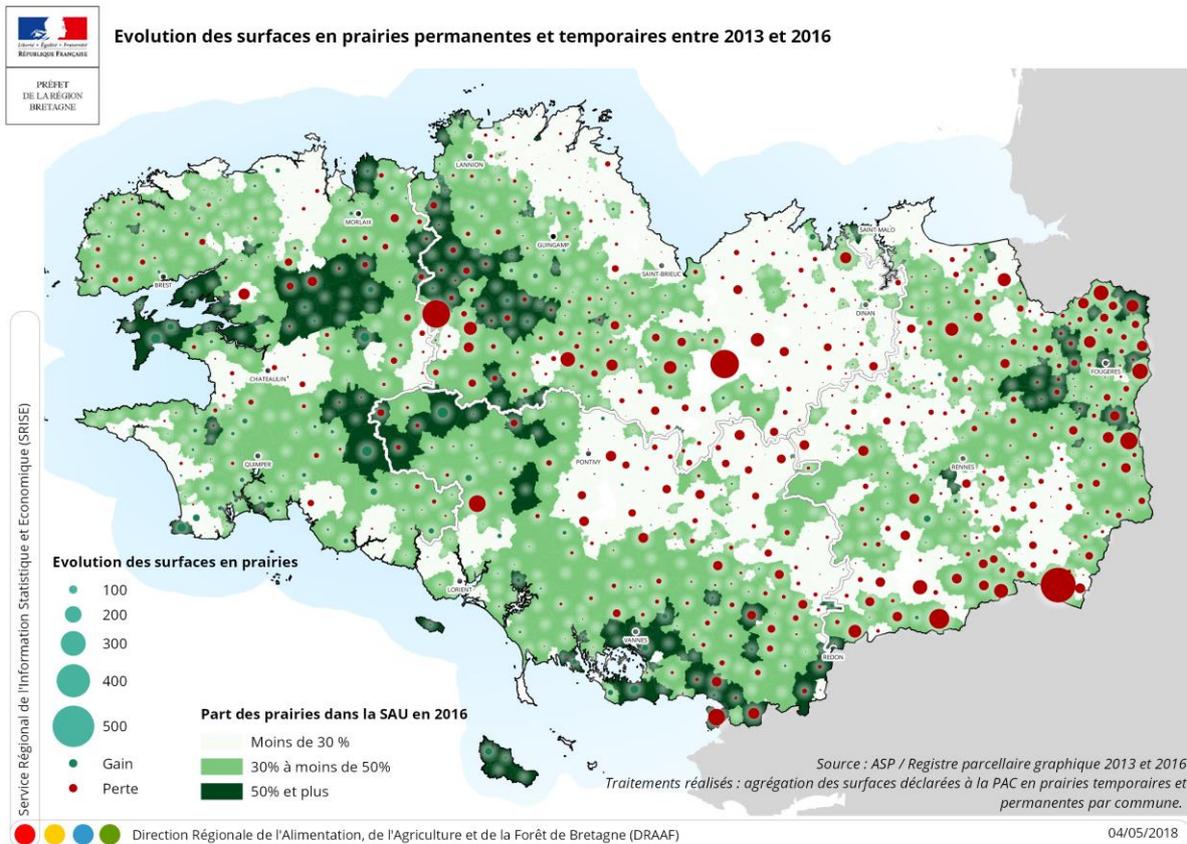


Figure 12 : Evolution des surfaces en prairies (RPG 2013 et 2016, SRISE, 2018)

La surface en prairies permanentes a fortement diminué entre 2013 et 2016 (- 41%). La perte est due, dans la majorité des communes, au retournement des prairies au profit des céréales et du maïs.

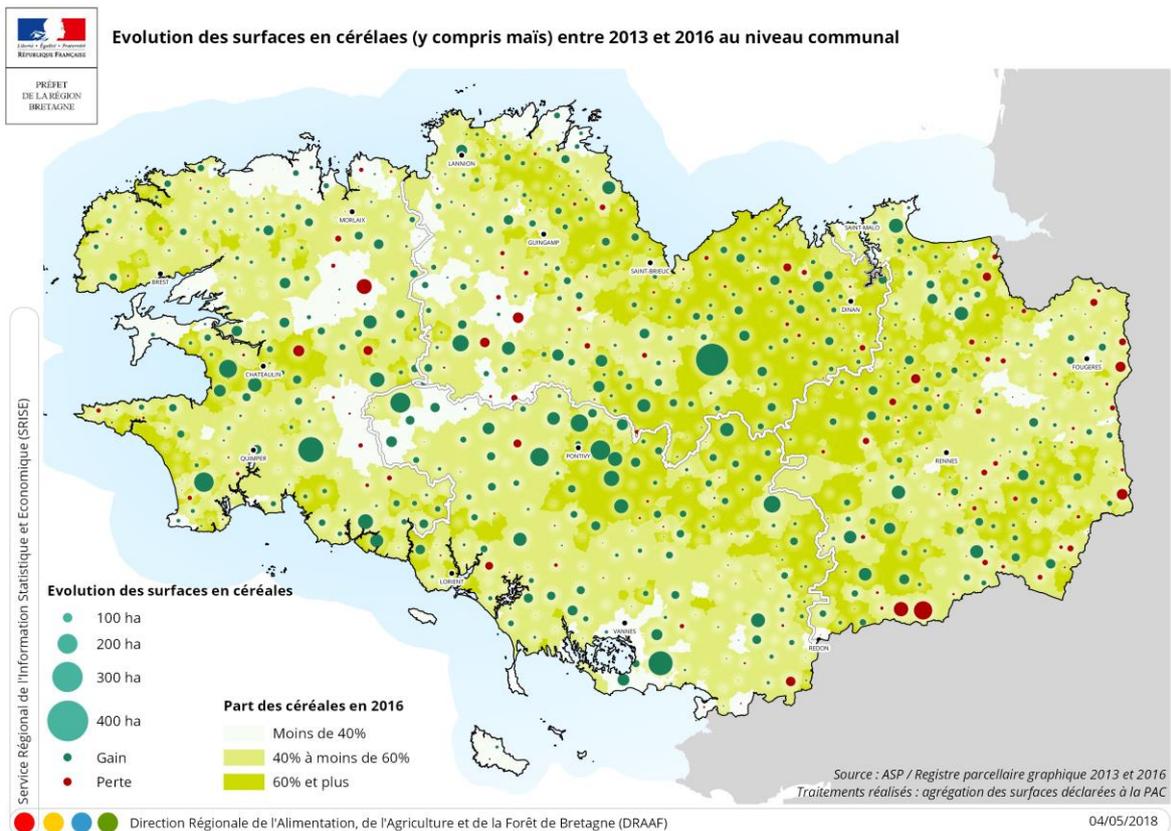
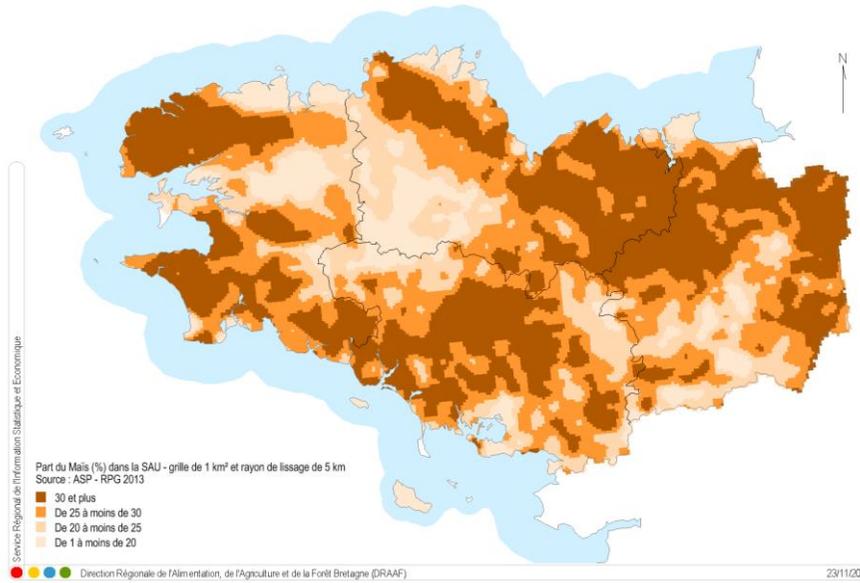


Figure 13 : Evolution des surfaces en céréales dont maïs 2013-2016 (RPG, SRISE, 2018)

Bretagne : part du maïs dans la SAU en 2013



Bretagne : part du maïs dans la SAU en 2016 (moyenne régionale = 26,7%)

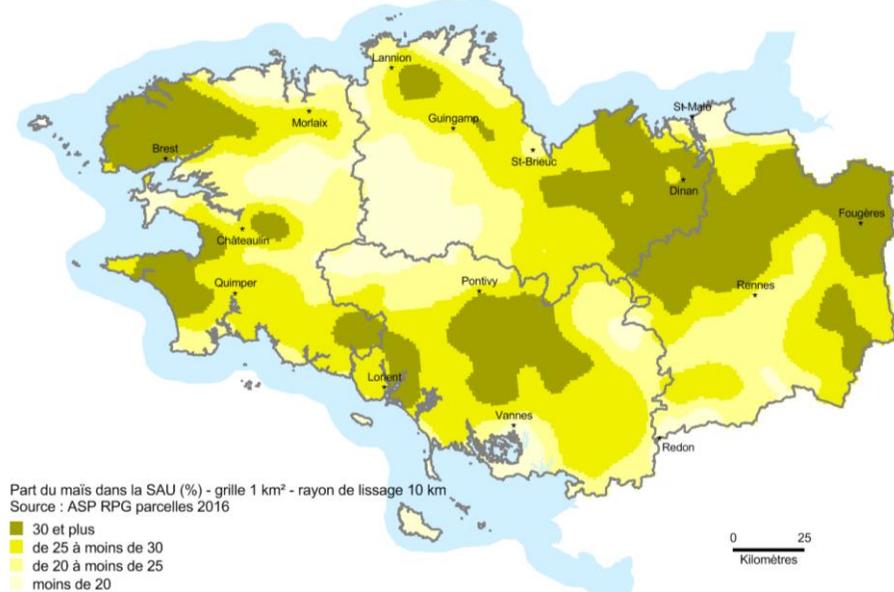
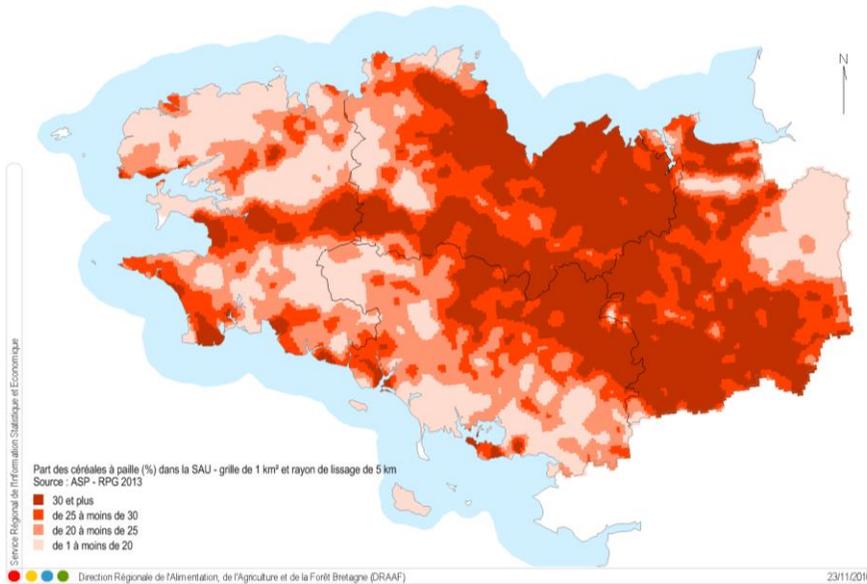


Figure 14 : Part du maïs dans la SAU entre 2013-2016 (RPG 2013/2016, SRISE, 2017)

Bretagne : part des céréales dans la SAU en 2013



Bretagne : part des céréales (hors maïs) dans la SAU en 2016 (moyenne régionale = 28,6%)

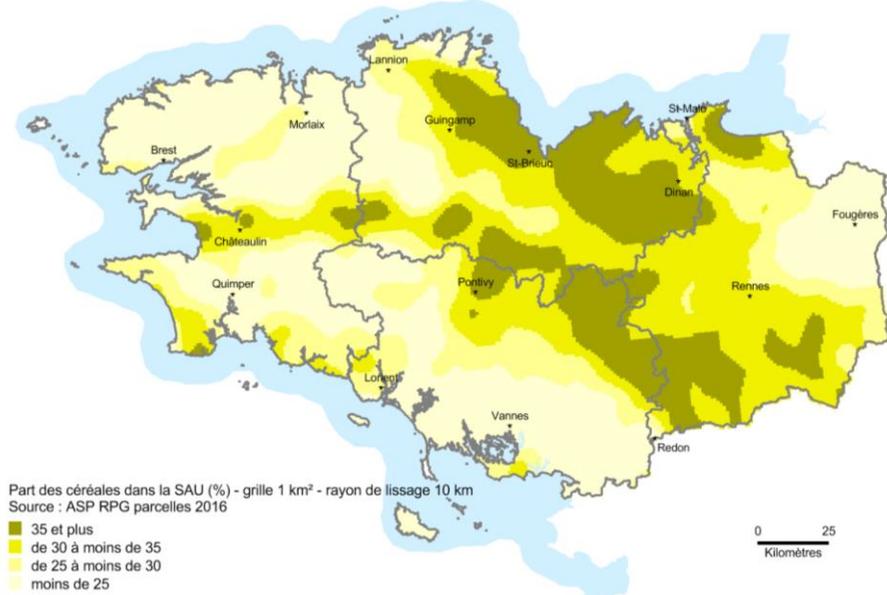
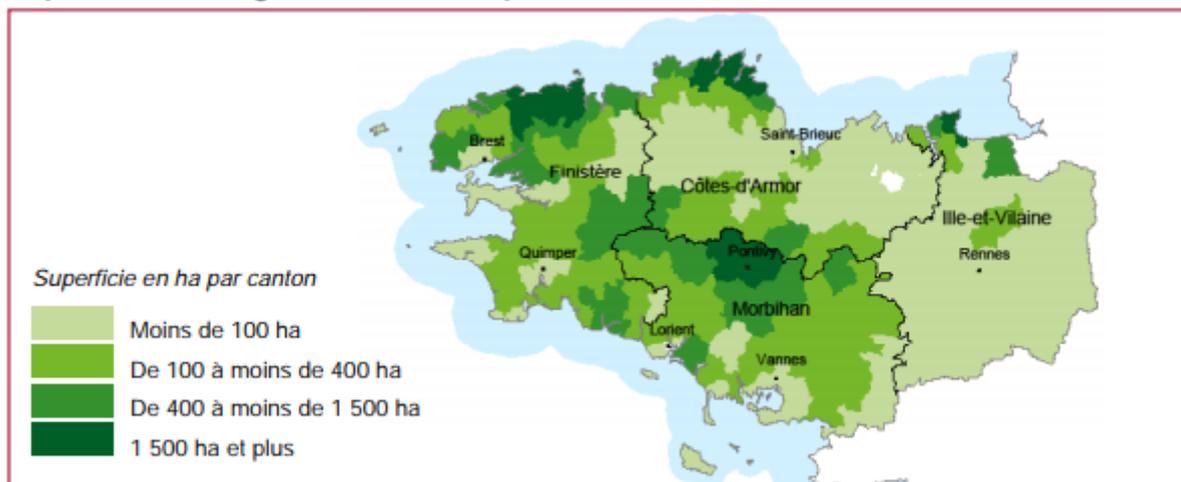


Figure 15 : Part des céréales dans la SAU entre 2013-2016 (RPG 2013/2016, SRISE, 2017)

La sole céréalière est en hausse d'environ 5% entre 2013 et 2016, principalement dans le centre de la Bretagne (Côtes d'Armor et Morbihan) ainsi que sur la frange littorale du sud de la Bretagne. Le maïs est principalement produit sur les côtes bretonnes et en Ille et Vilaine, alors que les céréales se répartissent surtout dans l'est. L'Ille-et-Vilaine, premier département laitier français caractérisé par un système fourrager basé sur le maïs, cultive près de 30 % de la SAU régionale en maïs (grain + fourrage). Les quatre départements consacrent entre 26 % et 28 % de leur SAU à cette culture.

Superficies* de légumes frais et de pommes de terre en 2010



* Les superficies de légumes représentées sur la carte comprennent : les parcelles sous serres ou sous abri haut, les parcelles en plein air consacrées au maraîchage, les parcelles en plein air destinées au marché du frais ou à la transformation et les surfaces cultivées en pommes de terre.
Source : Agreste, SSP, recensement agricole 2010

Figure 16 : Superficie des productions légumières (DRAAF, RA, 2010)

La Bretagne est la première région française pour les productions légumières, qui se localisent dans le nord du Finistère, les Côtes d'Armor et dans le nord du Morbihan.

III.2 Progrès réalisés dans la limitation des pratiques à risques

III.2.1 Evolution de la pression azotée

III.2.1.1 Evolution de la production d'azote organique brut

La production d'azote issu d'effluents d'élevage a diminué depuis 2010, passant de 208 504 tonnes en 2010 à 197 950 tonnes en 2017, ce qui s'explique en partie par la réduction des cheptels. La production d'azote organique est stable au cours du 5^{ème} programme.

En Bretagne, le cheptel bovin produit plus de la moitié de l'azote dans tous les départements : 72 % en Ille-et-Vilaine (49 % pour les seules vaches laitières). Une partie de l'azote est produite directement au pâturage (azote dit « non maîtrisable »).

Dans les Côtes-d'Armor et le Finistère, les élevages hors-sol (porcs et volailles) participent pour 45 % à la production d'azote global du département.

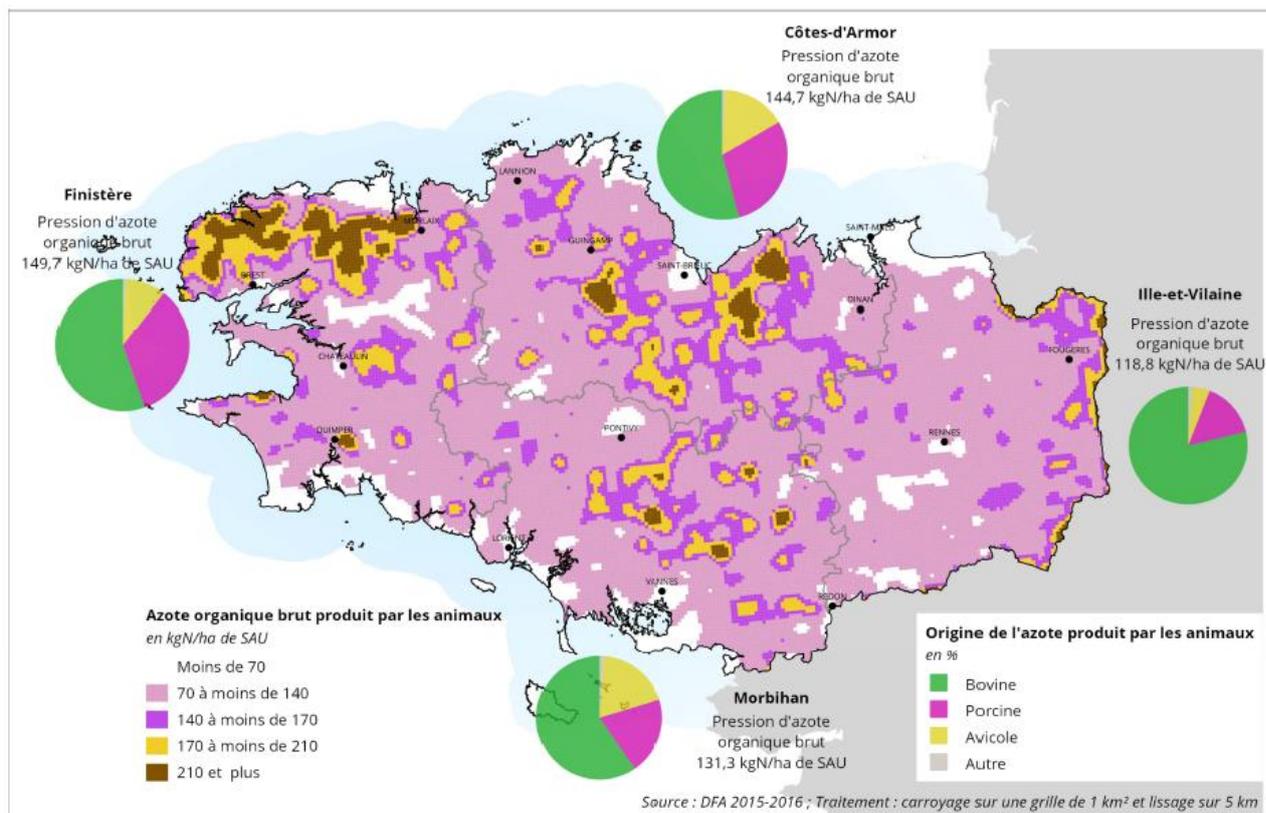


Figure 17 : Cartographie de la production d'azote organique produit par les animaux rapportée à la SAU et origine de l'azote produit en 2016 (Source : DFA 2015/2016)

	Ratio moyen de rejet d'azote des vaches laitières (en kgN par vache)
Côtes-d'Armor	97,4
Finistère	100,6
Ille-et-Vilaine	99,2
Morbihan	104,1
Bretagne	100,0

Tableau 9 : Rejet départemental moyen des vaches laitières (Source : DFA 2015/2016)

C'est dans le Morbihan que la valeur du rejet d'azote apparaît la plus élevée mais la densité de vaches laitières est faible dans ce département. Cela explique pourquoi l'azote produit par les bovins du Morbihan représente une part de l'azote issu des animaux d'élevage comparable à celle du Finistère et des Côtes d'Armor, qui présentent des ratios de rejet d'azote plus faibles.

III.2.1.2 Evolution de l'azote total épandu

Le terme « azote total » correspond à la somme de l'azote organique issu des animaux d'élevage et des autres types d'azote, composé principalement de l'azote minéral.

Département	Evolution de la pression d'azote total (kgN/haSAU)				Différence 2014-2017
	2014	2015	2016	2017	
22	170,7 / 172,8 ¹	170,2	174,4	172,3	1,6 / -0,5
29	176,6	173,4	176	175,2	-1,4
35	187,9	185,6	185,5	181,8	-6,1
56	181,1	180,5	181,2	178,9	-2,2
BRETAGNE	177,2	175,3	177,1	177,0	-0,2

Tableau 10 : Evolution de la pression d'azote total épandu 2014-2016 (Source : DFA 2014/2016)

La pression d'azote total la plus basse est celle des Côtes d'Armor (environ 170 kgN/ha), en lien avec les dispositifs réglementaires mis en place dans de nombreux territoires tels que les ex-ZES et les bassins versants contentieux situés dans ce département. On constate que le département des Côtes d'Armor affiche une pression d'azote totale qui évolue à la hausse entre 2014 et 2016 alors que les autres départements voient leur pression diminuer (Finistère et Ille-et-Vilaine) ou se stabiliser (Morbihan) : cette situation s'explique par la disparition, en 2016, des plafonds d'azote instaurés dans le cadre du contentieux « Eaux brutes », éteint aujourd'hui dans les bassins versants dont la qualité de l'eau est revenue sous le seuil des 50 mg/l.

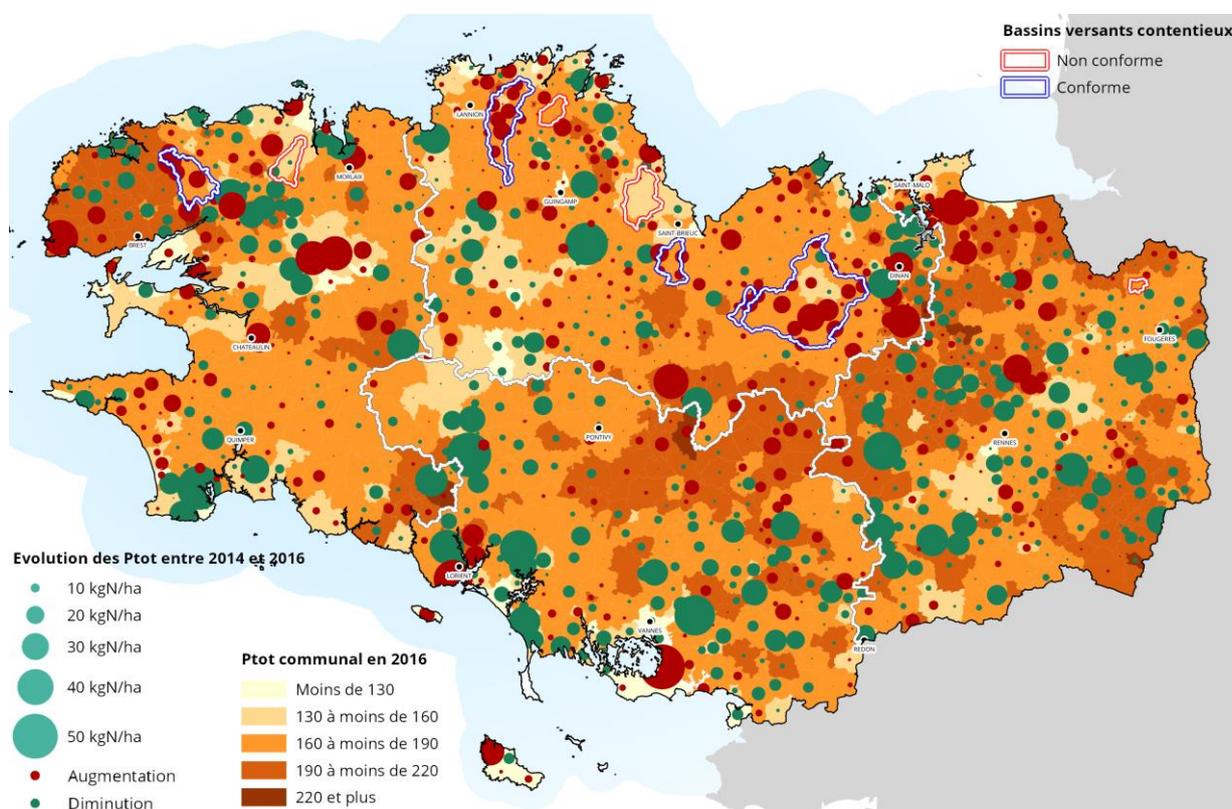


Figure 18 : Pressions d'azote total épandu au niveau communal (DFA 2014/2016, SRISE, 2018)

¹ Le retour à la conformité des 4 bassins versants concernés par le contentieux de la Directive « Eaux Brutes » a conduit à supprimer les contraintes réglementaires sur ces bassins, et donc à la révision de la pression d'azote de référence des Côtes d'Armor (Qref₂₂ =172,8). C'est cette référence qui permet d'évaluer l'évolution de la pression d'azote à compter de la DFA 2016.

Les pressions d'azote élevées, au-dessus de 190 kg/ha sont observées principalement dans la pointe nord du Finistère, le centre de la Bretagne et l'Ille et Vilaine.

Pression d'azote organique

Evolution de la pression d'azote épandu issu des animaux d'élevage (kgN/haSAU)					
Département	2014	2015	2016	2017	Différence 2014-2017
22	111,1	112	112,5	111	-0,1
29	109,7	109,9	110,3	109,6	-0,1
35	109,3	108,5	108,7	108,2	-1,1
56	108,9	110,3	110,1	108,5	-0,4
BRETAGNE	109,8	110,2	110,4	109,3	-0,45

Tableau 11 : Evolution de la pression d'azote issu des animaux épandu (Source : DFA 2014/2016)

La pression d'azote épandu issu des animaux d'élevage est en moyenne stable sur l'ensemble du territoire.

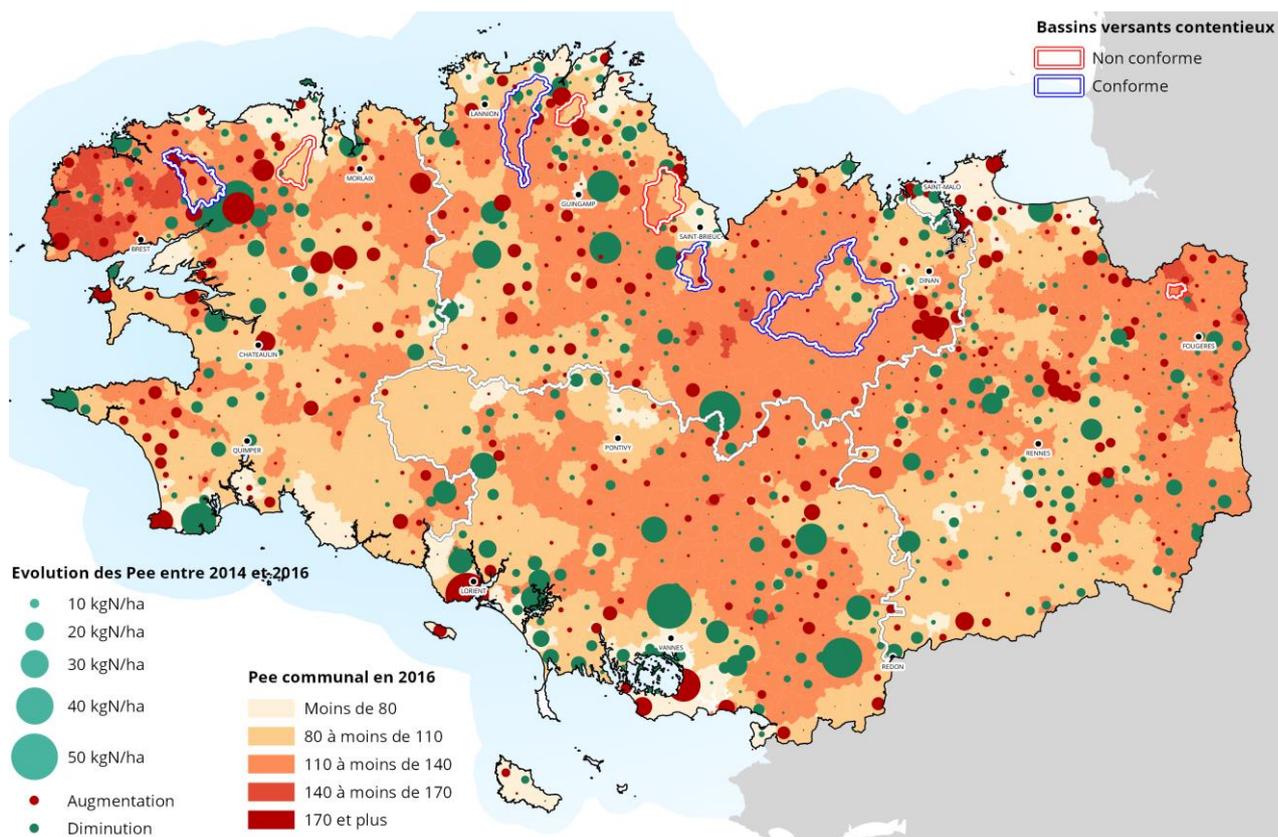


Figure 19: Pressions d'azote issu d'effluents d'élevage épandu (DFA 2014/2016, SRISE, 2018)

La pression d'azote issue des effluents d'élevage diminue majoritairement dans le sud du Morbihan mais augmente dans le Finistère nord où la pression était déjà élevée.

Pression d'azote minéral

Les Côtes d'Armor et le Morbihan ont connu une augmentation de la pression d'azote minéral entre 2014 et 2017. La hausse dans les Côtes d'Armor peut notamment s'expliquer par la faible pression d'azote minérale constatée en 2014 et la disparition des plafonds d'azote instaurés dans le cadre du contentieux « Eaux brutes ». La pression d'azote minérale dans le Finistère entre 2015 et 2017 a également augmenté de 4 unités. C'est en Ille et Vilaine que la pression apparaît la plus élevée, à mettre en relation avec les capacités d'exportation des cultures et des prairies, mais elle a fortement diminué entre 2014 et 2017.

Evolution de la pression d'azote autre dont à 98 % minéral (kgN/haSAU)					
Département	2014	2015	2016	2017	Différence 2014-2017
22	59,6	57	61,8	61,3	1,7
29	64,9	61,2	63,4	65,5	0,6
35	78,6	75,3	76,8	73,6	-5
56	69	66,6	67,5	70,4	1,4
BRETAGNE	67,4	65,1	66,7	67,7	0,3

Tableau 12 : Evolution de la pression d'azote autre épandu (Source : DFA 2014/2016)

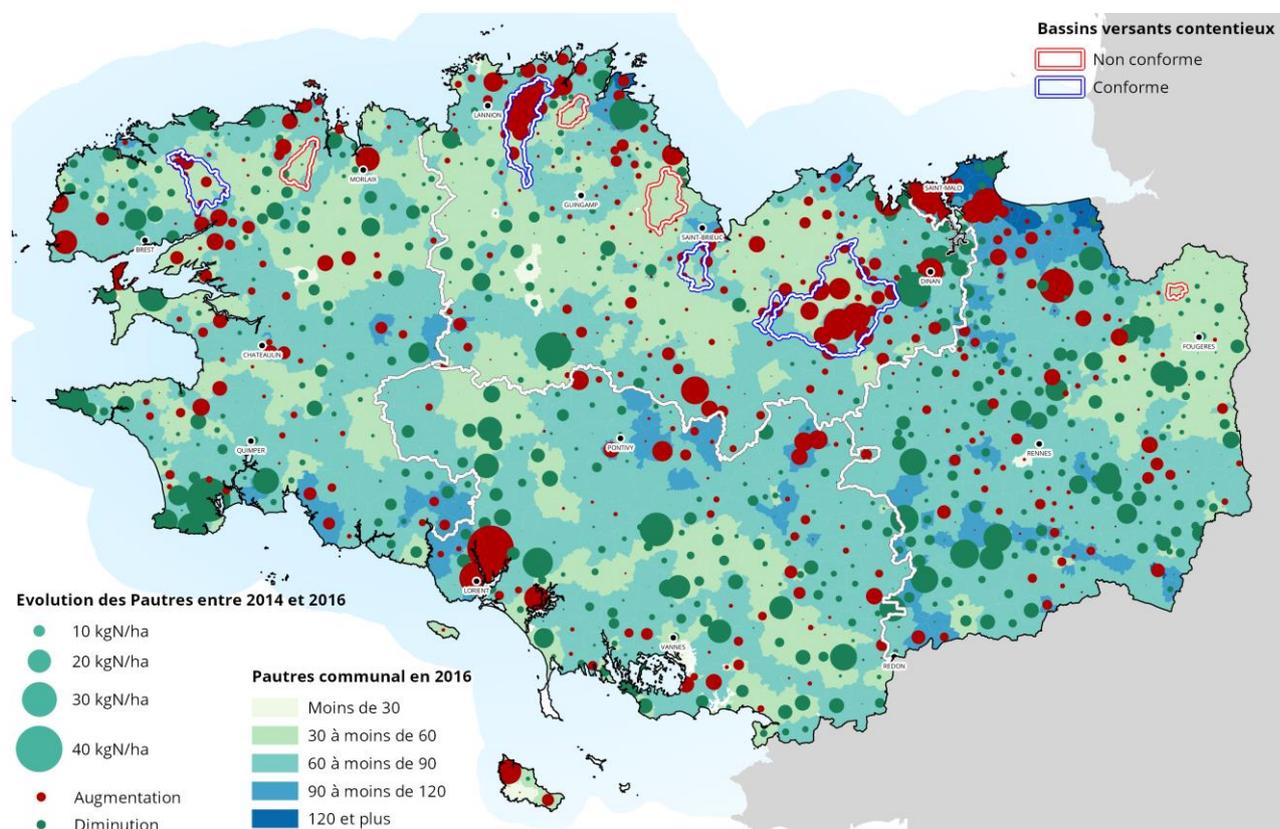


Figure 20 : Pressions d'azote minéral épandu au niveau communal (DFA 2014-2016, SRISE, 2018)

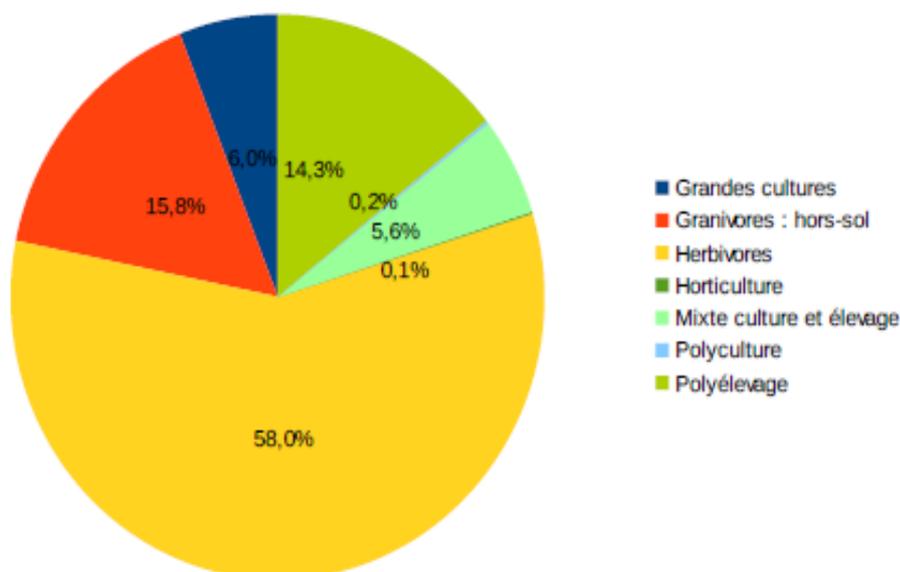
La carte d'évolution de la pression d'azote minéral (cf. Figure 20) met en évidence une hausse des pressions en azote minéral dans les bassins versants revenus à la conformité, après avoir été concernés par le contentieux « Eaux brutes ».

Production d'azote selon les filières animales

	Nombre d'exploitations	ramené à l'hectare			
		Azote organique brut produit par les animaux	Pression d'azote total épandu	Pression d'azote issu d'effluents d'élevage épandu	Pression d'azote minéral
Approche par type d'animal présent					
Bovins	11 673	119,2	194,8	125	68
Porcs	4 813	193,8	189,1	126	62,4
Volailles	3 211	214,4	181,2	113,4	66,9
Approche par orientation technico-économique de l'exploitation (OTEX)					
Granivores : hors-sol	4 977	284,1	179,8	118,8	60,5
<i>dont spécialisées en porcs</i>	2 864	260,2	184	124,6	58,8
<i>dont spécialisées en volailles</i>	1 949	360,7	169	104,4	64,3
Herbivores	11 913	111,2	186,6	120,9	64,3
<i>dont spécialisées en lait</i>	7 386	113	190,6	123,8	64,9
Mixte culture et élevage	1 550	62,8	168,2	84,1	81,1
Polyélevage	1 913	139,7	200,3	133,3	67,2

Tableau 13 : Pression d'azote épandu par différentes types d'exploitations en Bretagne en 2016 (Source : DFA 2015/2016)

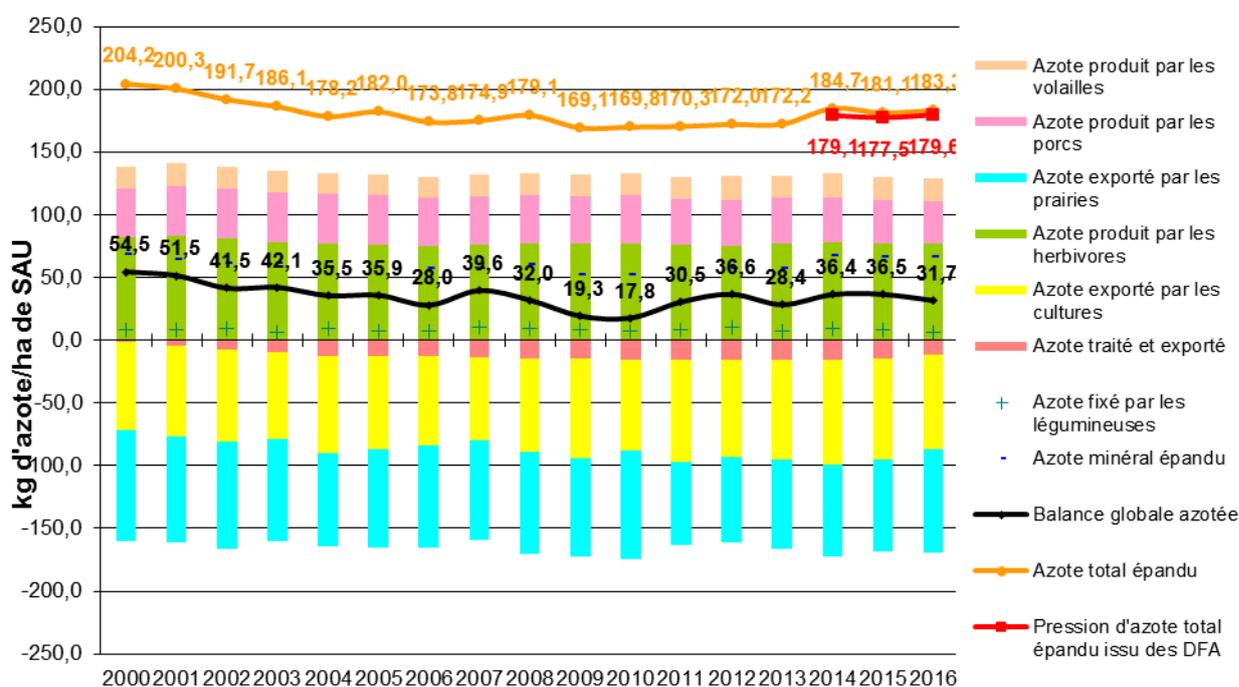
La part d'azote organique produit par les élevages hors sols (porcs, volailles) est élevée mais les mesures de résorption (traitement, exportation) permettent de réduire la quantité d'azote organique épandue. Pour les élevages bovins, les résultats sont inversés : l'azote produit par les bovins n'est ni exporté, ni traité, et par ailleurs, les exploitations bovines sont receveuses d'effluents en provenance d'élevage hors sol.



Graphique 15 : Pression d'azote épandu par différentes types d'exploitations en Bretagne en 2016 (Source : DFA 2015/2016)

La pression d'azote est majoritairement épandue sur des exploitations d'herbivores en Bretagne.

Evolution de la balance globale azotée en Bretagne



Graphique 16 : Evolution de la balance globale azotée depuis 2000 (SAA, 2017)

Le solde de la balance globale azotée a diminué en Bretagne depuis les années 2000, et affiche un excédent d'environ 31,7 kg d'azote/ha de surface agricole utile en 2016.

Focus sur les bassins versants concernés par le contentieux « Eaux Brutes »

5 bassins versants, revenus à la conformité depuis 2015, ne sont désormais plus soumis au respect des plafonds d'épandage mis en place en 2007.

Pour mémoire, ces plafonds étaient les suivants :

- 140 kg d'azote total/ha dans le cas général ;
- 160 kg d'azote total/ha pour les exploitations herbagères (>75% d'herbe dans la SAU) ;
- 170 kg d'azote total/ha pour les surfaces légumières.

Si l'on suit l'évolution de la pression d'azote total entre la campagne 2014 et celle de 2016, on constate que les bassins versants en contentieux revenus à la conformité sont les zones où la hausse de la pression d'azote a été la plus élevée. Sur ces territoires, avec le retour au droit commun, la pression d'azote est revenue au niveau des moyennes départementales. Les bassins versants contentieux non conformes, toujours contraints par les plafonds mis en place en 2007, conservent quant à eux des pressions d'azote faibles.

Les cartes indiquent que la pression d'azote organique a peu augmenté dans les bassins versants redevenus conformes, sauf pour le nord du Finistère. L'azote minéral a par contre fortement augmenté.

Les données chiffrées ci-dessous confirment cette analyse.

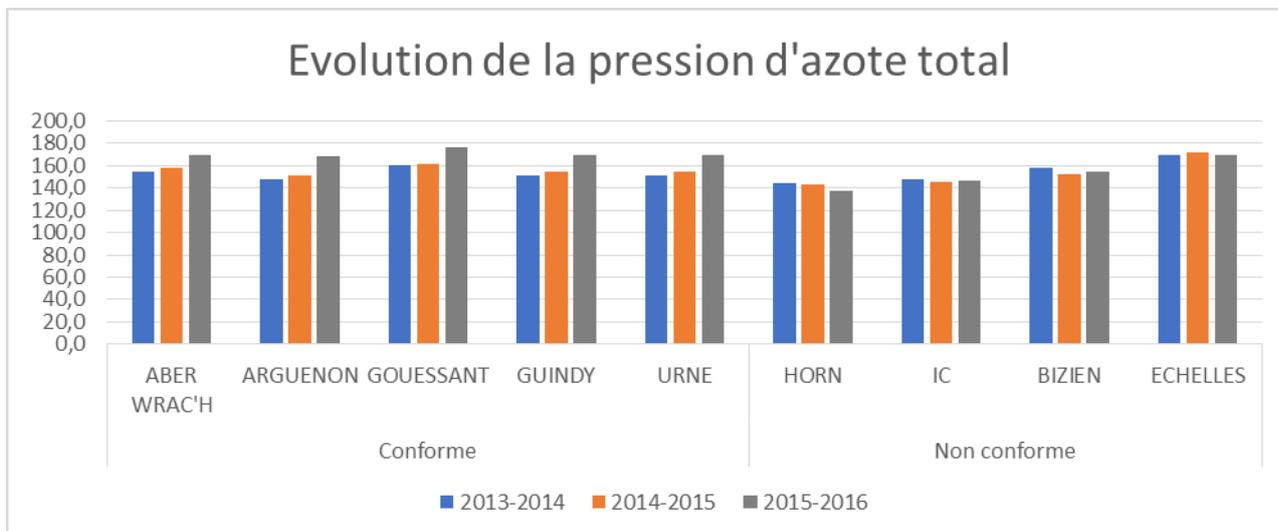
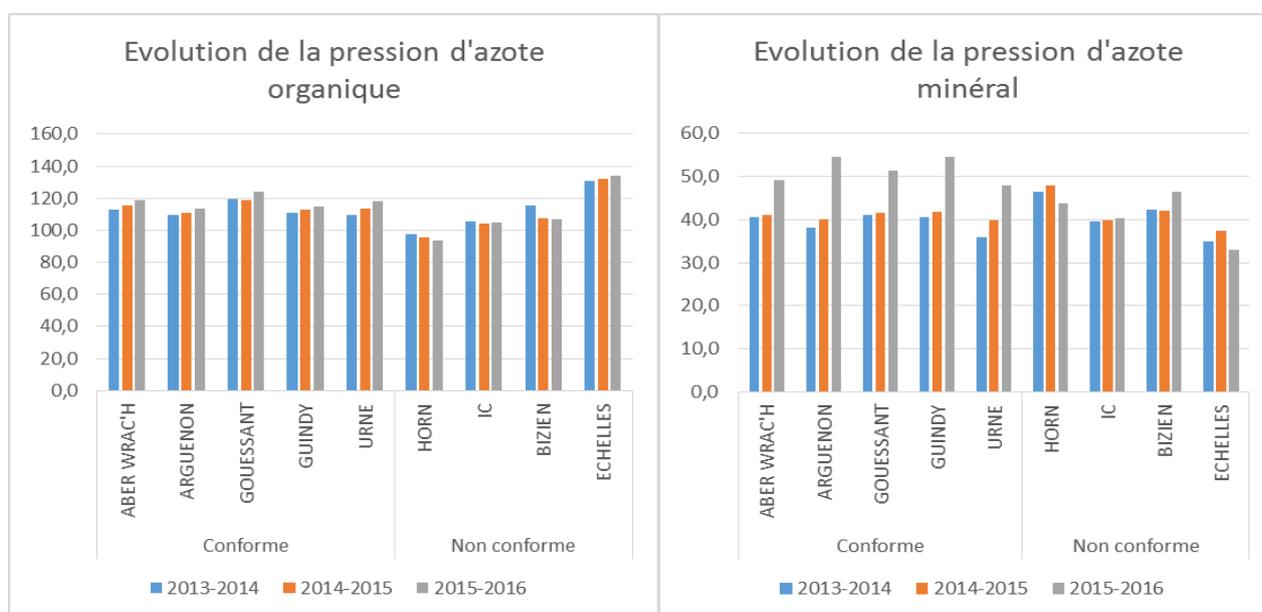


Tableau 14 : Evolution de la pression d'azote total des bassins versants contentieux (Source : DFA 2014-2016, SRISE, 2018)

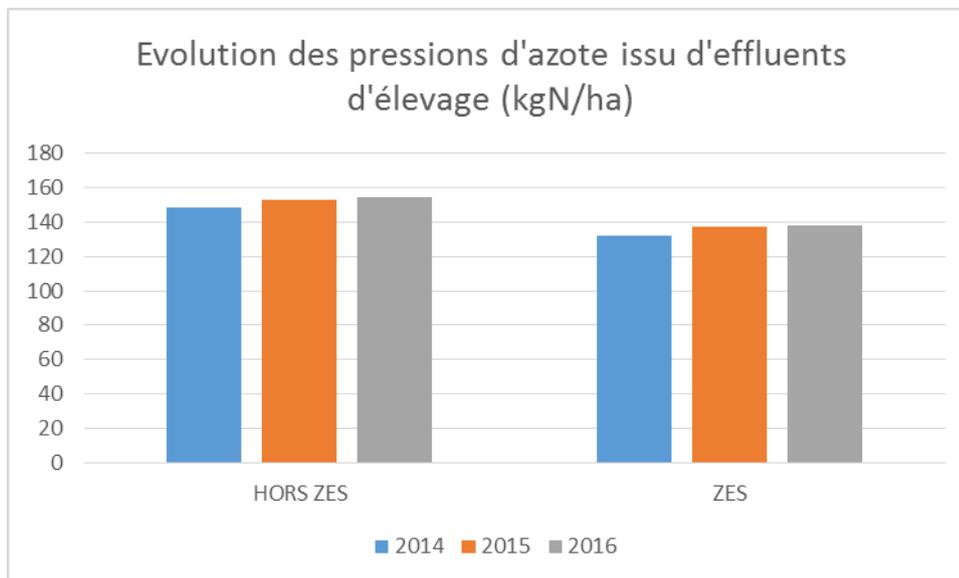
Les 5 bassins versants contentieux ci-dessus affichent une augmentation de la pression d'azote total de l'ordre de 10% (13% d'augmentation sur l'Arguenon).



Graphique 17 : Evolution des pressions d'azote minéral et organique dans les bassins versants contentieux (Source : DFA 2014-2016, SRISE, 2018)

Focus sur les ZES

Le 5^{ème} programme d'actions s'est traduit par l'allègement des mesures dans les zones en excédent structurel : les 4 seuils d'obligation de traitement ont été remplacés par le seuil unique de 20 000kgN. Les éléments d'analyse suivants proviennent de l'exploitation de la déclaration des flux d'azote.



Graphique 18 : Evolution de la pression d'azote organique entre 2014 et 2016 (SRISE, 2017)

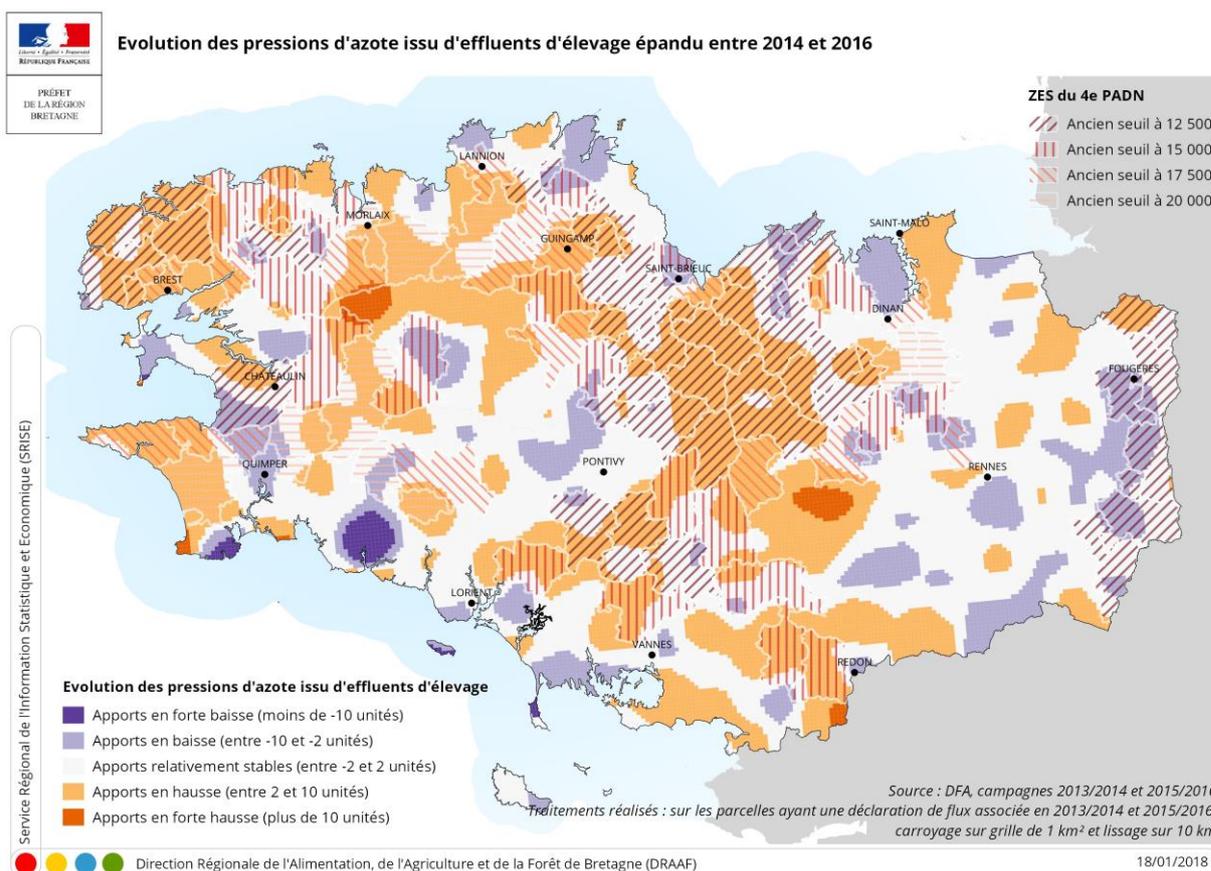


Figure 21 : Evolution des pressions d'azote issu d'effluent d'élevage entre 2014 et 2016 (SRISE, 2018)

La pression d'azote organique épanché a généralement augmenté avec le relèvement du seuil d'obligation de traitement dans les ex-ZES à 20 000 kgN. Elle a le plus fortement augmenté là où le seuil était bas (cantons avec un SOT à 12 500 ou 15 000).

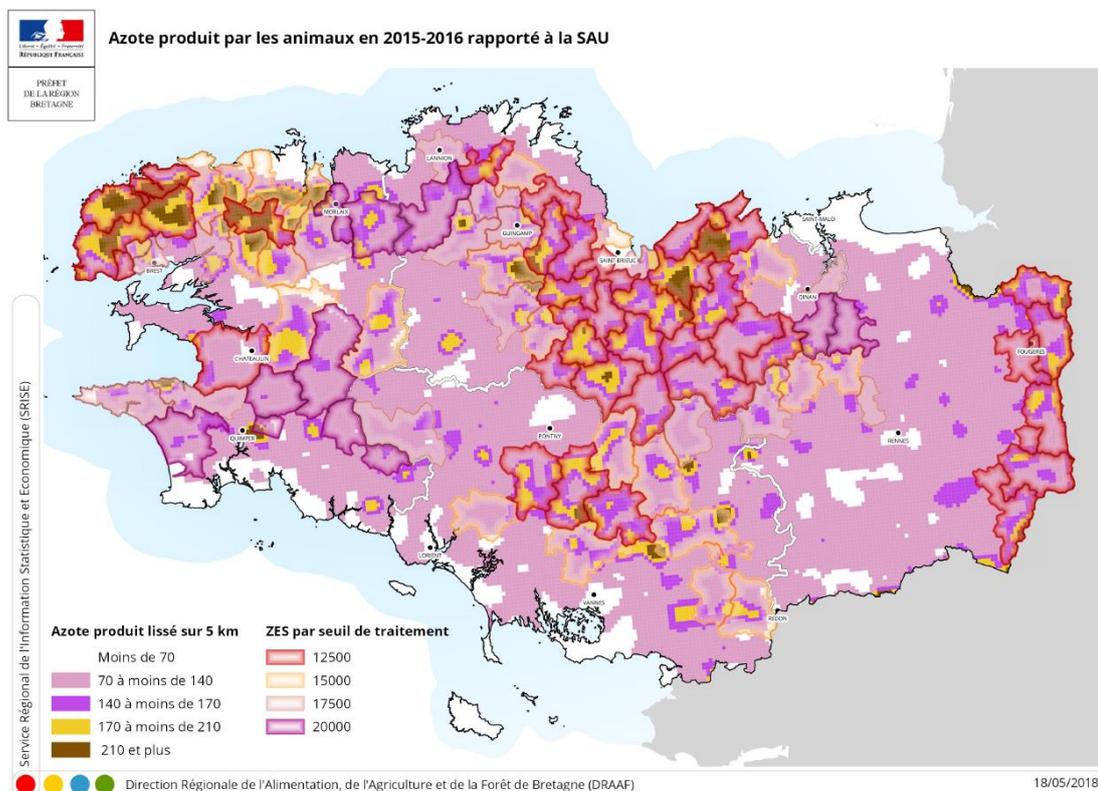


Figure 22 : Azote produit par les animaux en 2015-2016 (SRISE, 2018)

De nombreux cantons qui, historiquement, avaient été classés en ZES, parce qu'avant la mise en œuvre des mesures de résorption les quantités d'azote par hectare dépassaient les 170 kg, affichent aujourd'hui une quantité d'azote produit par hectare inférieure à 170 kg.

Le PAR5 a prévu la mise en place d'un dispositif de surveillance à l'échelle départementale, qui s'appuie sur les mesures figurant à l'article R211-82 du Code de l'environnement. Le principe est le suivant : lorsque dans un département, la quantité d'azote épandue de référence (Qref) correspondant à la valeur enregistrée en 2014 (sur la base de la déclaration des flux d'azote) est dépassée à l'issue d'une campagne de déclaration annuelle, tous les élevages du département doivent limiter leur production d'azote à la quantité d'azote déclarée AVANT l'année où le dépassement de Qref a été constaté.

En pratique, depuis 2015, les services de l'Etat en Bretagne apprécient le dépassement des Qref départementales en regardant l'évolution de la quantité d'azote total épandu et intègrent les marges de tolérance annoncées dans le projet de décret modifiant l'article R211-82 du code de l'environnement. Ce texte devrait être mis à la consultation du public en même temps que le PAR6.

III.2.1.3 Traitement

Pour mémoire, au début des années 2000, de façon à revenir sous le plafond de 170 kgN/ha dans tous les cantons ZES, l'objectif de résorption avait été fixé à 44 000 tonnes pour l'ensemble de la Bretagne. Trois techniques ont fait avancer la résorption :

- Le passage à l'alimentation biphasée (désormais généralisée)
- Le traitement permettant de transformer l'azote organique en N₂
- L'exportation des effluents organiques.

Le plan d'actions avait conduit à résorber 35 078 tonnes d'azote, dont 7 932 tonnes par le changement d'alimentation, 14 426 tonnes par exportation et 9 288 tonnes par traitement (source : tableau régional de résorption, MIRE/SGAR, 2010). Dans une moindre mesure, la réduction de la taille des cheptels et les cessations d'activités ont aussi contribué à l'avancée de la résorption.

Aujourd'hui, le traitement, qui permet de diminuer la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage, et l'exportation en dehors des zones à enjeux (ZES, BVAV) restent des modes de gestion des effluents complémentaires de l'épandage, dans les exploitations ayant partiellement ou totalement perdu le lien à la terre.

Résultats pour l'ensemble de la Bretagne

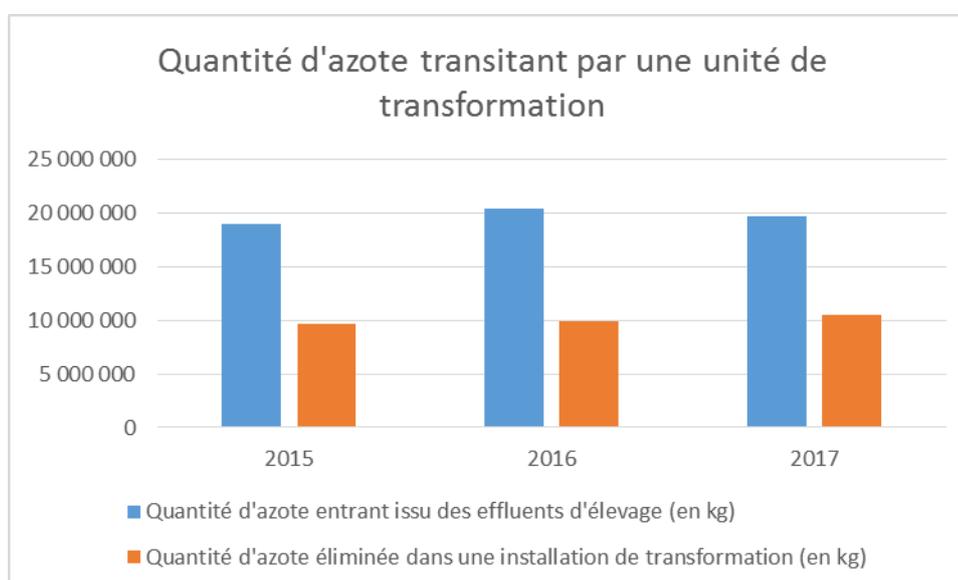
La production d'azote issu d'effluents d'élevage est stable sur les trois dernières années de déclaration de flux d'azote :

Année	Quantité d'azote issu d'effluents d'élevage (en kg)
2015	197 517 719
2016	198 275 538
2017	197 950 761

Tableau 15 : Quantité d'azote issu des effluents d'élevage (DFA 2015 à 2017 - DREAL, 2108)

a. Azote entrant dans les unités de transformation, tous types de process confondus

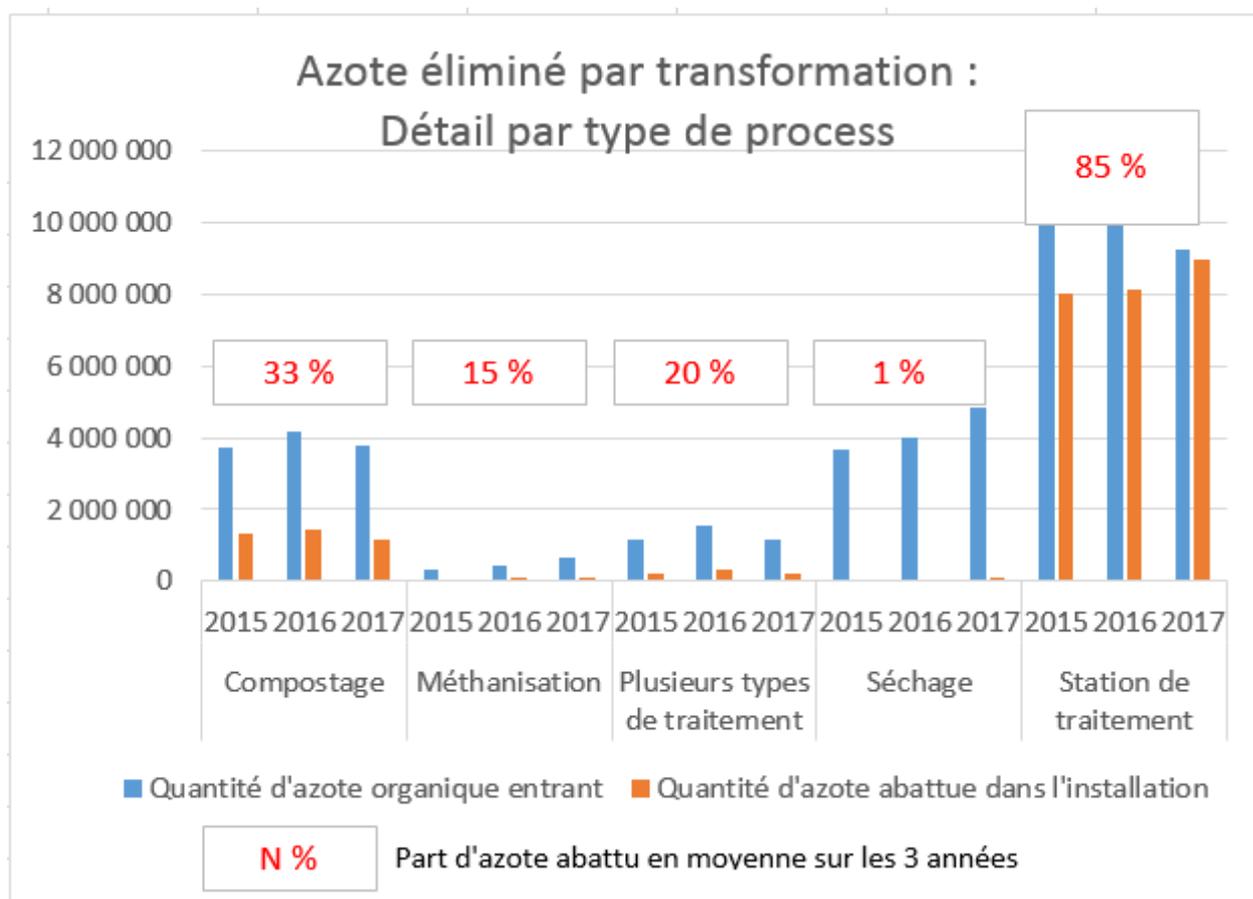
La quantité d'azote entrée dans les unités de transformation (compostage, séchage, méthanisation, station de traitement du lisier) est comparable sur les trois ans de déclaration : 19 720 380 kg d'azote issu d'effluents d'élevage, en 2017. A l'issue de la transformation, près de la moitié de l'azote organique produit a été éliminée (10 470 704 kg en 2017).



Graphique 19 : Quantité d'azote transitant par une station de traitement (DFA 2015 à 2017 - DREAL, 2018)

La proportion d'azote éliminée depuis 2015 est équivalente aux quantités traitées lors du plan d'actions de résorption d'azote mis en œuvre jusqu'en 2010 pour lequel 9 300 tonnes environ avaient pu être abattues par traitement.

b. Azote éliminé par type d'unité de transformation



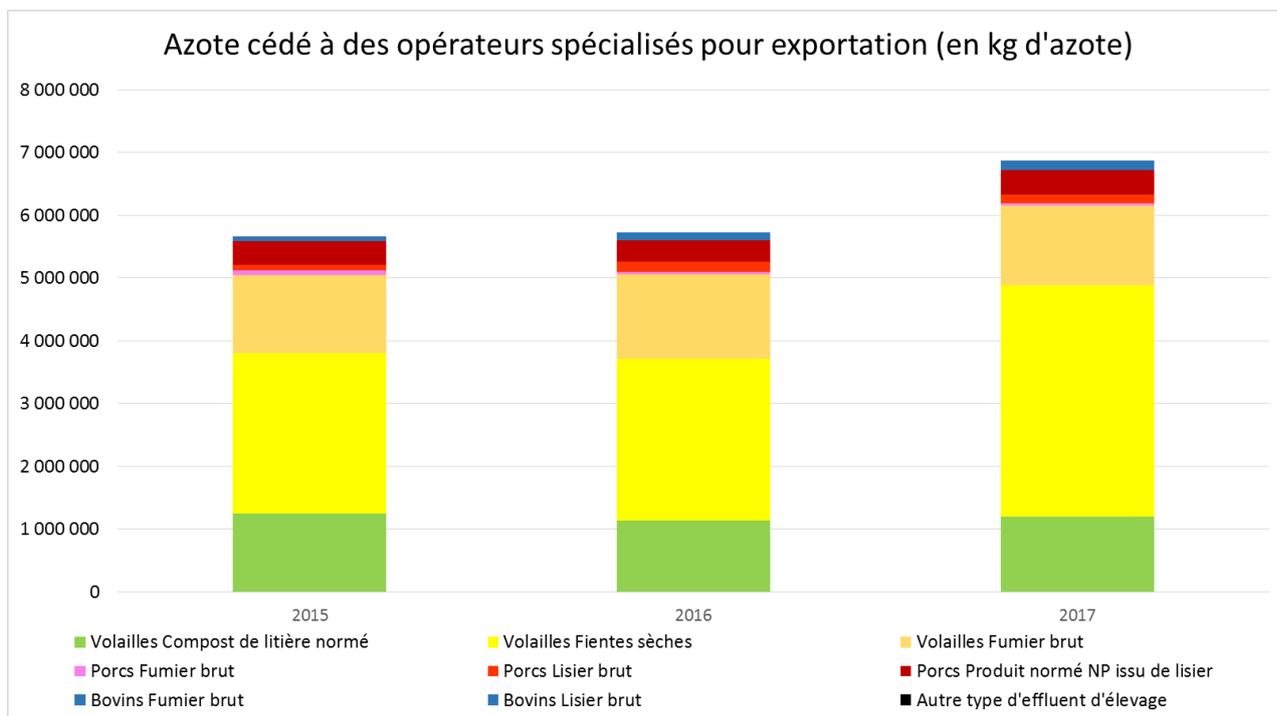
Graphique 20 : Azote éliminé par traitement (DFA 15-17 - DREAL, 2018)

Les stations de traitement ne représentent qu'1/3 des unités de transformation utilisées, mais elles traitent des quantités d'azote plus importantes et permettent les meilleurs taux d'abattement (pour mémoire, le séchage et la méthanisation ne sont pas des systèmes de traitement permettant de résorber de l'azote. En revanche, le séchage permet d'obtenir un engrais conforme à une norme NFU, facilement exportable).

En 2017, 7 193 tonnes d'azote ont également été cédées à des opérateurs spécialisés. L'évolution au cours du 5^{ème} programme d'actions nitrates est peu significative. La quantité d'azote exportée est nettement plus faible que les 14 426 tonnes d'azote exportée/an à la fin du PAR4 (*source* : tableau régional de résorption, MIRE/SGAR, 2010) et que les 11 000 tonnes / an estimées en 2012 à partir de l'exploitation des bilans d'activités collectés auprès des opérateurs (*source* : enquête auprès des opérateurs spécialisés dans le commerce des fertilisants organiques, portant sur l'année 2010).

Néanmoins, la comparaison des chiffres, sur la période du PAR4 et celle du PAR5 a ses limites pour les raisons suivantes :

- Le cheptel animal a évolué ;
- Les normes azote ont fait l'objet de mise à jour ;
- Les surfaces en dehors desquelles les excédents d'azote devaient être transférés ont diminué (disparition des règles spécifiques aux cantons « pré-ZES », appelés « cantons < 140 »).



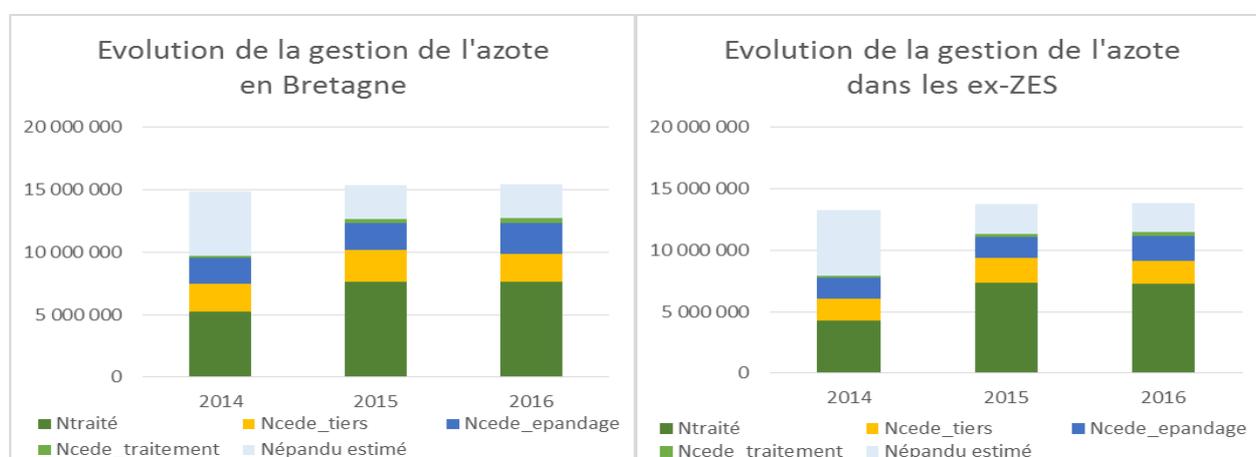
Graphique 21 : Quantité d'azote cédé pour exportation (DFA 2015 à 2017 - DREAL, 2018)

La majorité des effluents d'élevage exportés sont principalement sous forme de fientes sèches (3 677 515 kgN en 2017).

Evolution de l'azote traité dans les ex-zones en excédent structurel

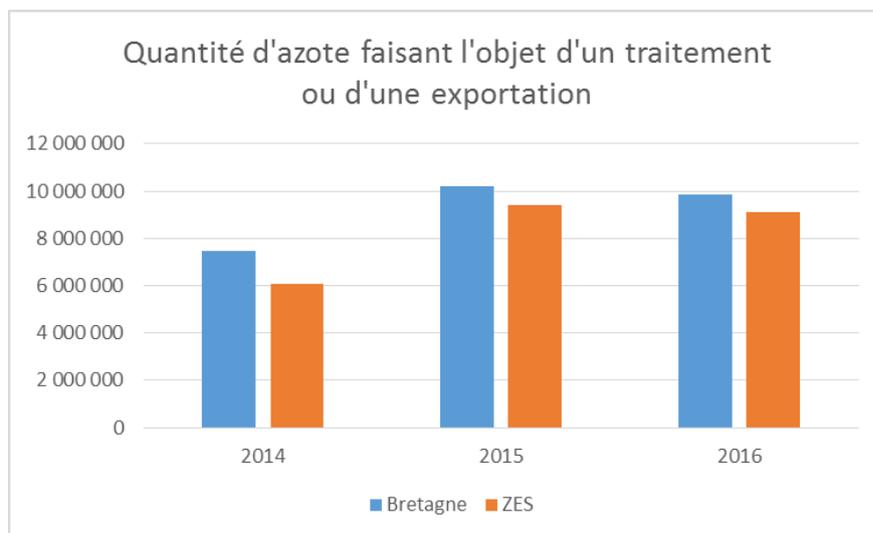
L'obligation de traitement concerne les ex-zones en excédent structurel où un seuil d'obligation de traitement a été mis en place. Toute exploitation qui dépasse 20 000kg/N organique produit doit traiter ou exporter, dès lors qu'elle ne dispose pas des terres exploitées en propre lui permettant d'épandre la totalité de ses effluents. Le traitement doit aboutir à éliminer ou exporter l'excédent d'azote produit au-delà de 20 000 uN.

En comparant la gestion de l'azote en ZES avec l'ensemble de la Bretagne sur les trois premières campagnes de déclaration des flux d'azote, on obtient les graphes suivants :



- Ntraité : Azote d'effluents d'élevage brut **ENTRANT dans une unité de transformation** de l'exploitation
- Ncedé_tiers : Azote cédé pour **CESSION** pour les effluents d'élevage (=exportation)
- Ncedé_epandage : Azote cédé pour **EPANDAGE** pour les effluents d'élevage
- Ncedé_traitement : Azote cédé pour **TRAITEMENT** pour les effluents d'élevage
- Nepandu_estimé : Azote considéré comme **EPANDU** (différence entre l'azote produit et l'azote traité ou cédé)

Graphique 22 : Evolution de la gestion d'azote en Bretagne et en ex ZES (DFA 2014-2016, DREAL, 2017)



Graphique 23 : Quantité d'azote organique faisant l'objet d'un traitement et d'une exportation à des opérateurs spécialisés (DFA 2014-2016, DREAL, 2017)

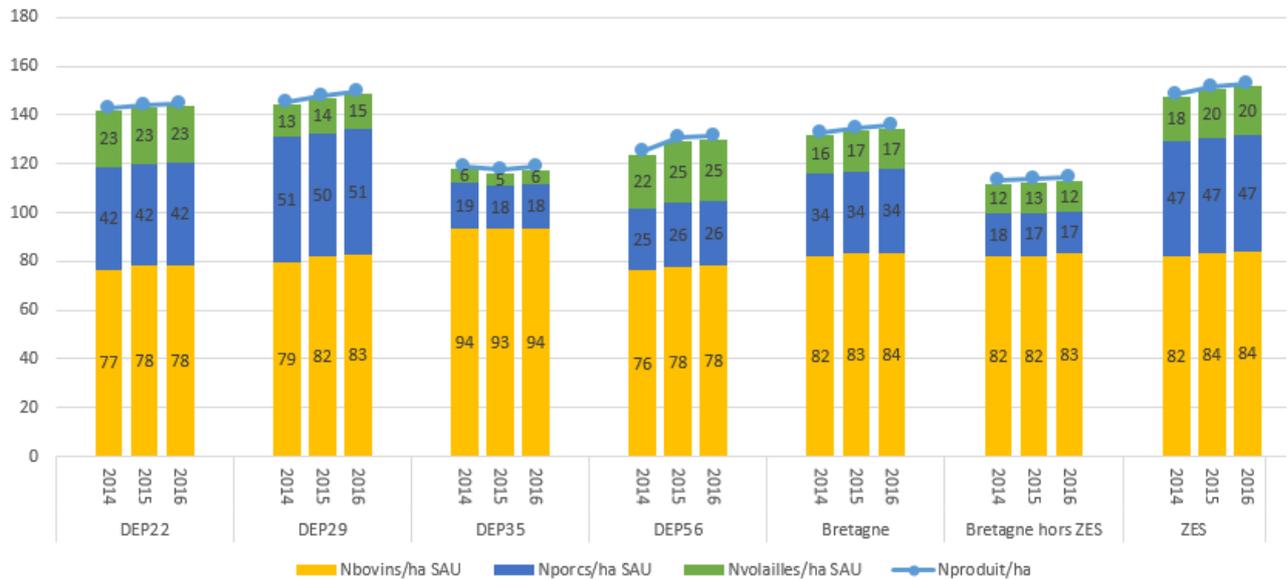
Sans surprise, c'est dans les territoires ex-ZES que l'on enregistre l'essentiel des quantités d'azote traité ou exporté.

Le seuil d'obligation de traitement

Avec la réforme des ZES, entérinée depuis la signature du PAR5, les services de l'Etat ont abandonné les objectifs de résorption d'azote qui avaient été instaurés dans chaque canton en excédent structurel. Le système mis en place aujourd'hui est plus libéral :

- Disparition de l'interdiction d'augmenter la production d'azote en ZES (mesure qui était assortie d'exceptions dans les programmes précédents)
- Instauration d'un seuil unique d'obligation de traiter ou d'exporter, fixé à 20 000uN/an (il ne concerne potentiellement que les élevages produisant plus de 20 000 uN/an, soit l'équivalent d'un cheptel porcin naisseur engraisseur de 250 truies, d'un poulailler de 30 000 places de dindes de chair ou un élevage laitier de 150 vaches laitières)
- Obligation, pour tous les élevages, de mettre en place une gestion d'exploitation permettant de respecter le principe de fertilisation à la parcelle.

Evolution des quantités de production d'azote d'origine animale exprimées en kgN/ha SAU déclarée



Graphique 24 : Quantité d'azote organique produite en ZES (DFA 2014-2016 - DREAL, 2017)

Les deux dernières colonnes de ce tableau mettent en évidence une augmentation légère de la quantité d'azote organique produite en ZES (+ 4 kgN/ha) alors que la moyenne est stable dans le reste de la Bretagne.

Ce constat est cohérent avec l'évolution réglementaire ayant conduit à supprimer les quotas de production en ZES.

III.2.2 Evolution de pratiques à risques

Surpâturage de vaches laitières :

L'étude d'IDELE parue en juin 2012² sur les risques de pollutions nitriques par les bovins en plein air a identifié que le risque de perte nitrique était fort à compter de 650 UGB.JPE/ha en période estivale, et 450 UGB.JPE/ha en période hivernal.

En l'absence de données sur le temps réel de pâturage des vaches laitières par exploitation, il est possible d'estimer l'indicateur de « Journée de Présence d'unités de gros bétail par hectare (UGB.JPE/ha) » avec les déclarations de flux d'azote. En effet, lors de sa déclaration, l'exploitant indique le nombre d'animaux dans chaque classe de vaches laitières, définie selon un intervalle de temps de pâturage, conformément à la grille Azote du programme d'actions national. En croisant ces données avec les surfaces toujours en herbe déclarée à la PAC, il est possible de définir une fourchette de valeurs de « Journée de Présence au Pâturage » (JPP) sur les prairies de l'exploitation.

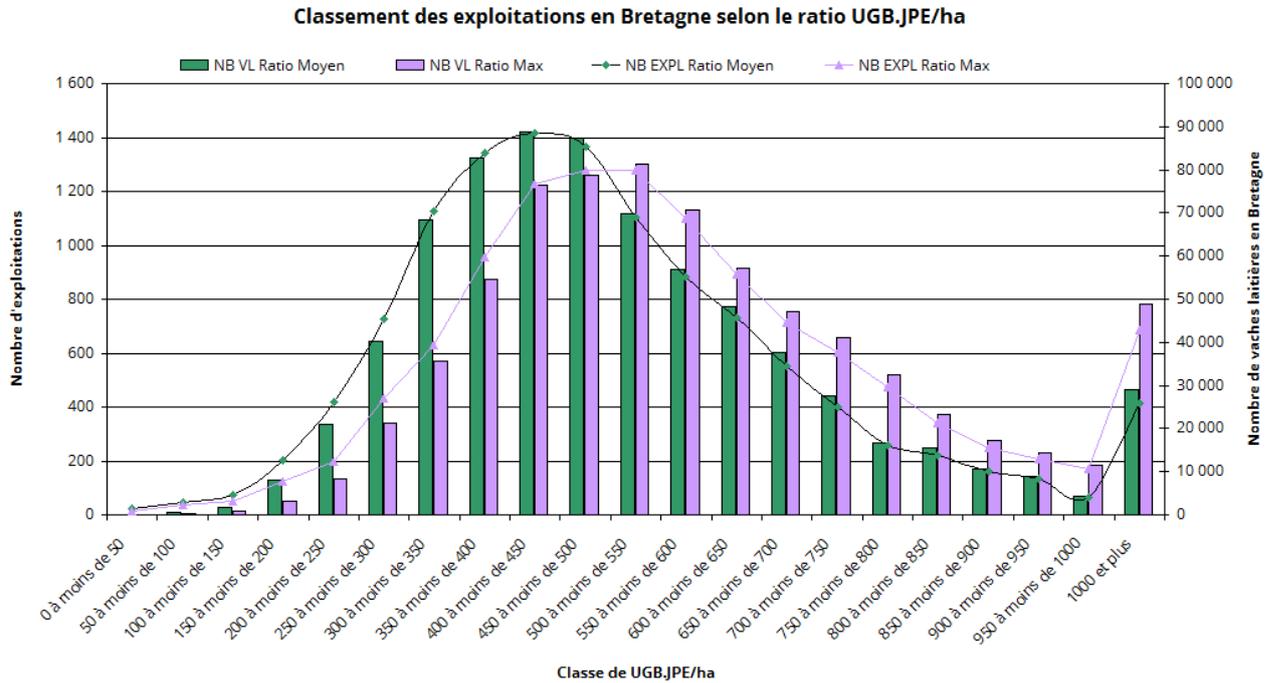
Pour construire le graphe de répartition des exploitations en fonction de la journée de présence d'unité de gros bétail ci-contre, deux ratios ont été définis :

- Un **ratio moyen** pour lequel on considère par exemple que la classe de vache laitière qui passe moins de 4 mois à l'extérieur des bâtiments pâture l'équivalent de 2,5 mois et
- Un **ratio maximum** où pour la même classe nous considérons qu'elle pâture 3,9 mois.

² Expertise des risques de pollutions nitriques sur des parcelles conduites en plein air, en parage et sur des zones exposées au piétinement en élevage bovins – Etude commanditée par le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, Idèle, Juin 2012

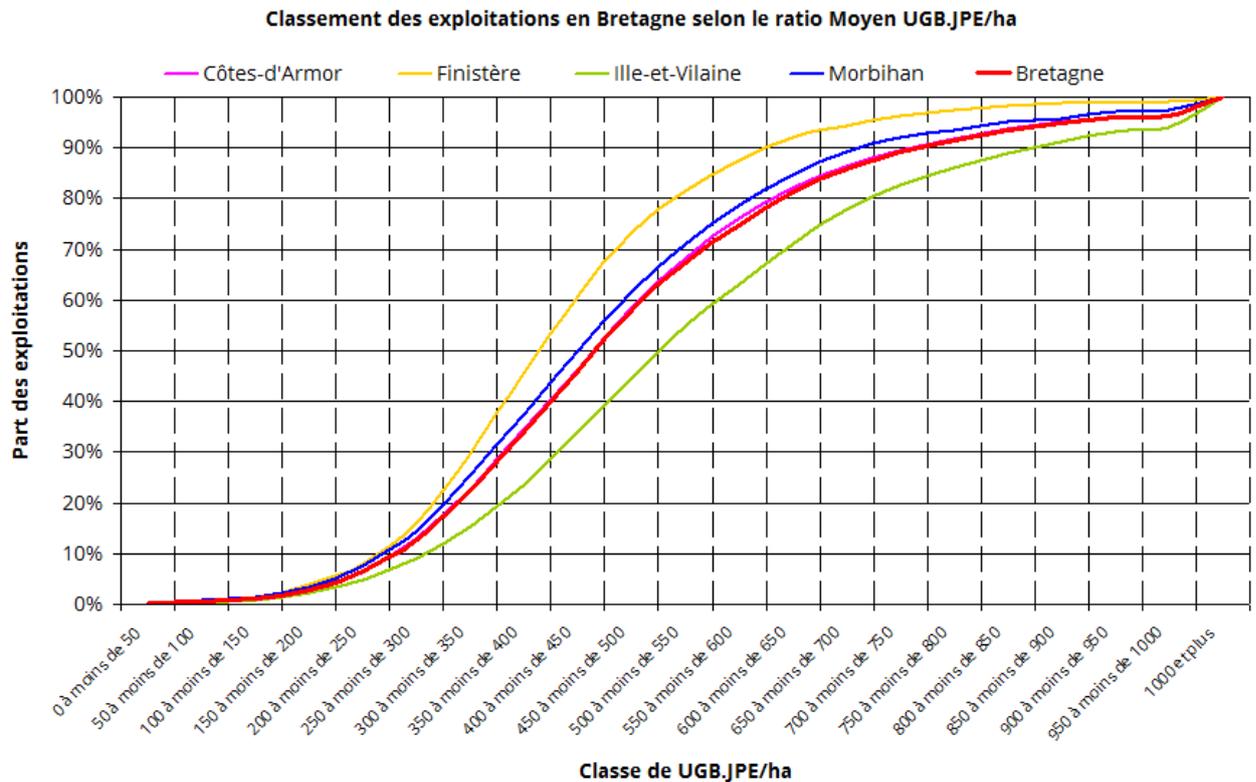
Catégorie de la vache laitière en fonction du temps passé à l'extérieur des bâtiments	Nombre moyen de mois de pâture	Nombre maximal de mois de pâture
< 4 mois	2,5 mois	3,9 mois
4 à 7 mois	6 mois	7 mois
> 7 mois	10 mois	12 mois

Tableau 16 : Définition des ratios moyen et maximum de pâture (SRISE, 2017)



Graphique 25 : Classement des exploitations selon les journées de présence au pâturage (SRISE, 2017)

Avec le **temps moyen** de pâture estimé, 19 % des exploitations bretonnes détenant des vaches laitières seraient alors au-dessus de 650 UGB.JPE/ha et présenteraient donc un risque de lessivage, selon les niveaux de risque définis par IDELE.



Graphique 26 : Pourcentage cumulé des exploitations selon les classes d'indicateur de journée de présence au pâturage par département (SRISE, 2017)

Ratio Moyen UGB.JPE/ha représenté sur les surfaces en herbe en 2016

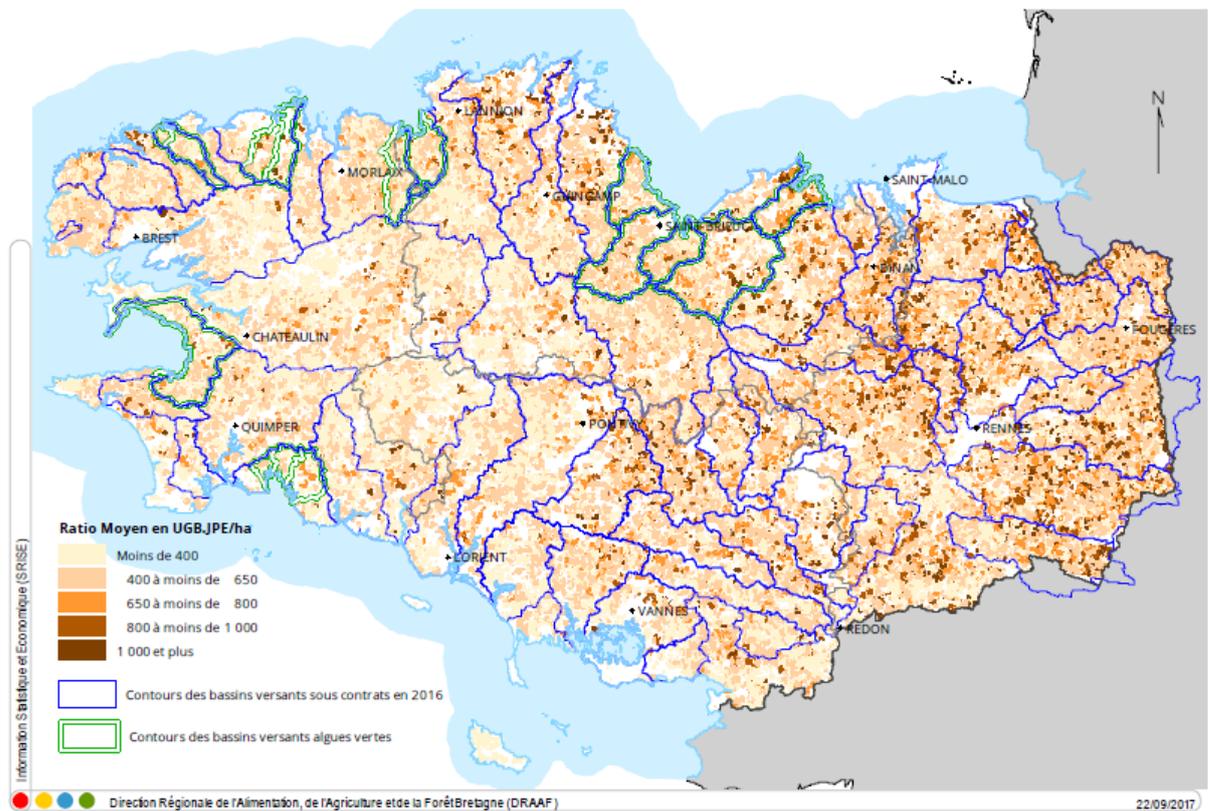


Figure 23 : Cartographie du ratio de journée de présence au pâturage des vaches laitières sur les surfaces en herbe en 2016 (DFA - SRISE, 2016)

L'Ille-et-Vilaine est le département pour lequel le chargement est le plus élevé, avec 10% des exploitations avec un indicateur JPE > 900 UGB.JPE/ha (cf. Graphique 25).

Situation pour les élevages de volailles en plein air :

L'augmentation du nombre d'élevages en plein air (agriculture biologique, labels...) peut également induire des risques de lixiviation si la densité de poules pondeuses est trop élevée. Toutefois, la surface de parcours (~1 400 ha) estimée est nettement inférieure aux surfaces de prairies : 188 000 ha en 2016. Les pollutions nitriques entraînées par les poules pondeuses en plein air, certes à prendre en considération, ne sont donc pas du même ordre de grandeur que celles des vaches laitières.

Phosphore : prise en compte des mesures prévues par l'article 3B1 du SDAGE (équilibre de la fertilisation pour le paramètre phosphore)

Le phosphore est majoritairement apporté par les effluents d'élevage, utilisés comme fertilisants.

L'obligation de traiter ou d'exporter les effluents d'élevage au-delà d'une certaine quantité conduit à limiter l'apport en nitrates, mais également à limiter la teneur en phosphore des sols. Cette mesure favorise notamment l'exportation des effluents de volailles, riches en phosphore, et contribue à la maîtrise des phénomènes d'eutrophisation des plans d'eau et des cours d'eau.

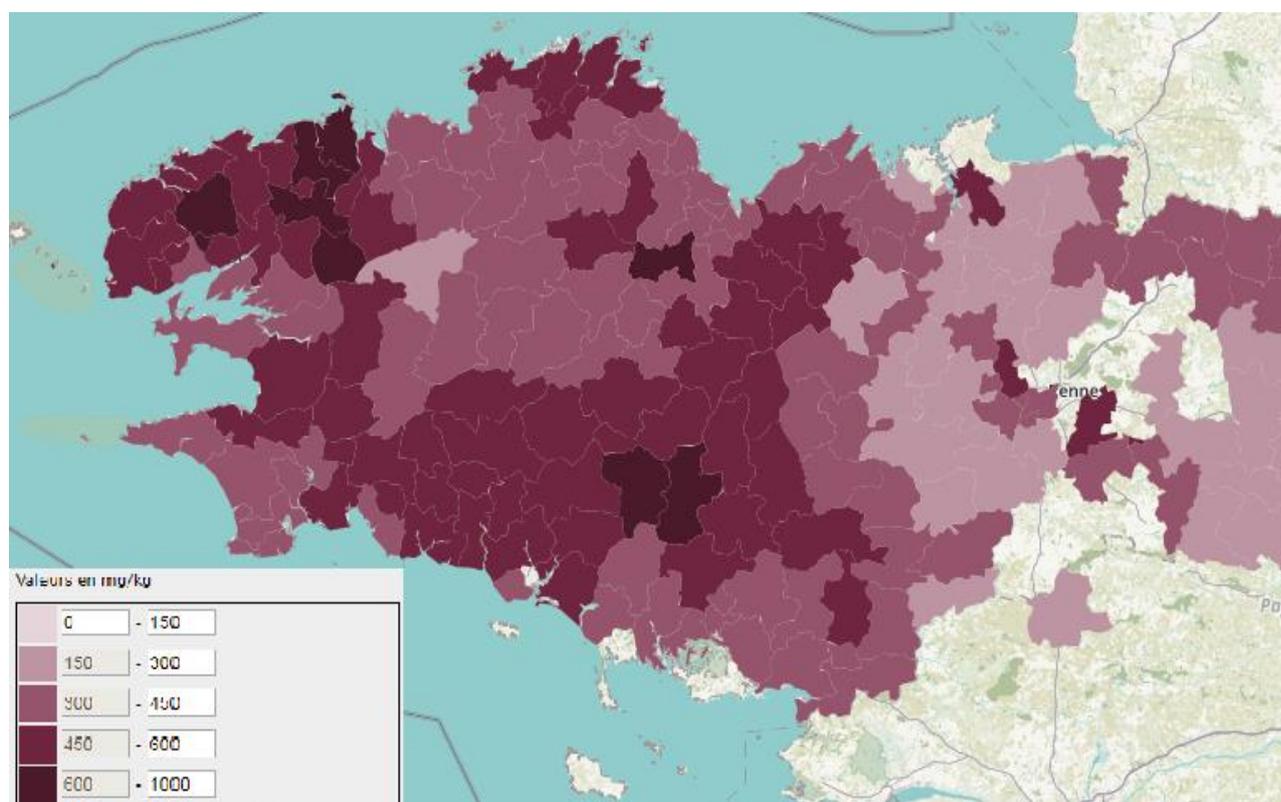


Figure 24 : Teneur moyenne en phosphore extractible du sol, selon la méthode Dyer de 2010 à 2014 (Source : Estrada, 2017)

Dans les grilles de fertilisation COMIFER et ARVALIS, pour les régions Pays de la Loire et Bretagne, il apparaît que la teneur en P_2O_5 des sols au-delà de laquelle une impasse de fertilisation est préconisée se situe autour de 200 à 300 pm (seuils « méthode Dyer », voir tableau ARVALIS ci-dessous).

Bretagne Pays de la Loire							
	Exigence de la culture -->	Seuil -->	Limons sains et limons sableux	Limons caillouteux superficiels	sables	argilo-calcaires profonds sur marnes	Argilo-calcaires superficiels
Seuils P ₂ O ₅ , en mg/kg - Méthode Joret-Hébert	Forte exigence	Trenforcé	100	120	60	120	140
		Timpasse	160	180	160	180	200
	Moyenne exigence	Trenforcé	100	120	60	80	80
		Timpasse	160	180	160	120	180
	Faible exigence	Trenforcé	70	90	40	50	70
		Timpasse	150	170	130	120	150
Seuils K ₂ O échangeable, en mg/kg	Forte exigence	Trenforcé	170	190	100	250	400
		Timpasse	300	320	150	300	450
	Moyenne exigence	Trenforcé	120	140	70	200	300
		Timpasse	180	200	100	300	400
	Faible exigence	Trenforcé	80	100	50	100	150
		Timpasse	150	170	100	180	300
Seuils P ₂ O ₅ , en mg/kg - Méthode Olsen	Forte exigence	Trenforcé	50	50	50	60	60
		Timpasse	80	80	80	90	90
	Moyenne exigence	Trenforcé	50	50	50	60	60
		Timpasse	80	80	80	90	90
	Faible exigence	Trenforcé	20	20	20	30	30
		Timpasse	70	70	70	80	80
Seuils P ₂ O ₅ , en mg/kg - Méthode Dyer	Forte exigence	Trenforcé	160	190	100		
		Timpasse	220	250	280		
	Moyenne exigence	Trenforcé	140	170	100		
		Timpasse	220	250	280		
	Faible exigence	Trenforcé	110	140	70		
		Timpasse	210	240	200		



TENEURS-SEUILS PK PAR TYPE DE SOL

Compléments au recueil de fiches "Les doses et les teneurs-seuils par région" (1995)

(teneurs-seuils régionalisés par ARVALIS - Institut du Végétal)

Unités : mg/kg (ou ppm) de terre fine

Figure 25 : Grille de fertilisation PK pour la Bretagne et les Pays de la Loire (COMIFER ARVALIS, 2010)

Par comparaison, les sols bretons se répartissent majoritairement dans des classes de teneur supérieures (voir Figure 24).

En pratique, les services instructeurs DDPP s'intéressent à la dose de P₂O₅ apportée au sol, l'objectif étant de ne pas contribuer à enrichir davantage les sols en phosphore : ils appliquent pour cela la doctrine régionale « phosphore », définissant des plafonds d'apport, dans le cas général, et pour les plus gros élevages, imposant la présentation dans les dossiers ICPE, d'une balance apport/export à l'équilibre, assortie d'une marge de tolérance de + ou - 10% (voir doctrine en [Annexe 3](#)).

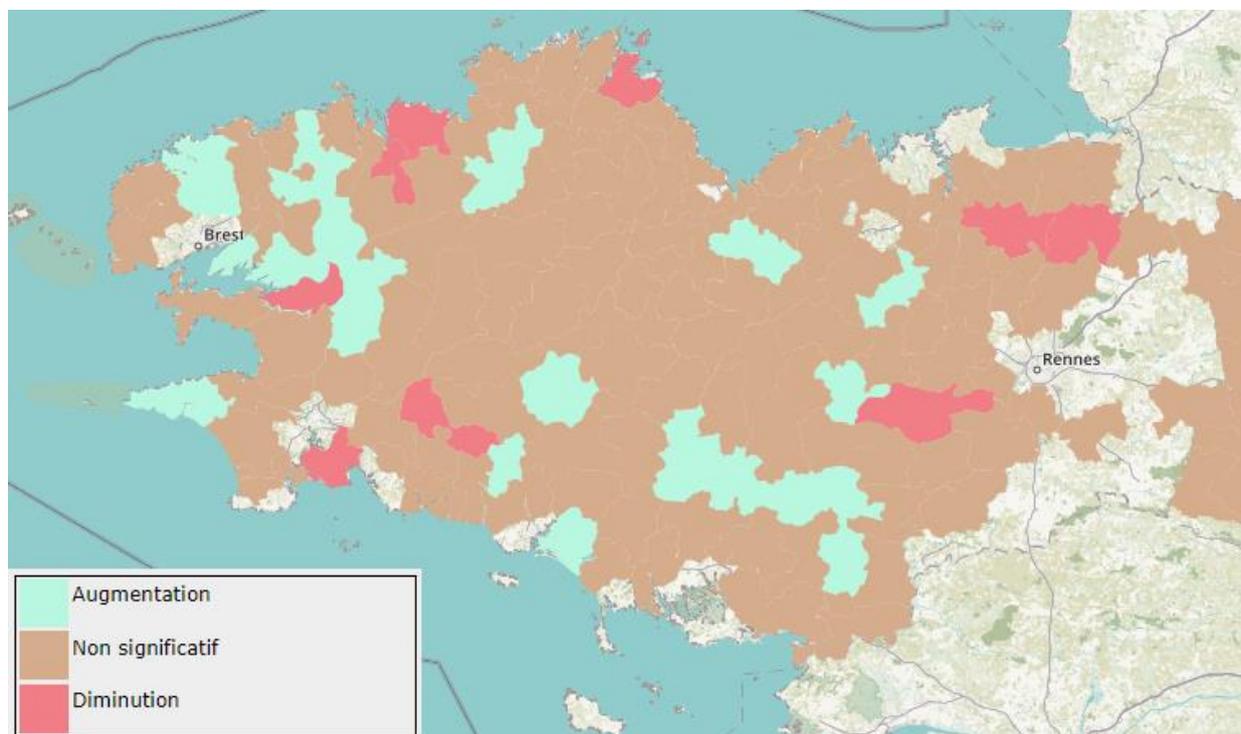


Figure 26 : Evolution des teneurs en phosphore extractible, selon la méthode Dyer - Comparaison période 1995-99 et 2010-14 (Source : Estrada, 2017)

Globalement la teneur en P_2O_5 des sols bretons est stable depuis 1995, quelques cantons affichent toutefois une évolution à la hausse ou à la baisse.

III.3 Complémentarité des actions contractuelles

Des moyens ont également été mobilisés au titre d'autres politiques pour accélérer les changements de pratiques agricoles parallèlement aux mesures réglementaires déployées en application des textes nitrates. Trois exemples seront abordés dans le présent chapitre : les MAEC à enjeu « eau » localisé, le dispositif Breizh Bocage mis en œuvre au titre du programme de développement rural breton (PDRB) et les contrats territoriaux.

III.3.1 Les mesures agroenvironnementales et climatiques

Dispositif relevant de la PAC, la contractualisation de mesures agroenvironnementales et climatiques par les exploitants agricoles contribue à réduire la dégradation de la qualité des eaux. A titre d'exemple, l'engagement unitaire HERBE_03, classé comme MAEC à enjeu localisé, vise la suppression de la fertilisation azotée sur prairie.

Année	Surfaces contractualisées (en hectare)	Montants engagés après instruction
2015	2 028	2 198 920 €
2016	3 087	3 243 441 €
2017	2 414	2 773 167€

Tableau 17 : Bilan de la contractualisation de HERBE_03 (DRAAF, 2018)

III.3.2 Le programme Breizh Bocage

Principe du programme Breizh Bocage : des aides sont apportées pour les actions collectives et les travaux d'aménagement bocager à l'échelle d'un territoire, visant notamment à réduire les transferts de nitrates. Environ 5 000 km de haies ont été plantés dans le cadre du premier programme Breizh Bocage (2007-2013), à rapporter aux 183 000 km de haies recensées en Bretagne en 2008 (Agreste, 2017).

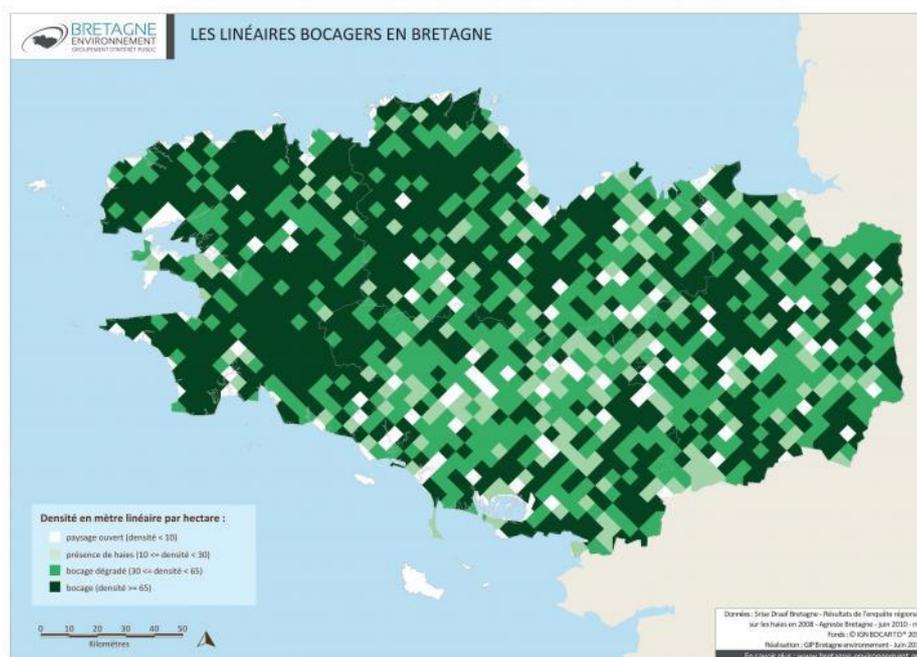


Figure 27 : Maillage bocager en Bretagne (GIP Environnement, 2015)

En Bretagne, la densité du maillage bocager est plus forte à l'ouest de la région. Par ailleurs, sur l'ensemble de la région, une baisse de 12 % des linéaires bocagers a été observée entre 1996 et 2008. Cette évolution est plus sensible en Ille-et-Vilaine (- 17 %) et moins importante dans le Morbihan (- 9,3 %) (DRAAF, 2010). L'absence de chiffres actualisés ne permet pas d'identifier la tendance évolutive plus récente du maillage bocager.

III.3.3 Les contrats territoriaux

Les contrats territoriaux des bassins versants contribuent également à la baisse de la teneur en nitrates des eaux bretonnes. Les plans d'action sont basés sur l'accompagnement individuel ou collectif des exploitants et leur adhésion volontaire aux plans d'actions.

Compte-tenu de la diversité des contrats territoriaux, le choix a été fait de décrire plus spécifiquement le plan d'actions d'une prise d'eau, celle de la Herbinaye. L'aire d'alimentation de ce captage représente 1 140 km² et 1 770 km de cours d'eau. Elle est située à cheval sur le Morbihan (1/3) et les Côtes d'Armor (2/3). L'activité agricole est prépondérante sur le territoire (69 % de la surface de l'aire de captage) avec plus de la moitié des exploitants qui produisent du lait.

Comme le montre la Figure 28, les concentrations élevées en nitrates (supérieures à 50 mg/l jusqu'en 2013), ont conduit à classer la prise d'eau en captage prioritaire. Les contrats territoriaux sont suivis par le syndicat mixte du grand bassin de l'Oust, Loudéac communauté Bretagne Centre et les chambres d'agriculture 22 et 56. Les actions sont définies dans le cadre d'une gouvernance partagée associant les élus, les agriculteurs et les prescripteurs.

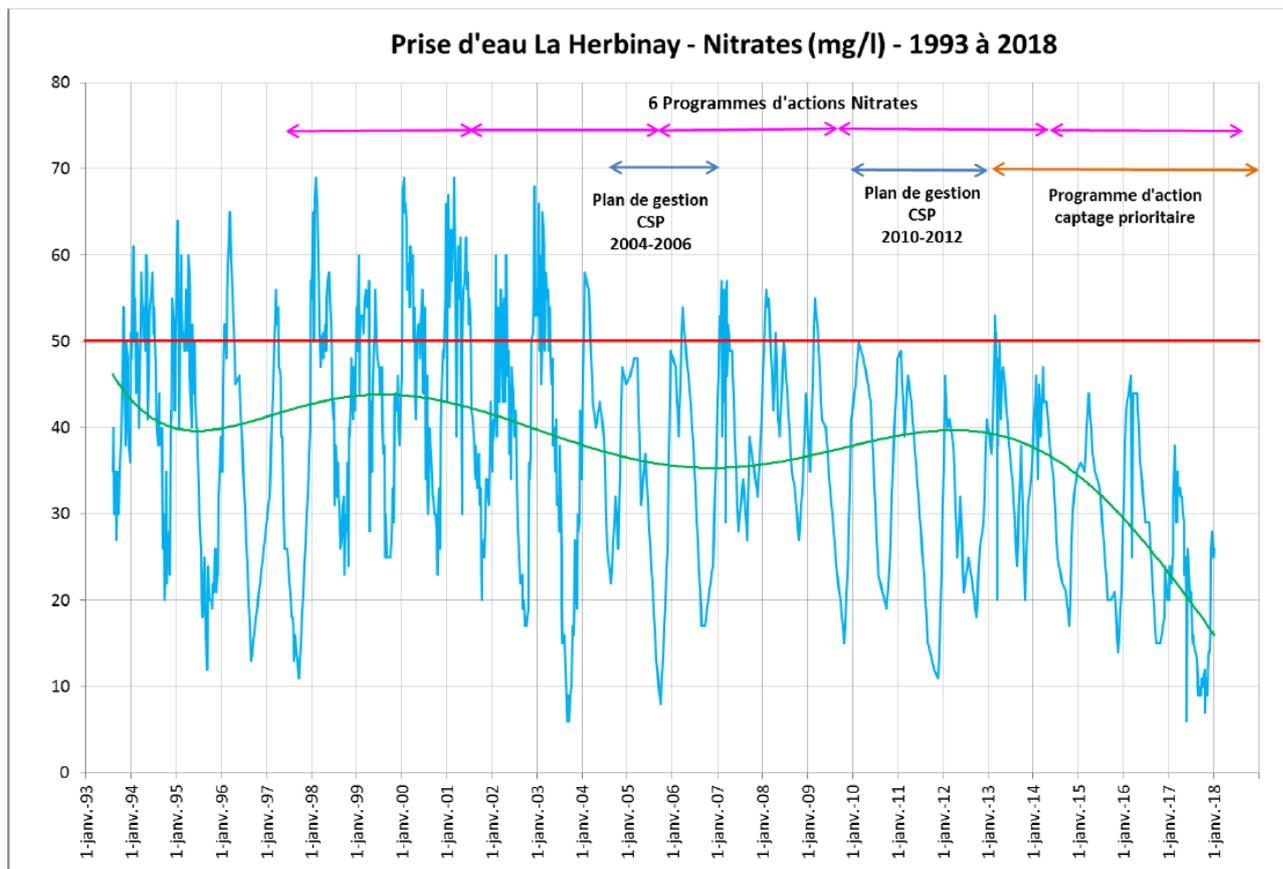


Figure 28 : Evolution de la teneur en nitrates de la station de la Herbinay (DREAL, 2018)

L'accompagnement des exploitants a été priorisé sur les zones les plus contributrices en nitrates ; 287 exploitations sur 390 ont fait l'objet d'un diagnostic initial sur la période 2013-2016, et 142 d'un diagnostic « Evolution » 2 ou 3 ans après. Les diagnostics d'exploitation ont permis de proposer des actions ciblées en fonction de trois problématiques principales (voir Tableau 18 ci-dessous). 17% des exploitations se sont avérées ne pas être concernées par des problématiques liées aux nitrates (phyto...) et 44% des exploitations suivies, après 2 ou 3 ans d'accompagnement ne sont plus concernées par des problématiques liées au nitrates (elles représentaient 73%, à l'issue du diagnostic initial).

Problématique/Indicateur	Actions proposées	Nombre d'exploitations (/142)
Système fourrager (27%) / pression de pâturage	Amélioration du rendement de l'herbe Evolution des assolements Investissement matériels (abreuvoir...) Evolution de la conduite de l'élevage Echange parcellaire	23 exploitations : 25 % au-dessus du seuil de critique en fin de contrat (au lieu de 63% au diagnostic)
Capacité de stockage (28%)	Changement de système d'effluent Aménagement/construction de bâtiment Recherche de mise à disposition	27 exploitations
Conduite de culture (18%) / balance globale azotée	Utilisation d'outils d'aide à la décision (adaptation potentiel de rendement) Diminution des importations Augmentation des exportations	15 exploitations

Tableau 18 : Bilan d'étape des contrats territoriaux de la Herbinay (Loudéac Communauté et Chambre d'agriculture, 2018)

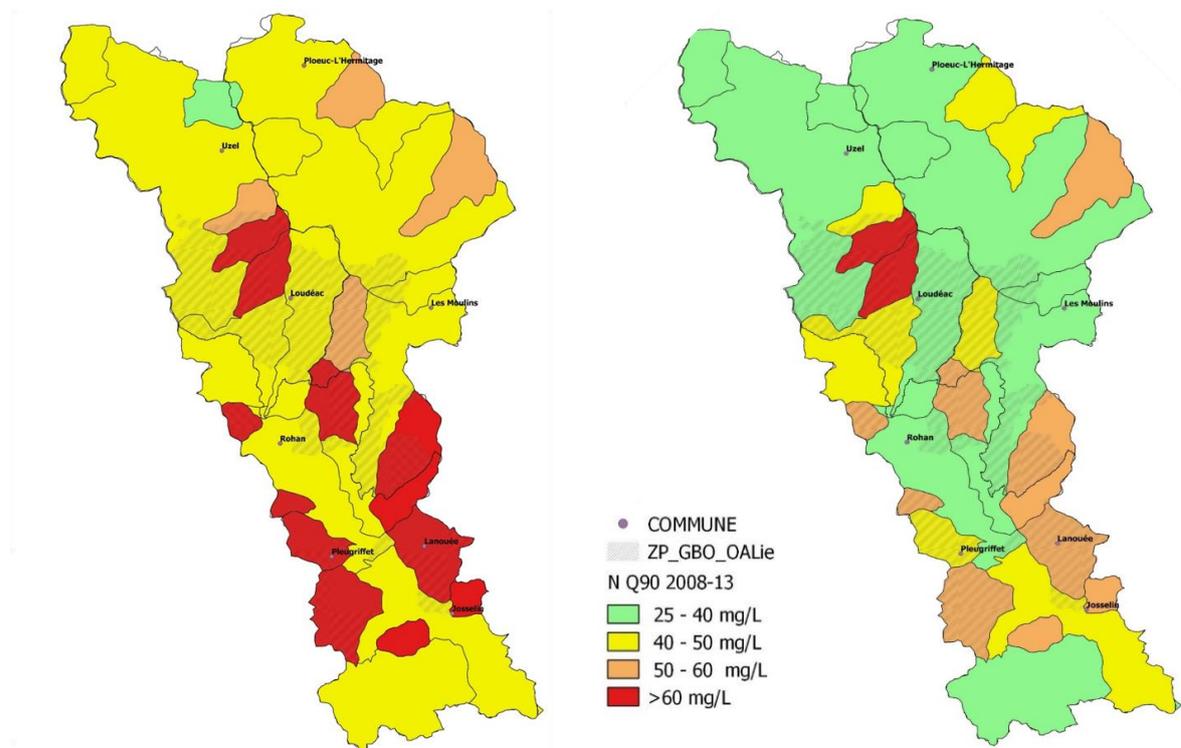


Figure 29 : Teneur en nitrates (Q90) entre 2008-2013 et 2013-2017 (Loudéac Communauté, 2018)

Les teneurs en nitrates ont diminué depuis les premiers plans d’actions, mais ces résultats sont à conforter compte-tenu de la concentration encore élevée sur certains sous bassins-versants et de leur amélioration peu marquée depuis 2008. Dans le rapport de l’observatoire de l’eau du Morbihan 2014-2016³, il est fait état du constat suivant : « Aujourd’hui, la situation s’est améliorée au regard des teneurs en nitrates, puisque la situation est conforme depuis 2010 (absence de dépassement supérieur à 5% du temps, c’est-à-dire 18 jours par an). La situation reste cependant encore fragile, surtout au regard de ces quatre dernières années où des dépassements de quelques jours ont été observés. Ce captage initialement prioritaire avec un enjeu "nitrates" est devenu, via le SDAGE, un captage prioritaire sensible avec un enjeu "pesticides", qui implique un nouveau diagnostic sur l'aire d'alimentation de ce captage, qui a la particularité d'être sur deux départements : le Morbihan et les Côtes d'Armor. »

Conclusion du Chapitre III : Evolution des pratiques agricoles

Les mesures du programme d’actions ont été évaluées partiellement, selon les données disponibles. C’est essentiellement par le biais des contrôles qu’il a été possible d’identifier les mesures les mieux respectées.

Il est, à l’heure actuelle, difficile d’évaluer l’effet des dispositions du programme d’actions indépendamment de l’effet produit par les autres mesures qui contribuent à l’amélioration de la qualité de l’eau : la diversité des actions mises en œuvre au titre d’autres politiques réglementaires et contractuelles ne permet pas de mesurer les progrès à mettre sur le compte du seul programme d’actions.

Pour le prochain programme, il apparaîtrait utile de travailler à améliorer les outils d’évaluation, en vue de faciliter la restitution d’un bilan susceptible de rendre compte de l’efficacité de chaque mesure.

³ Consultable sur :

http://www.morbihan.gouv.fr/content/download/33773/253471/file/Observatoire_eau_56_2014-2016.pdf

IV. Evolution des teneurs en nitrates et autres indicateurs d'état

Pour plus d'informations sur les réseaux et les indicateurs de mesure utilisés dans ce chapitre, se référer au paragraphe I.3.5, disponible page 14.

Les moyennes annuelles des quantiles 90 des 87 stations du réseau de contrôle et de surveillance (RCS) d'eaux superficielles (ESU) et des 56 stations d'eaux souterraines (ESO) évoluent à la baisse entre 2007 et 2016 pour le paramètre nitrates dans les eaux superficielles et souterraines de Bretagne, comme le confirme la Figure 30.

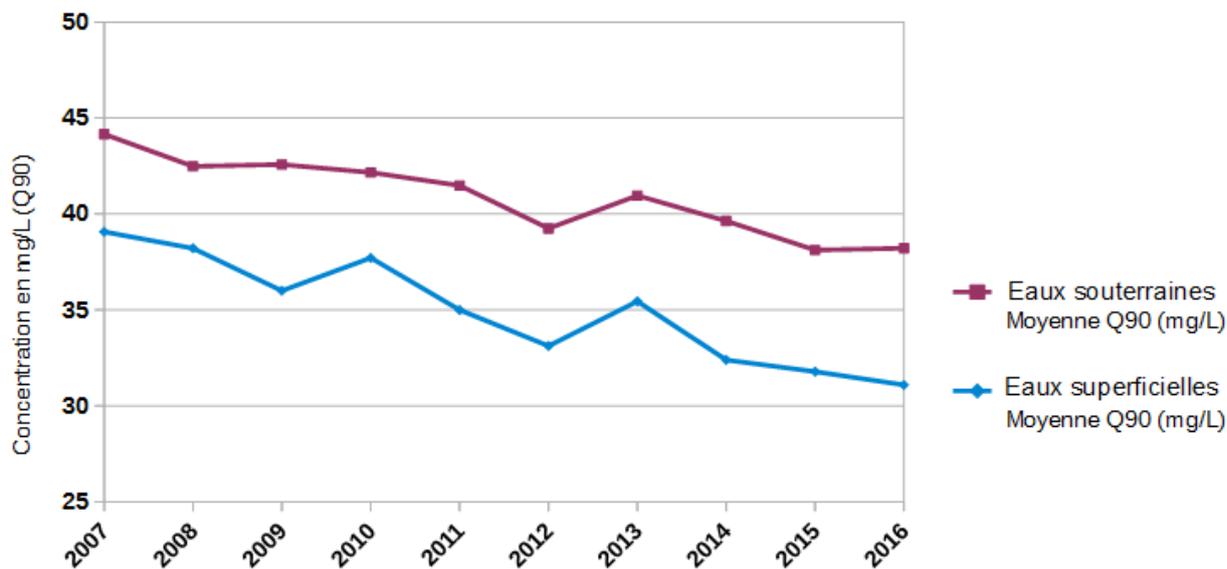


Figure 30 : Evolution des concentrations dans les eaux bretonnes, réseau RCS (DREAL, 2017)

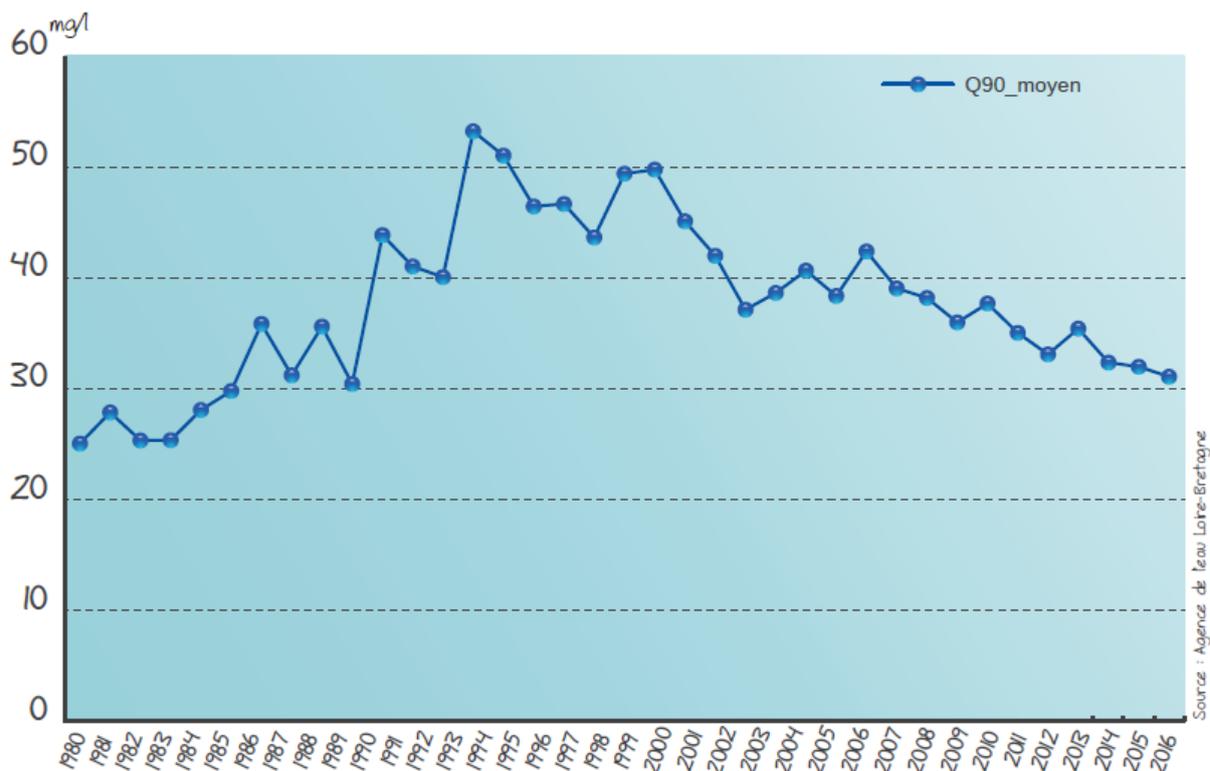
Les eaux souterraines (ESO) sont plus chargées en nitrates que les eaux superficielles (ESU), mais les deux types de masses d'eau suivent les mêmes tendances. Les concentrations sont toutefois encore élevées avec des taux de nitrates moyens toujours supérieurs à 30 mg/l. Pour analyser plus précisément l'évolution de la concentration en nitrates, les deux types de réseaux ESO et ESU seront analysés distinctement.

IV.1 Les eaux de surface

IV.1.1 Evolution des teneurs en nitrates des eaux

Résultats en Q90 du réseau RCS

L'évolution des moyennes annuelles des quantiles 90, mesurées à partir des stations RCS en Bretagne entre 1980 et 2015, illustrée par le Graphique 27, permet de distinguer plusieurs phases.



Graphique 27 : Concentration en nitrates dans les eaux superficielles en Q90, stations RCS (DREAL, 2017)

Il y a eu tout d’abord une forte augmentation dans les eaux superficielles entre les années 1980 et 1993 atteignant des concentrations en Q90 supérieures à 50 mg/l, suivie d’une tendance à la baisse, avec des oscillations dues en partie aux variations météorologiques. Le Q90 moyen a ensuite diminué de 33% de 1995 à 2016. Les taux de nitrates dans les eaux bretonnes ont retrouvé en 2016 des niveaux en moyenne à 30 mg/litre, proches de ceux constatés à la fin des années 80. Pour la Bretagne, le **percentile moyen** est de 33,26 mg/l en 2016. La **concentration moyenne** en nitrates est de 25,05 mg/l pour l’ensemble des cours d’eau breton (OEB, 2017).

Ce graphique doit toutefois être interprété avec précaution sur la période 1980-2007, en se souvenant que les stations de mesure, à cette époque, ne sont pas toujours les mêmes. Les premières séquences de données sont obtenues avec très peu de stations. Ce n’est qu’à partir de 2007 que la liste des stations utilisées pour calculer la moyenne des concentrations est stabilisée.

Au cours des 10 dernières années, on observe, sur la Figure 31, une baisse du nombre de stations présentant des concentrations supérieures à 50 mg/l (14%). La part des stations présentant des taux de nitrates inférieures à 25 mg.l⁻¹ a augmenté jusqu’en 2011 mais se stabilise par la suite. On observe également une augmentation du nombre de stations avec des résultats inférieurs à 18 mg/l⁻¹ depuis 2014.

Répartition des stations RCS par classe de qualité pour les nitrates - 2007-2016

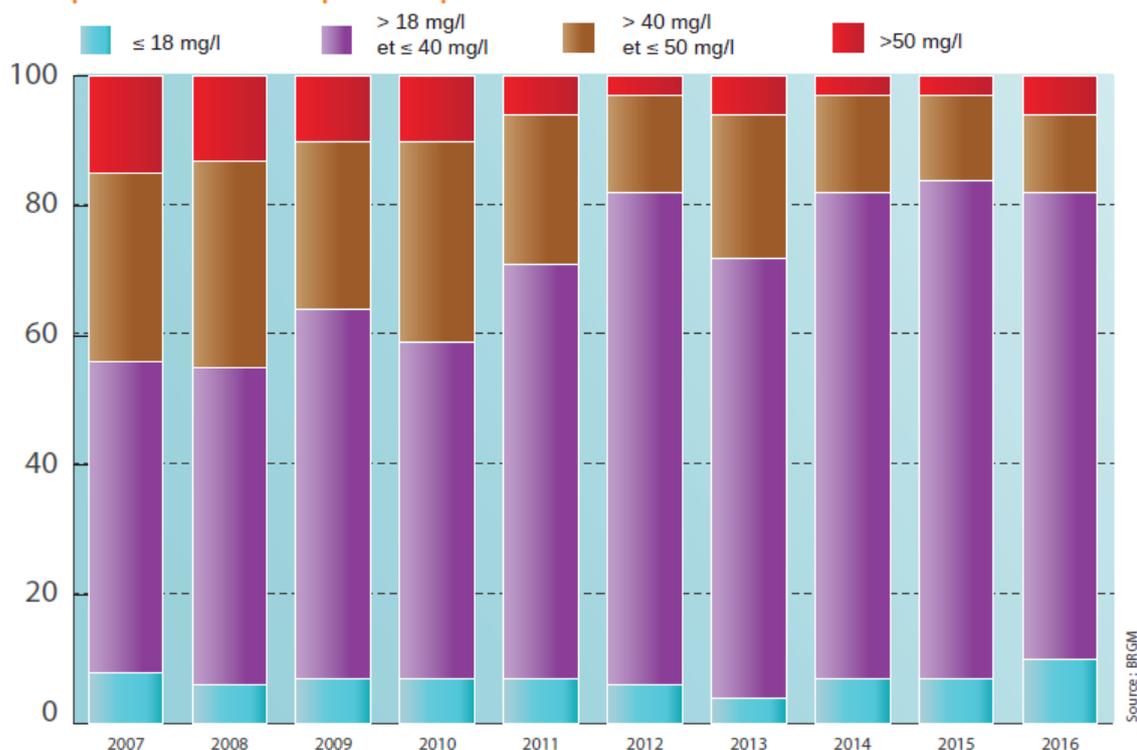


Figure 31 : Répartition des concentrations en nitrates dans les eaux superficielles - en Q90, mg NO₃/L pour les stations RCS (DREAL, 2017)

Ces évolutions concourent à démontrer que les actions entreprises depuis le début des programmes d'action ont été efficaces. Le nombre de stations dépassant les 50 mg/l évolue également à la baisse, avec moins de 10% des stations concernées.

Toutefois, les Q90 des stations RCS superficielles révèlent une concentration en nitrates encore élevée (environ 90% des stations affichent des concentrations supérieures à 18 mg/l en Q90). Pour mémoire, la valeur-seuil de 18 mg/l dans les eaux superficielles est définie par l'arrêté du 5 mars 2015 pour déterminer le risque d'eutrophisation entraînant un classement en zone vulnérable. Par ailleurs, la qualité des eaux superficielles est disparate sur le territoire régional. Les quantiles 90 restent élevés sur plusieurs fleuves côtiers de la façade manche : l'Horn et le Guillec ainsi que la Flora et les cours de l'eau de la façade atlantique : l'Evel et le Ninian.

Concentrations en nitrates dans les eaux superficielles exprimées en quantile 90 - Année 2016 et Evolution 2007-2016



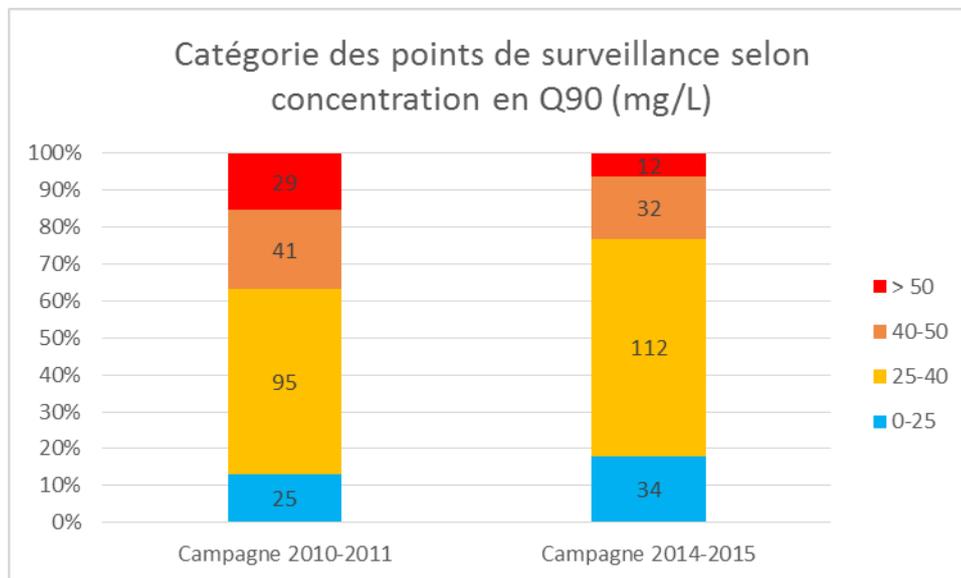
Figure 32 : Concentration Q90 en nitrates en 2016 et évolution 2007-2016 dans les eaux superficielles (DREAL, 2017)

En eaux superficielles, entre 2007 et 2016, il n'y a pas de tendance à la hausse pour les concentrations en nitrates sur les stations observées. Les points du centre Finistère atteignent des concentrations inférieures à 18 mg/l. Cinq points apparaissent encore associés à des concentrations en nitrates supérieures à 50 mg/l, mais on y observe une diminution de plus de 5 mg/l sur les dix dernières années, comme le confirme la Figure 34.

Résultats du suivi entre deux campagnes de surveillance Directive Nitrates (2010-2011 / 2014-2015)

L'analyse de la qualité de l'eau entre deux campagnes de surveillance Directive Nitrates (2010-2011 et 2014-2015) conforte l'amélioration observée. En effet :

- le nombre de stations avec des Q90 > 50 mg/l a fortement diminué, et le nombre de stations qui affichent des concentrations inférieures à celles de 2010-2011 est nettement majoritaire.
- La moyenne des Q90 des stations de la campagne de surveillance est passée de 38,06 mg/l en 2010-2011 à 34,24 mg/l en 2014-2015.



Graphique 28 : Répartition des Q90 pour les campagnes 2010-2011 et 2014-2015

Variation du Q90 entre les campagnes 2010-2011 et 2014-2015 (mg/l)	< -5	[-5;-1[[-1;1[[1;5[> = 5
Nombre de points de surveillance	56	80	27	20	7

Tableau 19 : Evolution du Q90 entre les campagnes 2010-2011 et 2014-2015

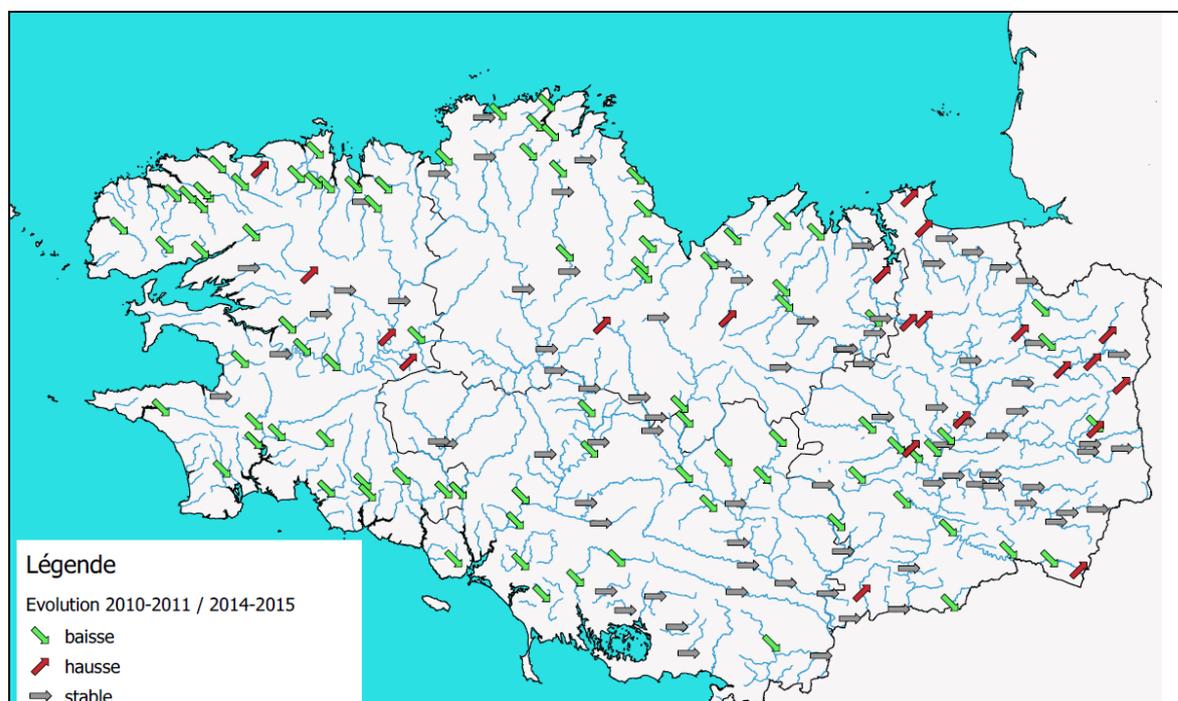


Figure 33 : Comparaison de la concentration moyenne en nitrates entre les campagnes de surveillance 2010-2011 et 2014-2015 (DREAL, 2018)

Evolution de la concentration en Q90 des cours d'eau dépassant les 50 mg/l

Pour les stations les plus chargées en nitrates, les tendances générales se confirment, avec la diminution du taux de nitrates marquée pour les cinq stations supérieures à 50 mg/l, sauf pour la station Rau du Larhon au sud des Côtes d'Armor pour laquelle la réduction est plus faible avec des variabilités importantes selon les années (voir Figure 34 ci-dessous).

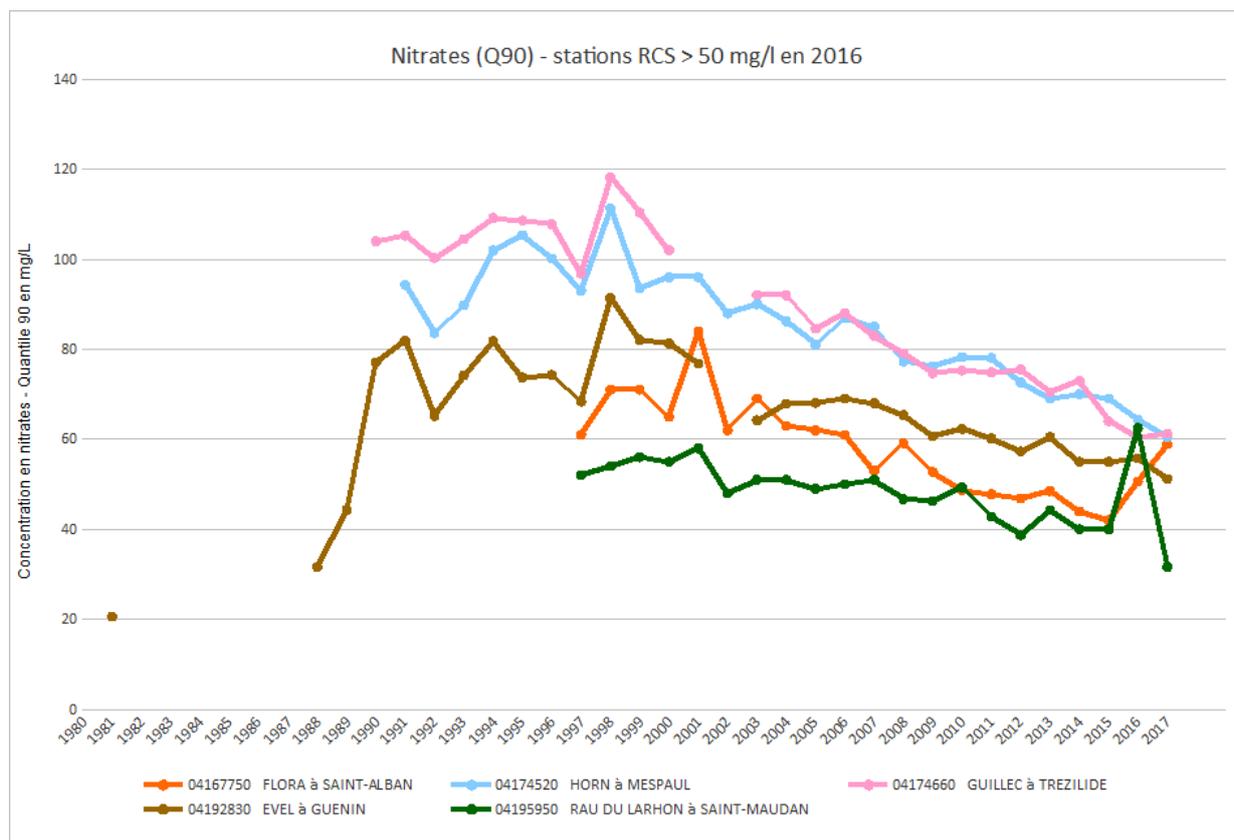


Figure 34 : Situation des 5 points de contrôle RCS dont Q90 > 50 mg NO₃/l (DREAL, 2017)

Les séquences de mesures sont interrompues pour certaines stations en 2001 et 2002 car les concentrations mesurées étaient aberrantes, ce qui s'explique par une année particulièrement sèche conduisant à des débits insuffisants.

Ces stations affichent encore des concentrations élevées en nitrates, au-dessus de 40 mg/l et on constate notamment que la station Evel n'a toujours pas retrouvé la concentration mesurée dans les années 80. Ces observations confirment la nécessité d'identifier sur ces territoires des leviers d'action pour réduire encore les fuites d'azote. Deux des stations (l'Horn et le Guillec) sont situées sur le périmètre d'emprise du PLAV2 et font donc l'objet d'actions contractuelles complémentaires à la Directive Nitrates.

Evolution de la concentration en Q90 des cours d'eau contributeurs des baies algues vertes

Dans le cadre du PLAV1, établi en 2010-2015, un même objectif de résultat sur la qualité de l'eau a été fixé à toutes les baies « algues vertes », à savoir « viser une atteinte de 30% en 2015 de l'effort à fournir sur chaque cours d'eau, par rapport à l'objectif de 10 mg NO₃/L cité par le Comité scientifique du Plan algues vertes, dans son avis du 18 juin 2010, comme valeur à atteindre dans l'absolu pour observer une réduction sensible de la production algale ».

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus dans les 8 baies :

Baie algues vertes	Cours d'eau contributeur	Code station	Situation de l'année de référence	Objectif PLAV 2010-2015	Q90 ₂₀₁₄₋₁₅ (mg/L)	% d'atteinte de l'objectif
			Q90 ₂₀₀₇₋₀₈ (mg/L) (sauf pour le MOROS : Q90 ₂₀₀₅₋₀₇)	Q90 ₂₀₁₄₋₂₀₁₅ (mg/L)		
Baie de la Fresnaye	FREMUR	04167600	71,0	54,0	50,0	124%
Baie de Saint Brieuc	IC ET COTIERS	04171120	65,0	48,5	44,0	127%
	URNE	04168256	50,0	38,0	35,0	125%
	GOUET	04171010	41,0	31,7	30,0	118%
	EVRON	04168210	52,9	40,0	37,1	122%
	GOUESSANT	04168140	52,9	40,0	41,3	90%
Grève de Saint Michel	YAR	04173200	32,0	25,4	33,0	-15%
Anse de Locquirec	DOURON	04173720	36,8	29,0	31,0	74%
Anse de L'Horn - Guillec	HORN	04174530	87,0	64,0	65,0	96%
	GUILLEC	04174670	87,0	64,0	66,0	91%
Anse de Guisseny	QUILLIMADEC	04331000	62,0	46,0	45,0	106%
Baie de Douarnenez	KERHARO	04339004	36,0	28,0	29,0	88%
	LAPIC	04339003	47,0	36,0	38,0	82%
	NEVET	04179690	39,0	30,0	32,0	78%
	STALAS	04339001	46,0	35,0	39,0	64%

Figure 35 : Evolution de la qualité de l'eau en BVAV sur la période du PLAV1 (Source : DREAL, 2017)

Globalement, la concentration en nitrates (en Q90) des baies algues vertes a diminué de **22 %**, avec en 2015 une moyenne de Q90 calculée à 38,6 mg/l. On constate que 11 des 16 cours d'eau ont atteint leur objectif à plus de 80 %. 6 cours d'eau ont même dépassé l'objectif sur la baie de la Fresnaye, la baie de Saint Brieuc et l'Anse de Guisseny. La baisse des concentrations dans les cours d'eau affichant initialement les plus mauvais résultats est plus rapide que celle des cours d'eau ayant des concentrations de départ plus faibles.

L'Horn et le Guillec affichent ainsi des baisses de près de 2,5mg/l par an sur la durée du PLAV 2010-2015. Sur les cours d'eau n'ayant pas atteint 80 % de leur objectif, on constate une diminution sensible des Q90 2014-2015 par rapport à la référence 2007-2008, à l'exception du Yar qui a vu son Q90 augmenter d'1 mg entre la période 2007-2008 et la période 2014-2015, même si des valeurs plus basses en 2013-2014 et 2015-2016 (31 et 30mg/l) étaient observées. Les concentrations annuelles du Yar sont très variables. Sur la durée du PLAV 2010-2015, le Yar ne présente pas de tendance à la hausse mais pas de diminution significative des concentrations en nitrates : associé au Q90 2007-2008 de référence le plus bas (32mg/l), il confirme le constat évoqué plus haut, à savoir que les gains, en termes de qualité de l'eau, sont d'autant plus difficiles à engranger que la situation de départ est bonne : une fois que la suppression des apports excessifs d'azote et que la correction des pratiques agricoles les plus à risques ont permis de réduire les excédents azotés accumulés dans les sols et d'impacter significativement les concentrations en nitrates des cours d'eau, les marges de manœuvre sont plus faibles pour maintenir une dynamique de baisse des concentrations en nitrates.

La concentration en nitrates est encore élevée dans les baies algues vertes, comparée avec la moyenne des Q90 de 31,8 mg/l pour l'ensemble de la Bretagne. La baisse est toutefois plus importante que sur l'ensemble du territoire :

- En pourcentage, elle atteint **10%** entre 2010-2015, contre 8% sur l'ensemble du territoire ;
- En moyenne de Q90, on constate une diminution de 2 mg NO₃/l dans les baies algues vertes contre 1,4 mg/l sur l'ensemble des stations du réseau RCS entre 2014 et 2016.

La combinaison des actions volontaires et des actions réglementaires pourraient expliquer cette plus forte amélioration.

IV.1.2 Eutrophisation des cours d'eau

L'eutrophisation des cours d'eau résulte d'un enrichissement excessif en éléments nutritifs (azote et phosphore). Ce phénomène peut engendrer des risques sanitaires concernant l'eau potable, les activités

de loisirs et la vie aquatique. Il se manifeste par le développement de végétaux aquatiques notamment les microalgues, conditionné par la concomitance entre disponibilités en nutriments et conditions du milieu.

Les concentrations en chlorophylle et en phéopigments

L'indicateur d'eutrophisation est calculé avec la mesure des concentrations en chlorophylle « a » et en phéopigments.

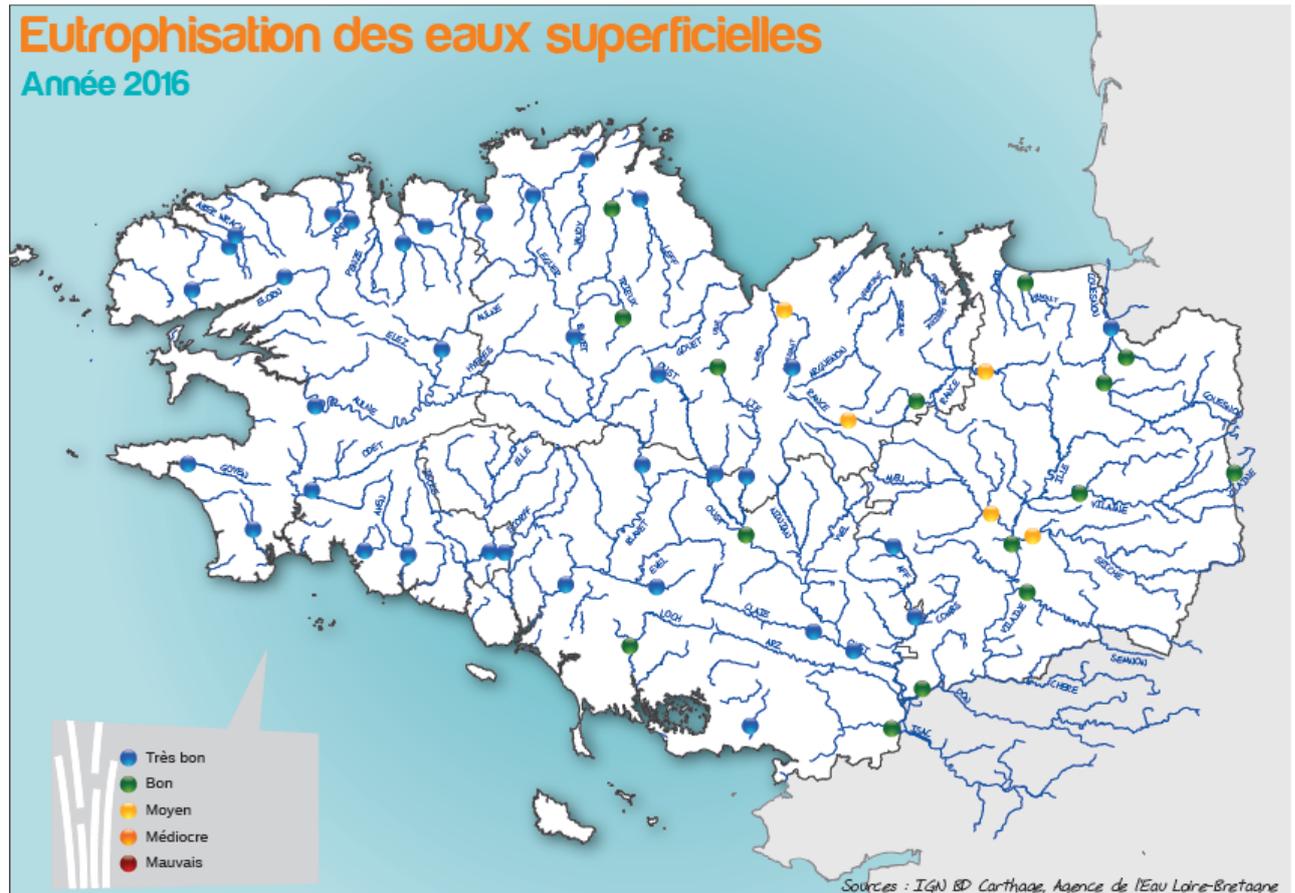


Figure 36 : Eutrophisation des eaux superficielles (DREAL, 2017)

En 2016, l'eutrophisation est peu élevée dans les cours d'eau bretons. Les cours d'eau à écoulement lent, situés principalement à l'est de la région sont plus sensibles au phénomène d'eutrophisation.

La teneur en phosphore dans les eaux superficielles

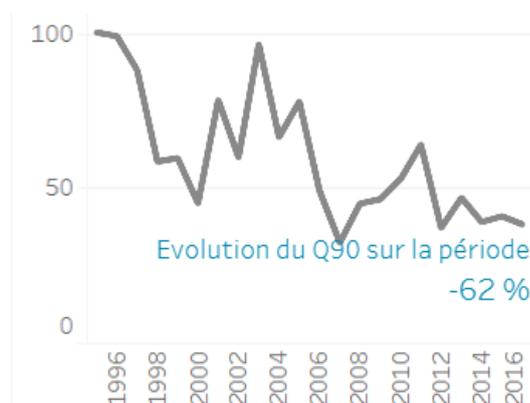


Figure 37 : Evolution de la concentration en phosphore (Q90) entre 2006 et 2016 (OEB, 2018)

En forte diminution depuis les années 2000, le percentile 90 moyen est de 0,30 mg/l pour le paramètre phosphore sur l'ensemble du territoire.

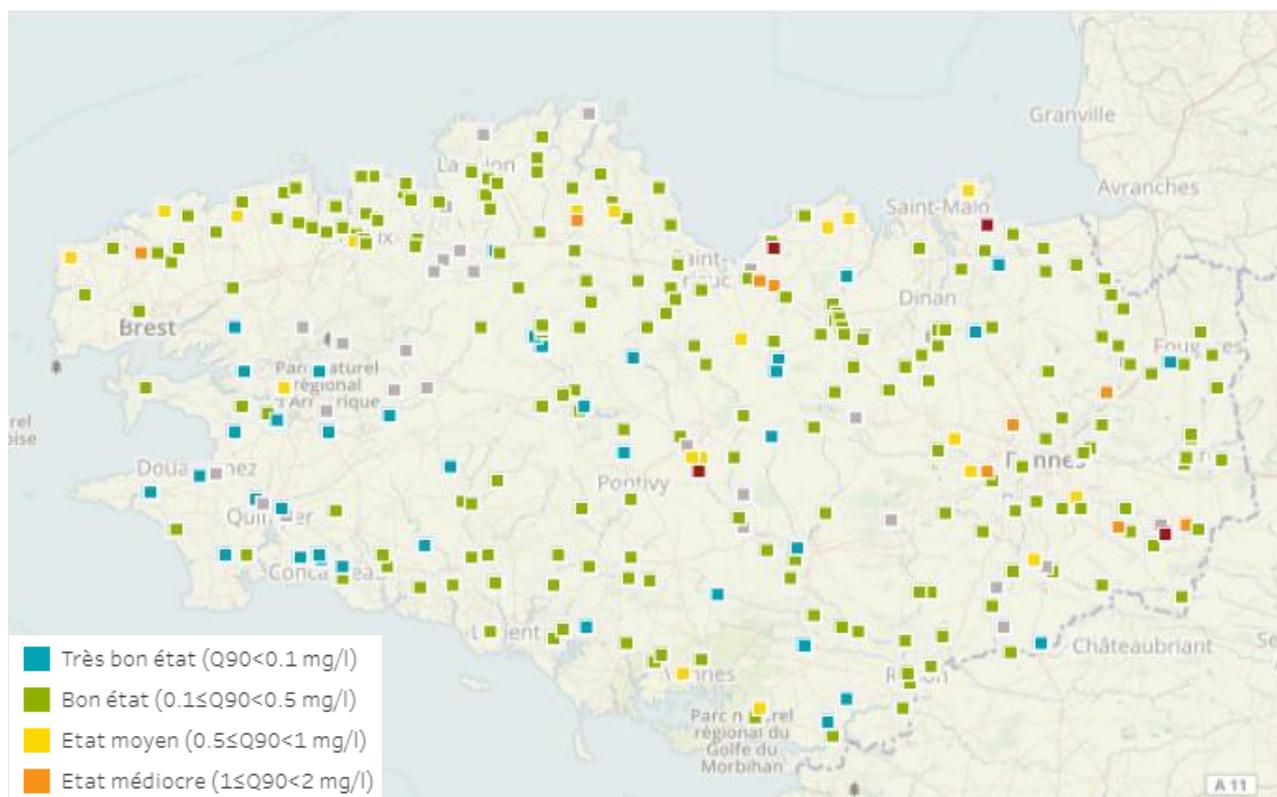


Figure 38 : Concentration en phosphore des cours d'eau en 90 (OEB, 2018)

La baie de Saint Brieuc et le sud de l'Ille-et-Vilaine (Seiche) affichent des états moyens à dégradés.

Le développement des cyanobactéries

L'eutrophisation des eaux douces se traduit, lors de conditions météorologiques favorables, par des développements d'algues et notamment de cyanobactéries. Ces dernières synthétisent une toxine dangereuse pour la santé des hommes et des animaux. L'agence régionale de la santé assure donc un suivi des cyanobactéries dans les zones de baignades ou de loisirs nautiques.

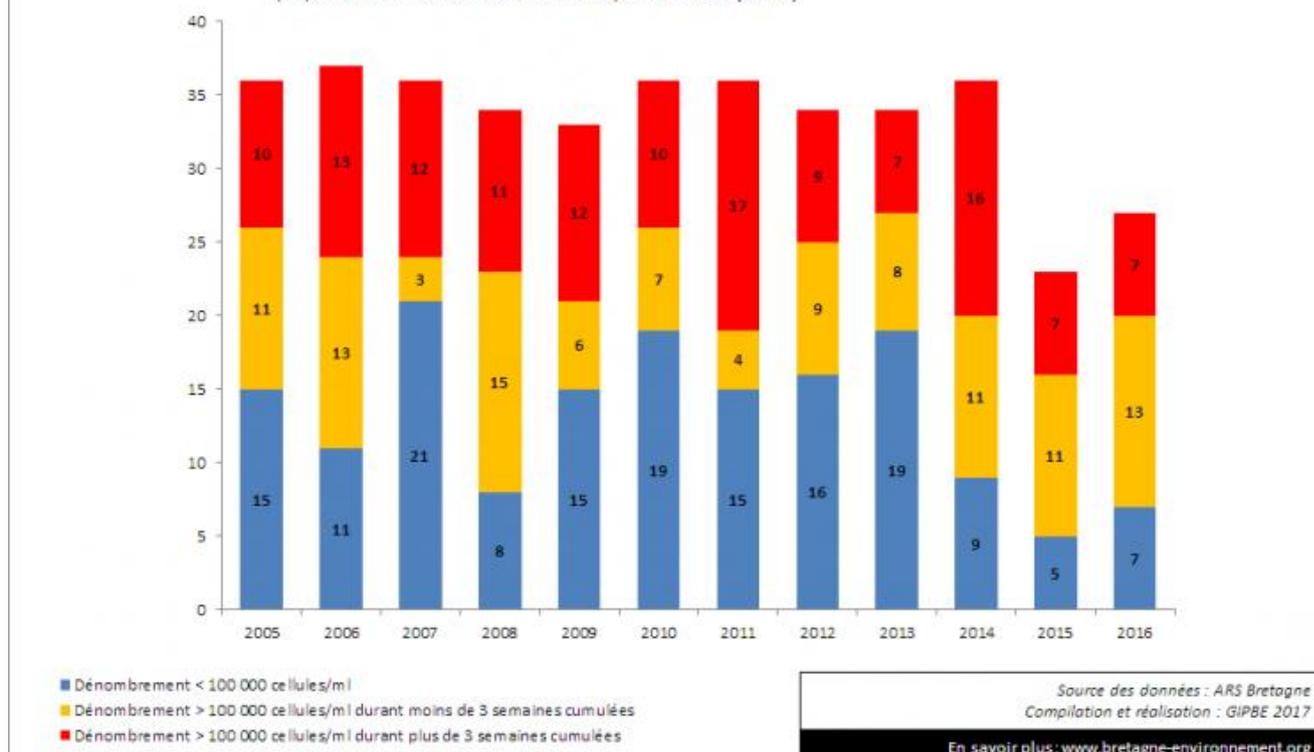


Figure 39 : Suivi sanitaire des cyanobactéries dans les sites de baignade et de loisirs en Bretagne (OEB, 2017)

Depuis 2005, les cyanobactéries apparaissent de plus en plus souvent, et en plus grand nombre.

IV.1.3 Données par masse d'eau

Le sous-bassin « Vilaine et côtières bretons » couvre l'ensemble des bassins des petits fleuves côtiers de Bretagne ainsi que le bassin de la Vilaine, soit 30 000 km². C'est le territoire le plus peuplé du bassin Loire-Bretagne. Le dernier bilan disponible de l'état écologique des masses d'eau de surface a été réalisé en 2013. Il aide à identifier les enjeux des territoires avant la signature du 5^{ème} programme d'actions. Les résultats des mesures effectuées en 2016 permettent de suivre l'évolution de l'état des eaux.

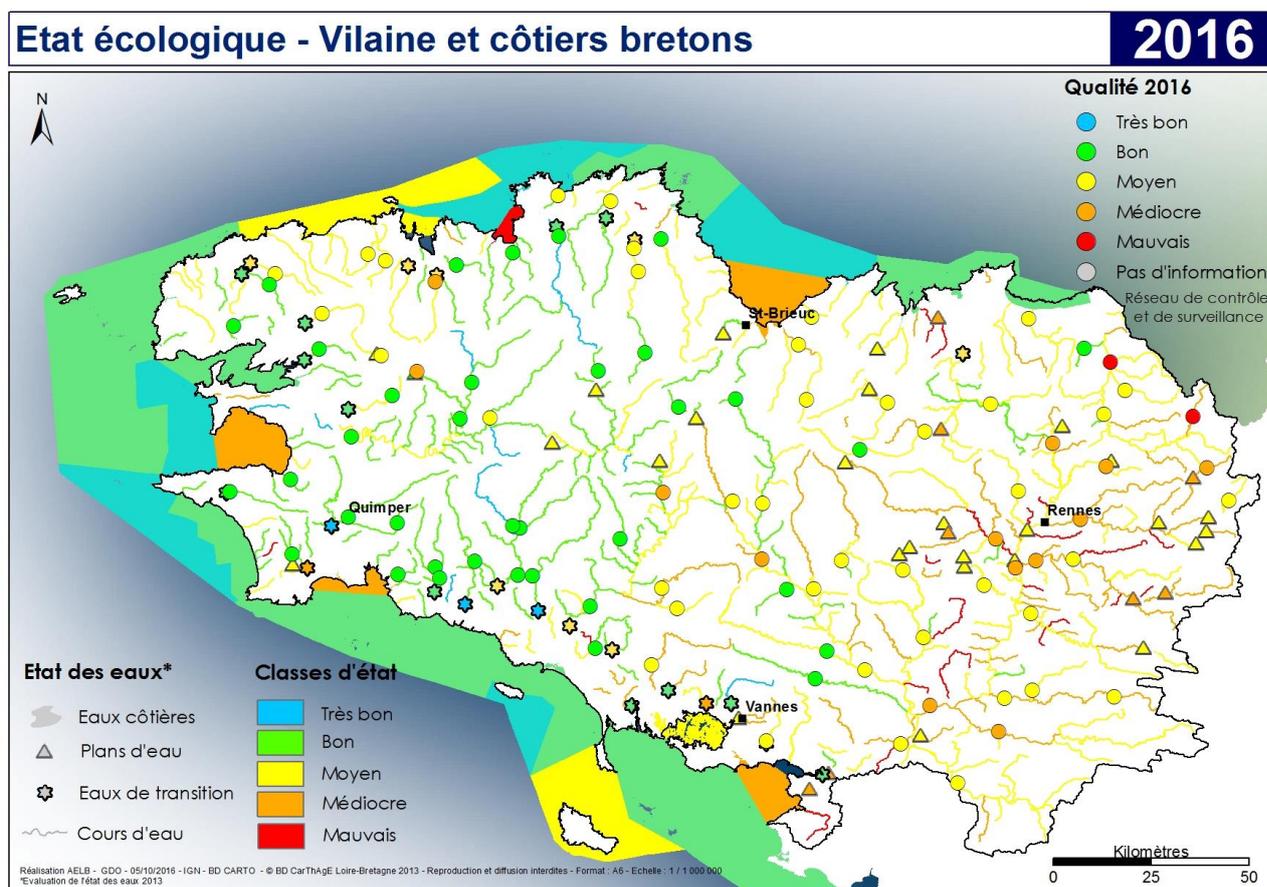


Figure 40 : Etat écologique 2013 et bilan 2016 des masses d'eau superficielles (Source : AELB, 2018)

Avec 37 % des masses d'eau de surface en bon état et 41 % en état moyen, le sous-bassin « Vilaine et côtiers » est l'un des sous-bassins les moins dégradés du bassin Loire-Bretagne (DREAL, 2016). La carte fait apparaître un gradient important d'ouest en est : des cours d'eau plutôt en bon état à l'ouest de l'axe Saint-Brieuc à Lorient, et très dégradés à l'est de celui-ci.

L'état des cours d'eau : 35 % de masses d'eau cours d'eau (sur 366) du sous-bassin Vilaine et côtiers bretons sont en bon état contre 26 % pour le bassin Loire-Bretagne. L'objectif fixé pour 2021 est plus ambitieux pour le sous-bassin « Vilaine et côtiers » (69 % de cours d'eau en bon état) que celui fixé à l'échelle du bassin Loire-Bretagne (61% de cours d'eau en bon état). Les nitrates, avec un seuil fixé à 50 mg/l pour les cours d'eau, ne déclassent qu'un peu plus de 10 % des cours d'eau. Sur de nombreux bassins versants bretons, les concentrations maximales annuelles en nitrates sont passées en 20 ans de plus de 80 mg/l à moins de 50 mg/l.

L'état des plans d'eau : Sur les 35 plans d'eau de plus de 50 hectares (considérés comme une « masse d'eau » par la DCE), seuls deux plans d'eau sont en bon état. L'eutrophisation, phénomène traduisant l'excès de nutriments, est la principale cause de leur déclassement.

L'état des masses d'eau littorales : Sur les 56 masses d'eau littorales, la majorité (37) est en bon état. Celles dégradées le sont en raison de l'eutrophisation, qui se traduit par :

- Le développement de macro-algues subtidales pour la baie de la Vilaine, la baie de Morlaix et Belle-Ile
- Le développement d'algues vertes sur les plages
- Le développement d'algues sur vasières.

Les suivis mis en place dans le cadre du plan national de lutte contre les marées vertes montrent que, par rapport au début des années 2000, tous les flux d'azote des bassins contributeurs sont à la baisse, dans des proportions variables, et certaines baies atteignent l'objectif fixé par le SDAGE pour 2015 (notamment Baie de la Fresnaye, Baie d'Audierne, Baie d'Étel, Baie de Quiberon).

L'évaluation de l'état écologique de 2016 de l'agence de l'eau Loire Bretagne⁴ confirme le bilan de l'état des lieux 2013 : à l'ouest les eaux superficielles sont plutôt en bon état et l'état écologique s'améliore, les eaux souterraines évoluent peu.

IV.2 Les eaux souterraines

IV.2.1 Evolution des teneurs en nitrates des eaux

Dans l'ensemble, la qualité des eaux souterraines est plus dégradée que celle des eaux de surface mais la tendance évolue à la baisse, comme le montre la Figure 41. Ce constat peut s'expliquer par une inertie plus forte des eaux souterraines. La concentration moyenne en Bretagne est de l'ordre de 36 mg/l en 2017.

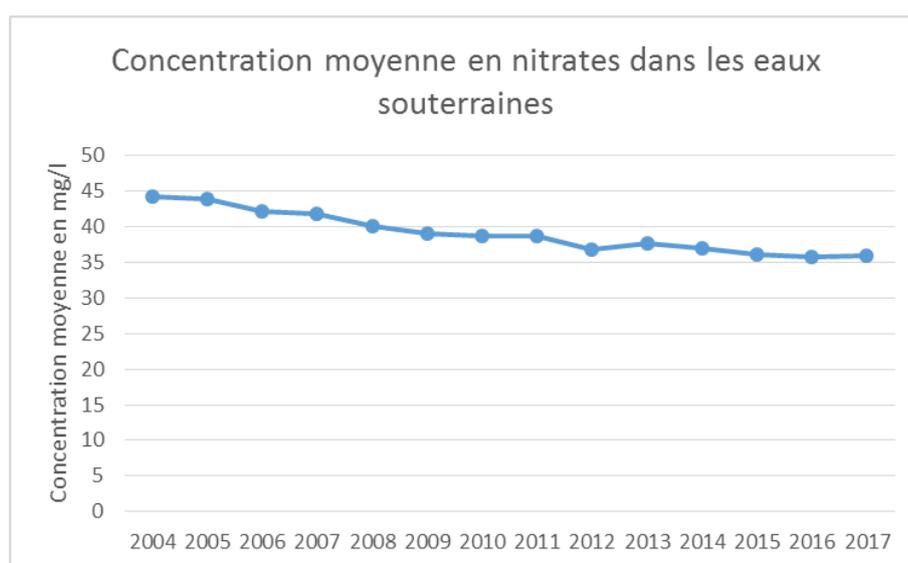


Figure 41 : Moyenne des concentrations des stations d'eau souterraine dans le RCS (DREAL, 2018)

Cette moyenne régionale masque des disparités entre territoires.

⁴Disponible à l'adresse : <https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home/des-eaux-en-bon-etat/quelle-qualite-des-eaux.html?dossierCurrentElementa6fd917c-ae2d-4c80-8e44-dda598ee1937=e326f2d7-7eb4-49e3-ae6-6f783dbe791f>



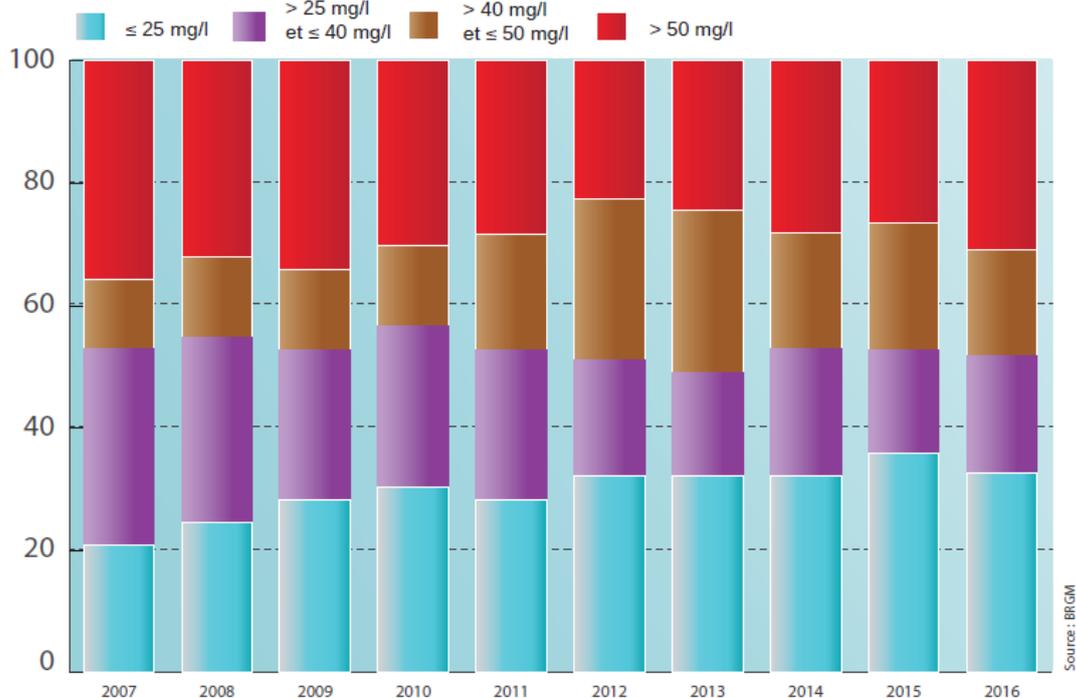
Figure 42 : Concentration Q90 en nitrates en 2016 et évolution 2007-2016 dans les eaux souterraines, stations RCS (DREAL, 2017)

La majorité des stations présente des concentrations en nitrates plutôt à la baisse, sauf pour quatre stations : Plourivo et Broons dans les Côtes d’Armor, Scignac dans le Finistère et Guegon dans le Morbihan. Deux d’entre elles affichent des concentrations supérieures à 50 mg/l : Plourivo (57 mg/l) et Guegon (64 mg/l) en 2016.

A l’échelle de la Bretagne, les deux cartes (Figure 42 et Figure 43) présentent une qualité de l’eau hétérogène au sein du territoire. Les concentrations restent assez élevées, avec des pics au-dessus de 50 mg/l pour les bassins côtiers de la Manche (nord Finistère et Côtes d’Armor, Trégor) ainsi que dans l’est de l’Ille-et-Vilaine et le centre du Morbihan.

Comme le confirme le Graphique 29, la part des stations présentant des quantités d’azote inférieures à 18 mg.l⁻¹ est stable. Les concentrations élevées en nitrates sont encore assez nombreuses (plus de 40% des stations sont au-dessus de 40 mg/l) et leur nombre diminue peu depuis 2007.

Répartition des stations eaux souterraines par classe de qualité pour les nitrates - 2007-2016



Graphique 29 : Répartition des concentrations dans les eaux souterraines (DREAL, 2018)

Résultats exprimés en concentration moyenne

L'évolution des concentrations par les concentrations moyennes en nitrates dans les eaux souterraines suit celle des Q90 décrite au paragraphe précédent (cf. Figure 43).

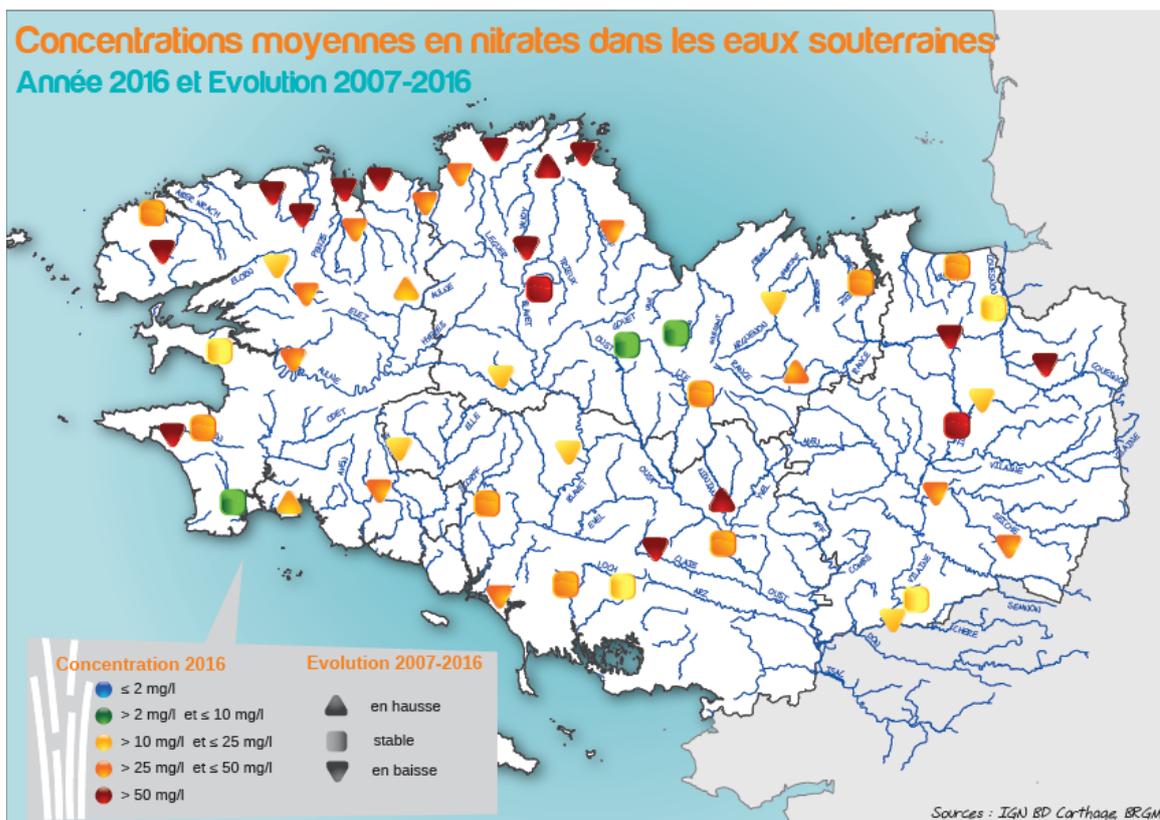


Figure 43 : Concentration moyenne en nitrates en 2016 et évolution 2007-2016 pour les stations RCS (DREAL, 2107)

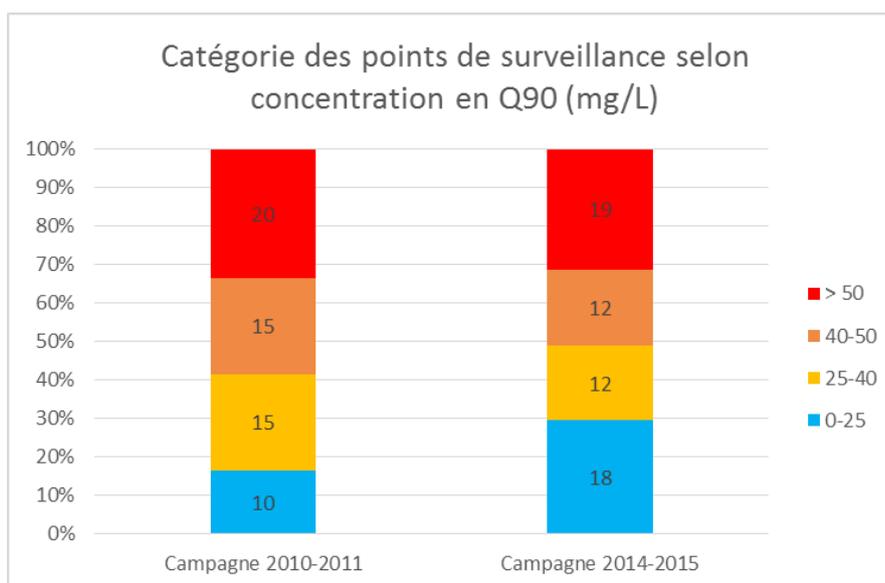
Le seuil du bon état des eaux souterraines est fixé par la Directive cadre sur l'eau à 50 mg/l pour les nitrates : 16 stations sont donc en mauvais état en 2016.

Résultats du suivi entre deux campagnes de surveillance Directive Nitrates (2010-2011 / 2014-2015)

En Q90

L'analyse de la qualité de l'eau entre deux campagnes de surveillance Directive Nitrates (2010-2011 et 2014-2015) conforte l'amélioration observée. En effet :

- le nombre de stations qui affichent des concentrations inférieures à celles de 2010-2011 est nettement majoritaire.
- la **moyenne des Q90** des stations de la campagne de surveillance a **diminué** de 44,9 mg/l en 2010-2011 à 42,7 mg/l en 2014-2015.
- L'évolution n'est pas aussi significative que celle des eaux superficielles.



Graphique 30 : Répartition des Q90 des eaux souterraines pour les campagnes 2010-2011 et 2014-2015

Variation du Q90 entre les campagnes 2010-2011 et 2014-2015 (mg/l)	< -5	[-5;-1[[-1;1[[1;5[> = 5
Nombre de points de surveillance	26	19	7	3	6

Tableau 20 : Evolution du Q90 des eaux souterraines entre les campagnes 2010-2011 et 2014-2015

En concentrations moyennes :

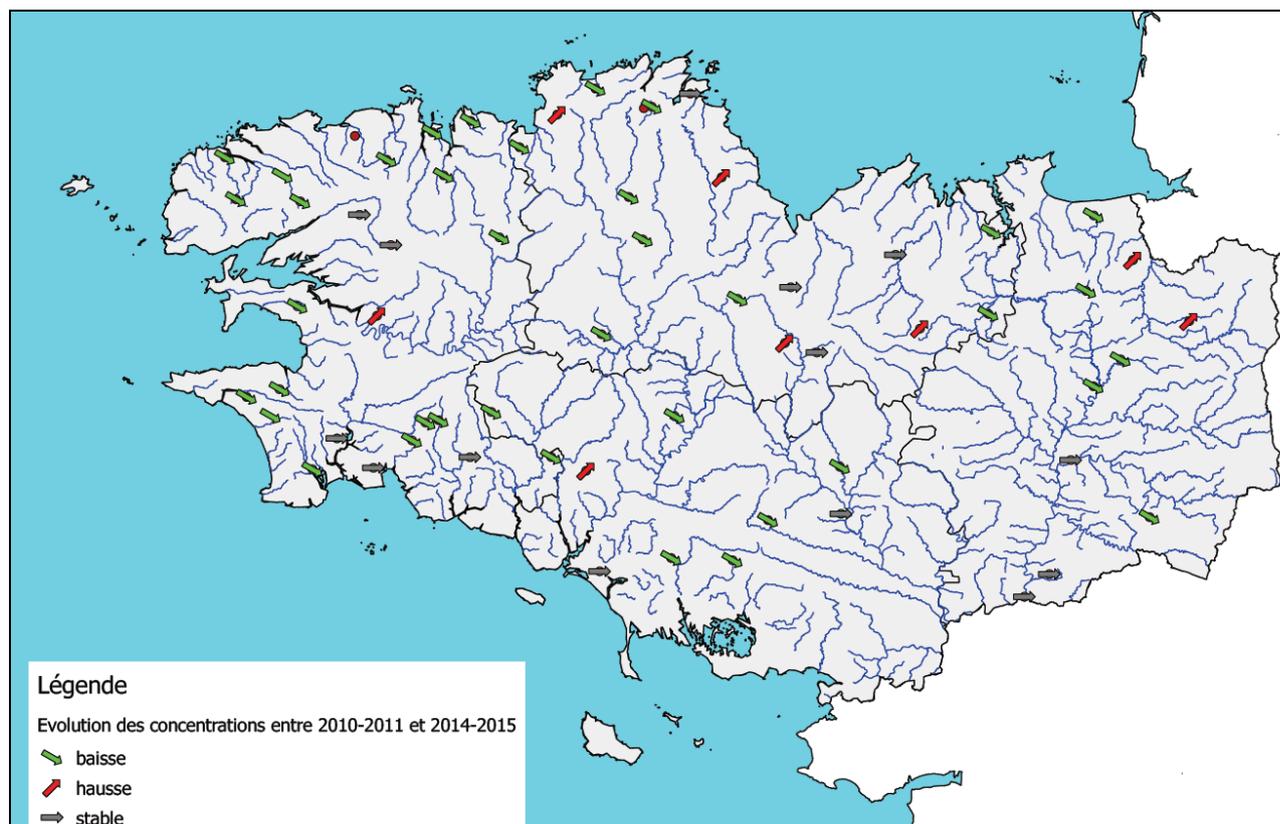


Figure 44 : Comparaison de la concentration moyenne en nitrates des eaux souterraines, entre deux campagnes de surveillance (DREAL, 2017)

En comparant ces données avec celles de la Figure 43, qui permet de suivre l'évolution des **concentrations moyennes** en nitrates entre 2007 et 2016, on constate que 8 stations présentent une hausse de la concentration en nitrates au lieu de 4.

On mesure ici tout l'intérêt des campagnes de surveillance annuelles, qui mettent mieux en évidence les variations liées aux effets climatiques. Les cartes traduisant l'évolution sur 10 ans (2007-2016 pour la Figure 43) lissent ces effets.

Par ailleurs, pour que ces suivis aient un sens, il faut préciser à quel réseau il se rapport, réseau qui doit être stable dans le temps.

IV.2.2 Données par masse d'eau

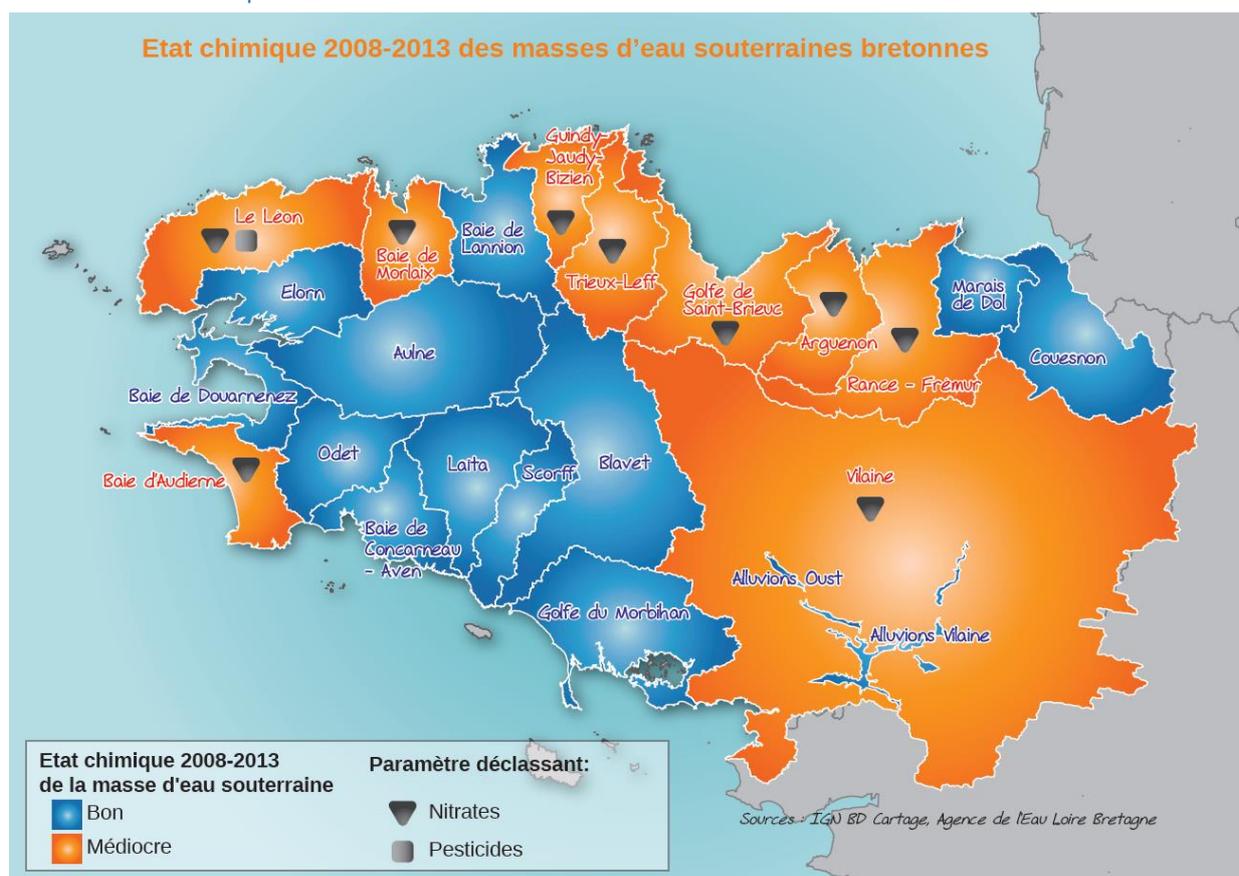


Figure 45 : Etat chimique 2008-2013 des masses d'eau souterraines bretonnes (Source : DREAL, 2016)

L'état des masses d'eau souterraine intègre l'état quantitatif et l'état chimique. En Bretagne, l'état quantitatif de toutes les masses d'eau souterraine est bon. En revanche, l'état chimique est déclassant pour 10 des 25 masses d'eau souterraines, dont 9 pour des concentrations excessives en nitrates. Seule la masse d'eau souterraine « Le Léon », situé dans le Finistère, est aussi déclassée par le paramètre « phytosanitaires ». Le bilan de l'état écologique de 2016 réalisé par l'agence de l'eau confirme ces résultats⁵.

Le bilan de la campagne de surveillance 2014-2015 (EauFrance, 2016) met en perspective la situation bretonne avec les autres régions françaises : sur la majorité du territoire breton, on observe des concentrations moyennes en nitrates supérieures à 40 mg/l. Toutefois, la région Bretagne a vu fortement diminuer ses concentrations moyennes alors qu'elles sont globalement en augmentation dans le grand Ouest (cf. Figure 46 ci-dessous).

⁵ Disponible à l'adresse : <https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home/des-eaux-en-bon-etat/quelle-qualite-des-eaux.html?dossierCurrentElementa6fd917c-ae2d-4c80-8e44-dda598ee1937=e326f2d7-7eb4-49e3-ae66-f783dbe791f>

Surveillance de la concentration en nitrates des eaux au titre de la Directive Nitrates

Evolution des concentrations moyennes en eau souterraine entre 2010-2011 et 2014-2015

Evolution de la concentration moyenne.

- ▼ Diminution forte $x < -5$ mg(NO₃)/L [273]
- ▼ Diminution faible $-5 <= x < -1$ mg(NO₃)/L [459]
- ▶ Stabilité $-1 <= x <= 1$ mg(NO₃)/L [651]
- ▲ Augmentation faible $1 < x <= 5$ mg(NO₃)/L [451]
- ▲ Augmentation forte > 5 mg(NO₃)/L [204]
- Zones vulnérables 2015
- Régions administratives

Source des données : Agences de l'eau, ARS, DREAL, ADES
Date de création : Mai 2016
Créateur : OIEau
Editeur : MEEM - Onema

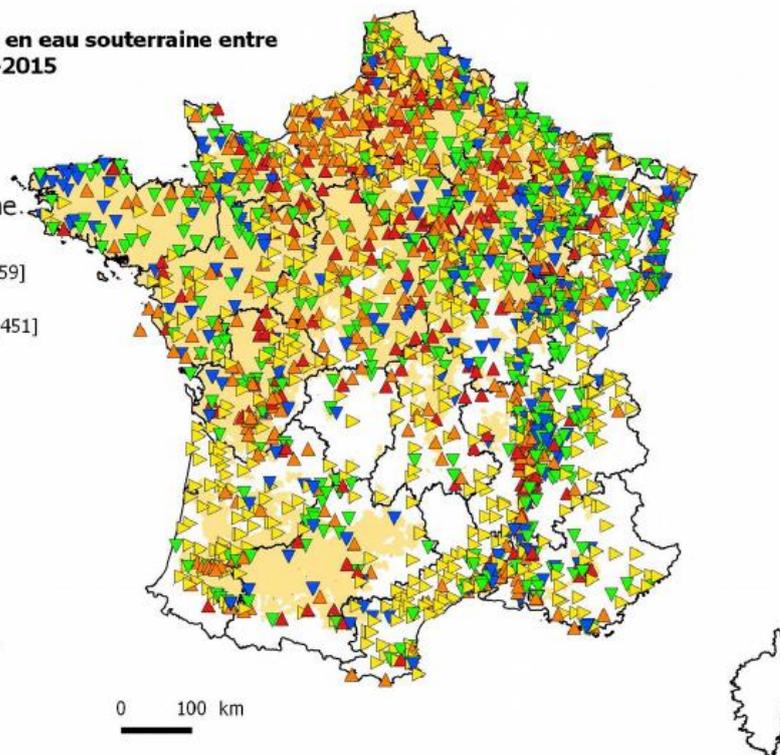


Figure 46 : Evolution de la concentration en nitrates en France 2010-2011 et 2014-2015 (EauFrance, 2016)

IV.3 Les eaux destinées à la consommation humaine

En 2017, les prélèvements d'eaux brutes sont réalisés à 75% à partir des eaux superficielles (109 captages). Beaucoup de prises d'eau ont été abandonnées dans les années 1990, principalement pour les eaux souterraines (578 captages existants). Aujourd'hui, elles ne servent plus à la production d'eau potable.

La majorité des périmètres de protection de captage dispose d'un arrêté de déclaration d'utilité publique (95%).

Dans la suite de ce rapport, les résultats ne seront rapportés que pour les captages prioritaires.

La carte des captages prioritaires de Bretagne, en Figure 47, localise et précise le type de sensibilité aux pollutions diffuses (pesticides, nitrates). La protection de ces captages contre les pollutions liées aux nitrates est renforcée par la mise en œuvre de programmes d'actions adaptés aux enjeux et déclinés à l'échelle de l'aire d'alimentation du captage (AAC). L'AAC correspond à la zone sur laquelle toute goutte d'eau qui s'infiltre ou ruisselle alimente le captage. La majorité des captages sont concernés par les enjeux de nitrates sur le territoire breton. Les actions déployées peuvent alors s'appuyer sur :

- L'engagement des agriculteurs dans un plan d'actions volontaires (exemple de la Herbinaye décrit au paragraphe III.3.3 à la page 69). Le suivi individuel ou collectif vise à améliorer les pratiques des exploitants (assolement, rotation, stockage) après un diagnostic d'exploitation ;
- L'accompagnement des démarches foncières et l'expérimentation de matériels innovants (Drain de Rennes) ;
- La limitation des transferts notamment via les plantations bocagères (Arguenon).

La Bretagne compte 56 captages prioritaires dont 21 captages de surface et 35 souterrains. La carte ci-dessous a été remise à jour suite à l'élaboration du SDAGE 2016-2021, en intégrant 38 nouveaux captages prioritaires, dont 27 au titre des « nitrates » et 6 au titre « nitrates et pesticides ».

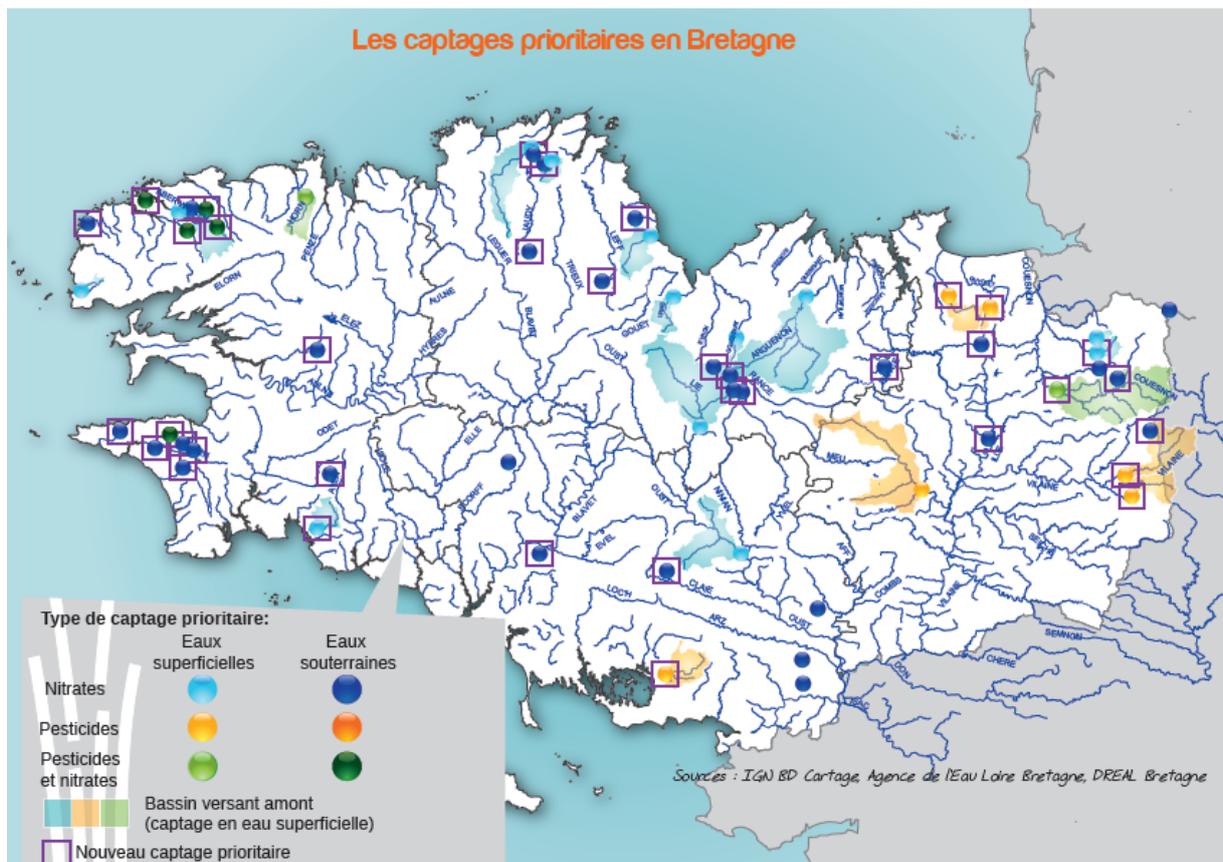
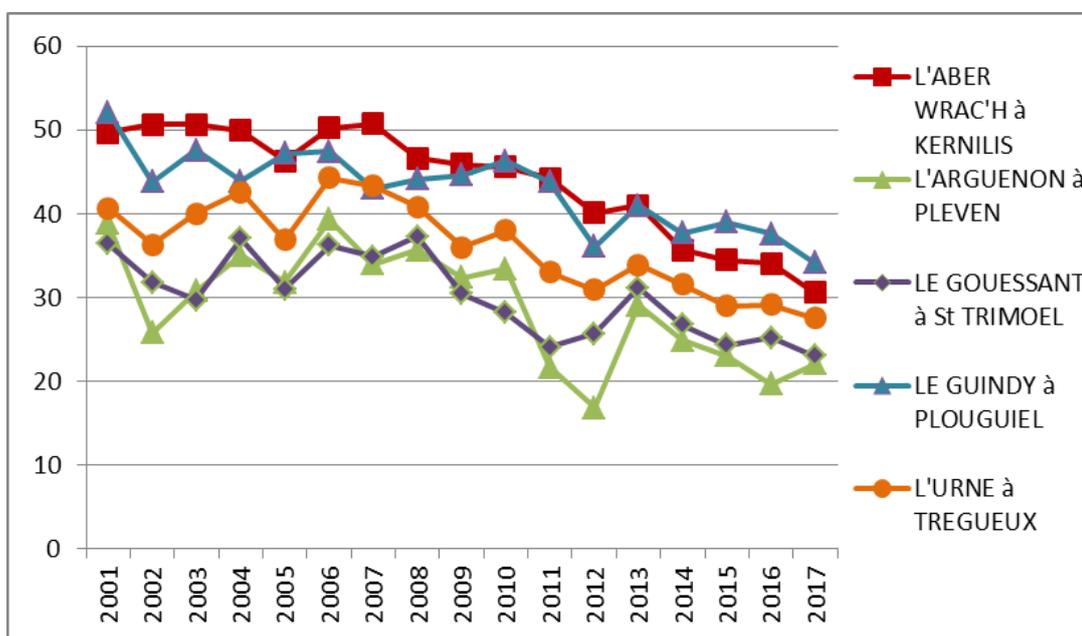


Figure 47 : Type de captage prioritaire et sources de pollutions identifiées (DREAL, 2017)

Qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau potable

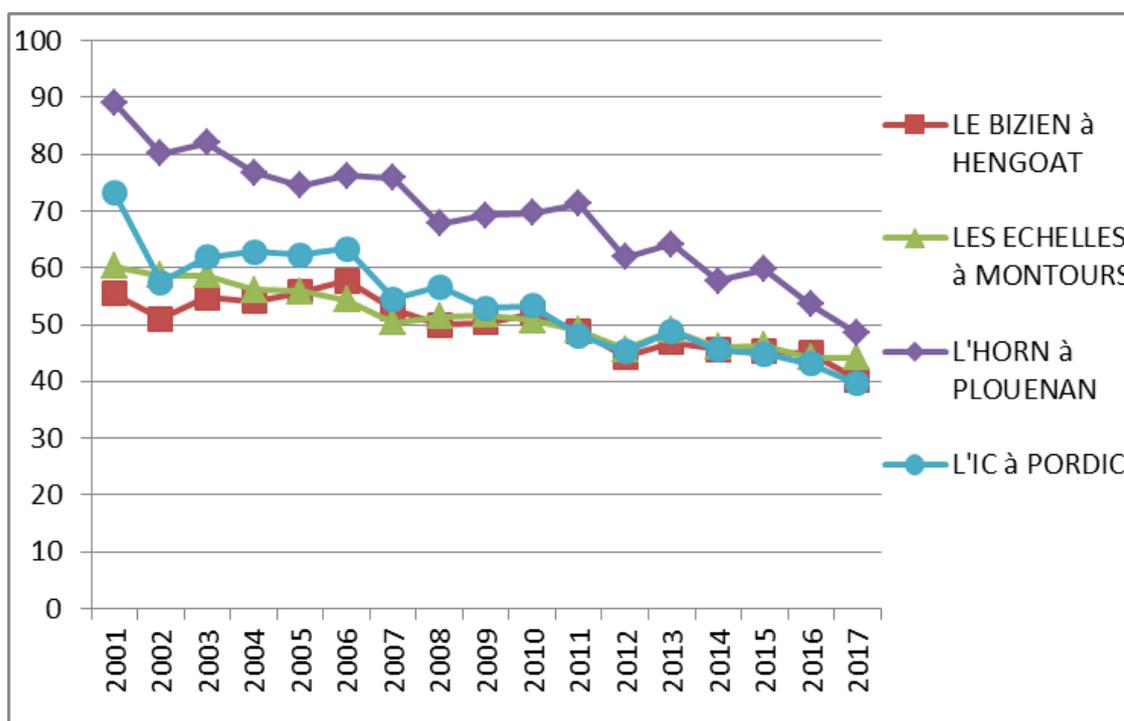
37 prises d'eau d'alimentation superficielle ont été concernées par des contentieux « **Eaux brutes** » depuis 2001. La majorité d'entre elles est désormais revenue à la conformité sur le paramètre nitrates. Seules 9 prises d'eau ont fait l'objet du contentieux C266/99 ouvert en 2007, 5 sont désormais revenues à la conformité (concentrations inférieures à 50 mg/l depuis au moins 6 années consécutives et jusqu'à 11 années consécutives en ce qui concerne le Gouessant).



Graphique 31 : Évolution des teneurs moyennes annuelles en nitrates pour les 5 prises d'eau conformes (ARS, 2018)

L'amélioration de la qualité nitrates s'est poursuivie en 2017 pour l'Aber Wrac'h, le Gouessant, le Guindy et l'Urne de manière plus ou moins marquée selon les sites (avec toutefois une légère dégradation enregistrée en 2017 sur l'Arguenon tant sur le maximum que sur la moyenne).

La tendance à la baisse est également observée sur les captages d'eau potable encore non conformes, de manière encore plus prononcée :



Graphique 32: Évolution des teneurs moyennes annuelles en nitrates pour les 4 prises d'eau non conformes (ARS, 2018)

Pour ces 4 stations, une évolution très positive de leur conformité en nitrates est enregistrée en 2017. Les Echelles et l'ic confirment leur conformité acquise l'an passé. Le Bizien est totalement conforme en 2017, puisqu'aucun résultat supérieur à 50 mg/l n'a été observé au cours de l'année tandis que l'Horn atteint un niveau de conformité (51 %) encore jamais rencontré. La baisse des concentrations est cependant plus lente pour les Echelles en raison d'une grande inertie hydrologique du bassin versant amont de cette prise d'eau.

Plus aucune prise d'eau n'est concernée par le contentieux, les captages non conformes ayant été fermés et ne produisant plus d'eau potable destinée à alimenter la population.

Qualité des eaux distribuées

La forte diminution des concentrations en nitrates dans les **eaux distribuées** peut s'expliquer par la mise en œuvre d'actions visant à reconquérir la qualité de l'eau, mais aussi par l'abandon de certains captages et la mise en œuvre de mesures correctives (traitement). En 2016, la population touchée par des dépassements en nitrate est très faible (0,03 % soit 907 habitants avec des durées de non-conformité pour la plupart du temps de quelques jours et dans tous les cas inférieures à un mois). La part de la population française ayant reçu une eau non-conforme a été de 0,70 %, en 2015 (ARS, 2017).

Evolution de l'exposition de la population aux nitrates de 1999 à 2016

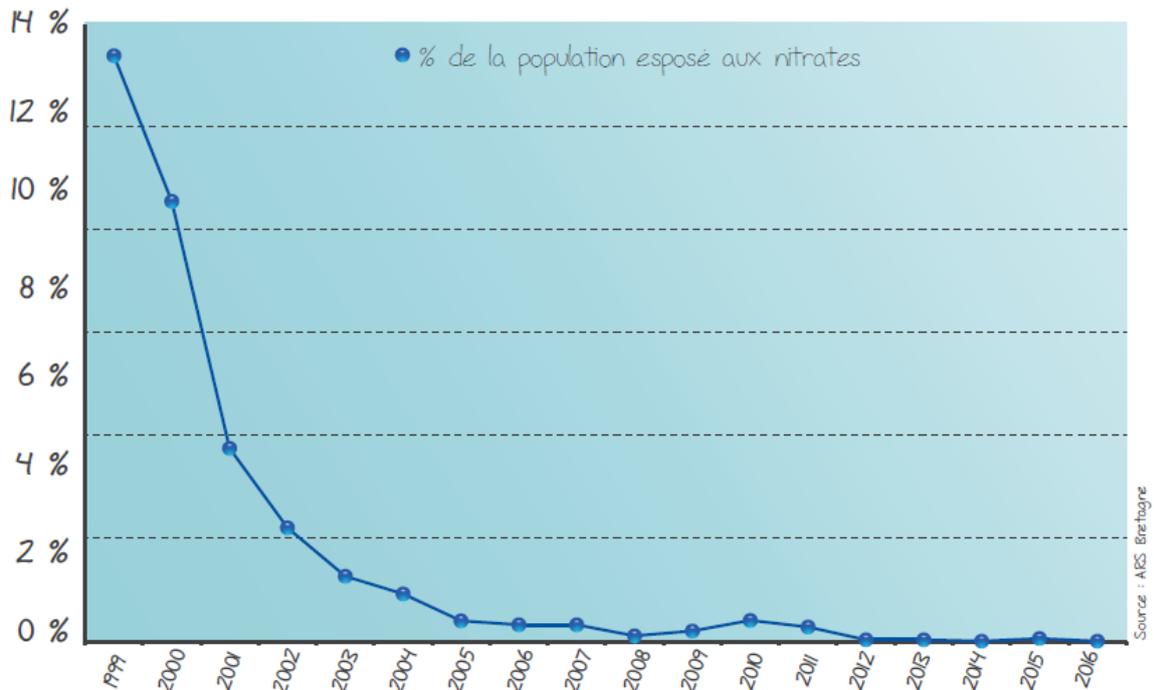


Figure 48 : Evolution de la proportion de la population exposée aux nitrates (ARS, 2017)

La plupart des communes bénéficient en permanence d'une eau en-dessous de 25mg/l en nitrates. Toutefois, deux unités de distribution affichent des maxima supérieurs à 50 mg/l, et dans quelques communes les concentrations restent élevées (supérieures à 40 mg/l). Les dépassements sont néanmoins peu importants et de courte durée.

TENEURS MOYENNES ET MAXIMALES EN NITRATES MESURÉES DANS LES EAUX DISTRIBUÉES PAR COMMUNE EN 2016

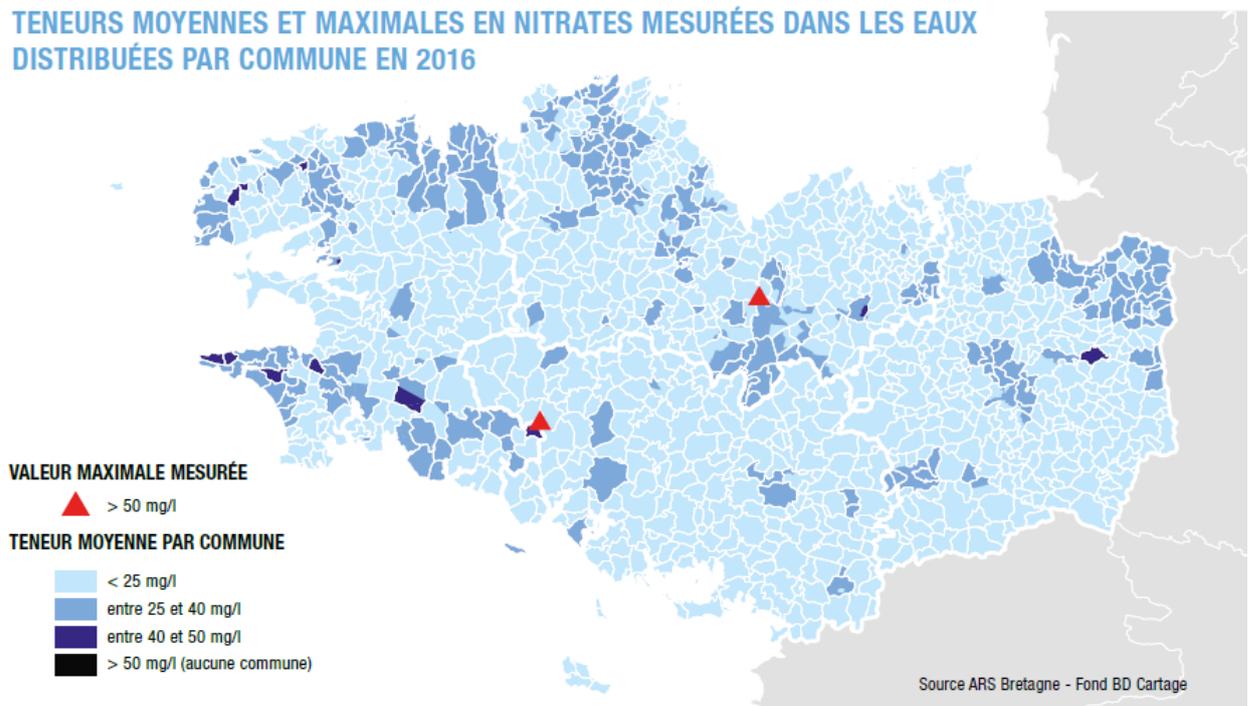


Figure 49: Teneur en nitrates dans les eaux distribuées (ARS, 2018)

En Bretagne, l'eau est ensuite traitée par 84 usines pour l'eau superficielle, 237 pour les eaux souterraines, et 70 usines qui reçoivent un mélange des deux (ARS, 2017). Peu d'unités de prélèvement sont traitées sur le paramètre nitrates. Les eaux souterraines avec des concentrations élevées sont diluées avec des eaux superficielles qui ont une teneur en nitrates plus faible.

IV.4 Evolution des flux d'azote

L'indicateur de **flux d'azote** permet d'identifier les quantités d'azote sortant d'un bassin versant. Cet indicateur est complémentaire des indicateurs de **concentration en nitrates** (Q90 ou moyenne). Seules 64/193 stations ont fait l'objet d'un suivi nitrates et hydrométrique parmi les stations étudiées pour le suivi de la qualité de l'eau de l'année hydrologique 2014-2015. Cet indicateur est fortement influencé par le contexte climatique de l'année hydrologique, c'est pourquoi on pondère le flux par l'hydraulicité. Ces données permettent d'identifier une légère baisse des flux d'azote depuis 2010, date de signature du premier plan de lutte contre les algues vertes (cf.



Figure 50).

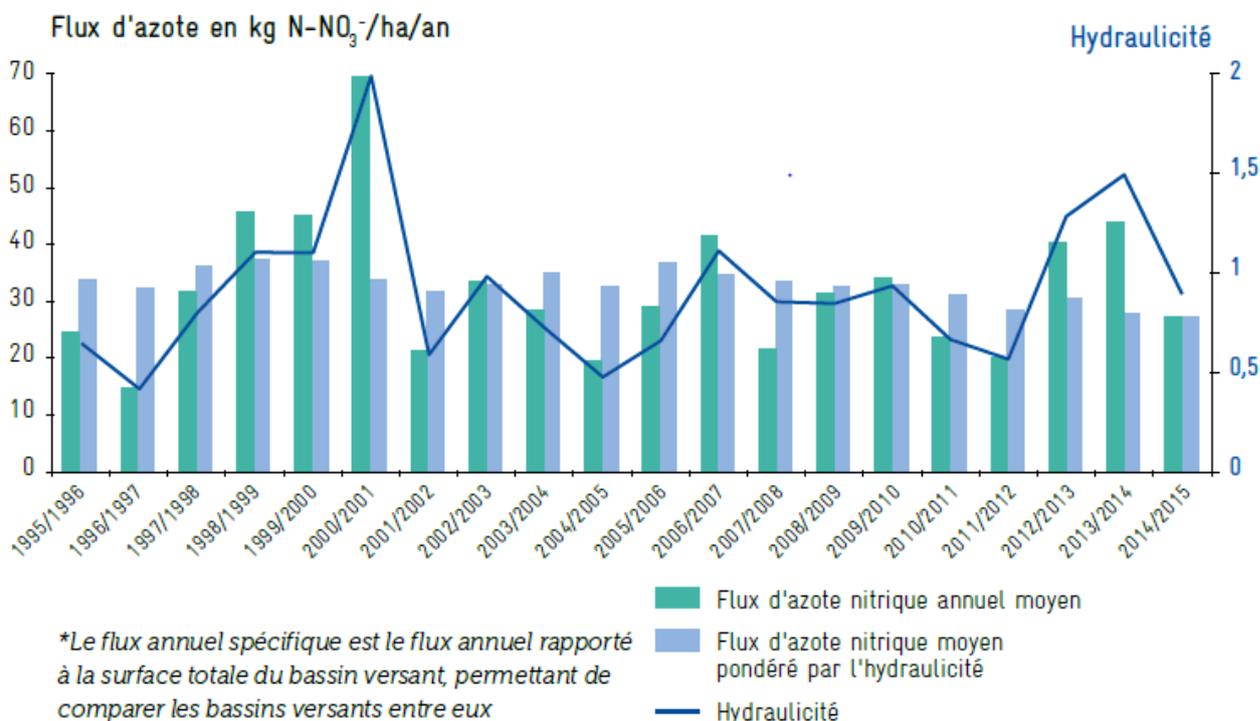
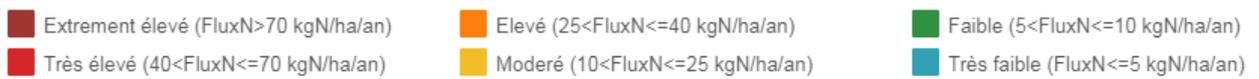
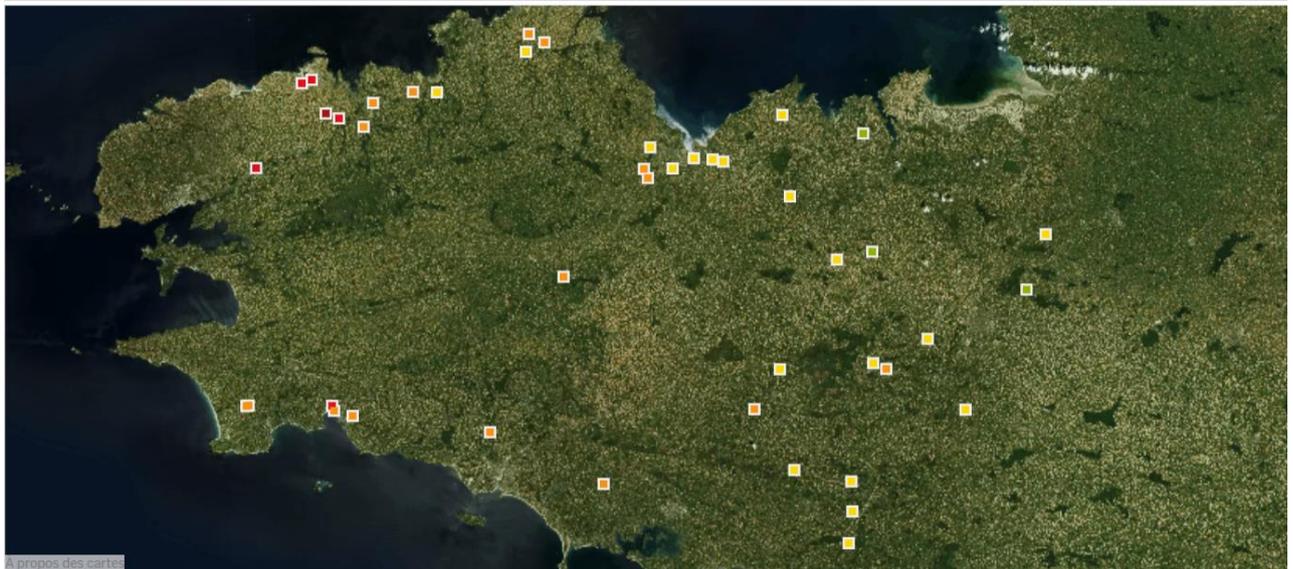
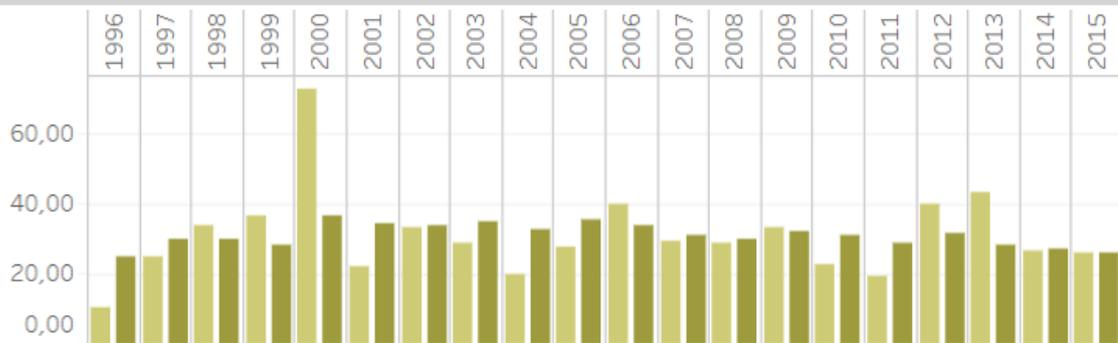


Figure 50 : Evolution de la moyenne des flux d'azote de 64 stations (OEB, 2017)

La représentation spatiale des flux d'azote sur la Bretagne montre de fortes disparités en fonction des territoires, avec des flux d'azote particulièrement élevés dans le Finistère nord et en plus faible proportion, dans le Finistère Sud.



Evolution de la moyenne des flux spécifiques d'azote nitrique sur les stations étudiées



Evolution de l'hydraulicité moyenne sur les stations étudiées

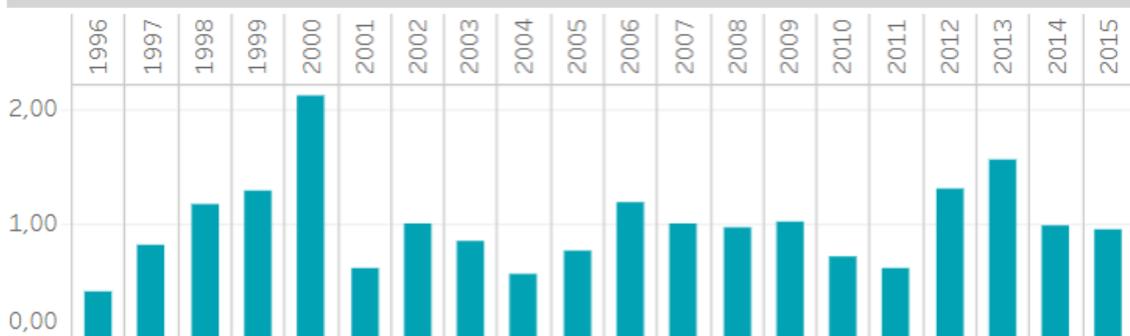


Figure 51 : Flux d'azote nitrique mesuré en 2015/2016 (OEB, 2018)

IV.5 Eutrophisation marine dans les bassins versants à algues vertes

Un premier plan de lutte contre la prolifération de ces algues vertes a été lancé en 2010, prolongé par un second plan 2017-2021. Il vise principalement à accélérer la diminution des concentrations en nitrates dans les eaux, principal facteur permettant de lutter contre ces proliférations.

La prolifération et l'accumulation des algues vertes sont en effet dues à la conjonction de trois facteurs : la présence de nutriments en quantité suffisante, une température de l'eau et un éclaircissement suffisants (les baies sableuses peu profondes sont ainsi des sites particulièrement favorables aux marées vertes), une 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).

Le développement des ulves a lieu d'avril à octobre lorsque les conditions de température, de lumière et de disponibilité en nutriments notamment l'azote, sont réunies.

Les proliférations d'algues vertes concernent principalement huit baies listées dans le SDAGE du bassin Loire-Bretagne, soit 23 bassins versants.

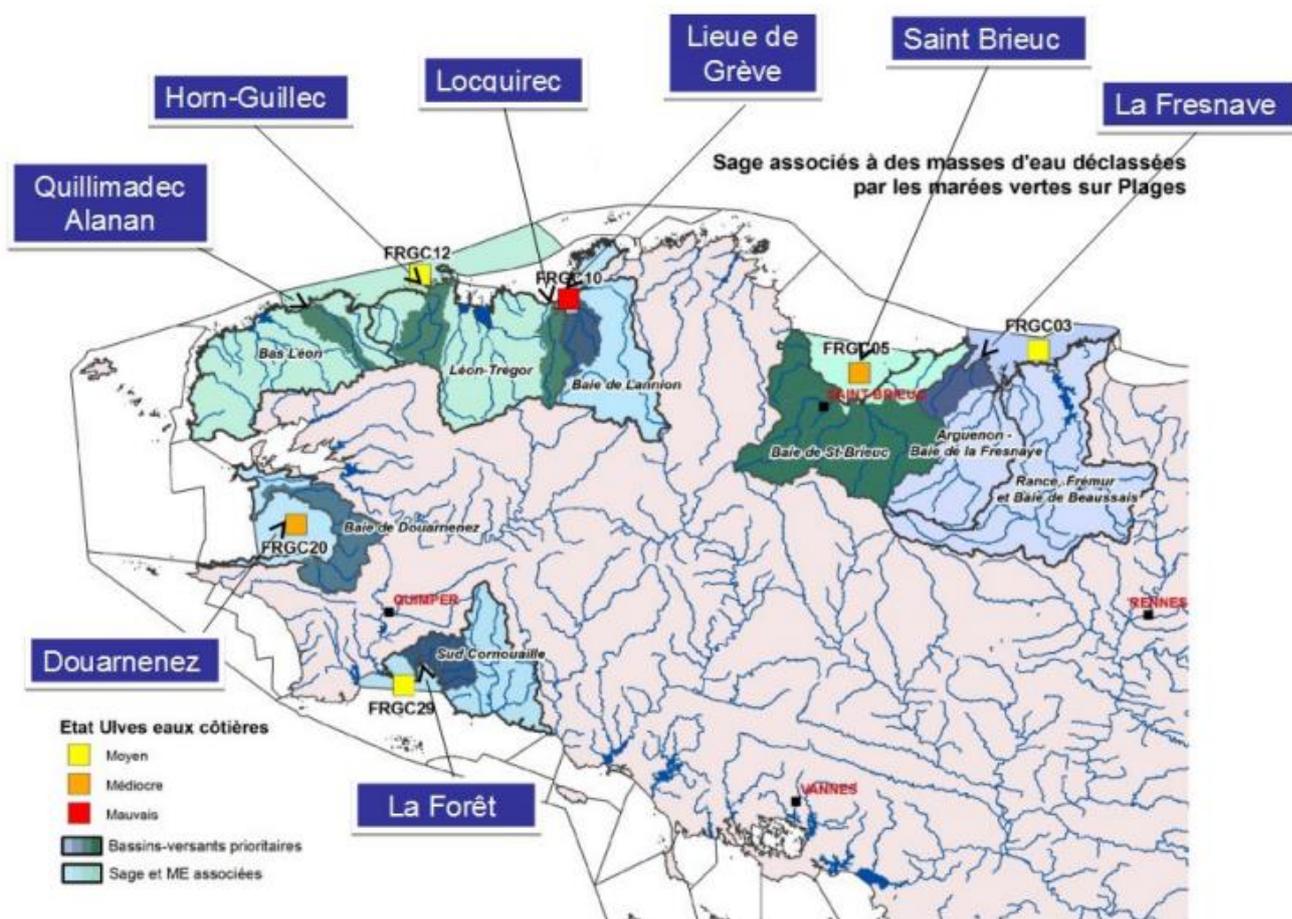
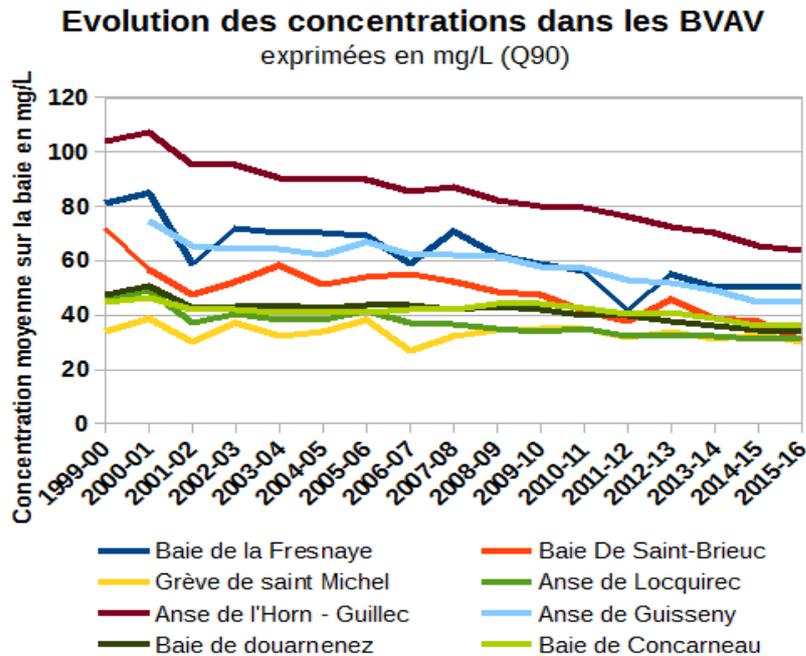


Figure 52 : Les huit baies "algues vertes" de Bretagne (SDAGE Loire-Bretagne, 2015)

IV.5.1 Une teneur en nitrates en baisse dans les bassins versants algues vertes

L'effet conjoint du cadre réglementaire lié au 5ème programme d'actions nitrates et des actions mises en œuvre dans le plan de lutte contre les algues vertes a permis une diminution des concentrations en nitrates dans l'ensemble des baies algues vertes. Les baies les plus chargées (Horn-Guillec et la Fresnaye) ont connu la baisse la plus importante.



Graphique 33 : Evolution de la concentration en nitrates dans les baies algues vertes (DREAL, 2016)

IV.5.2 Amélioration des connaissances pour une meilleure définition des objectifs

Ces progrès en termes de qualité de l’eau ne conduisent pas cependant pour l’instant à des effets du même ordre sur les échouages d’algues vertes.

Ces échouages sont en effet également très liés aux conditions météorologiques qui prévalent avant le début de la période d’échouage, ce qui a pour conséquence d’entraîner une très forte variabilité des surfaces couvertes par les ulves selon les années.

Les études du centre d’études et de valorisation des algues (CEVA) ont conduit à définir des valeurs limites à atteindre spécifiques à chaque baie pour voir disparaître l’échouage d’algues vertes.

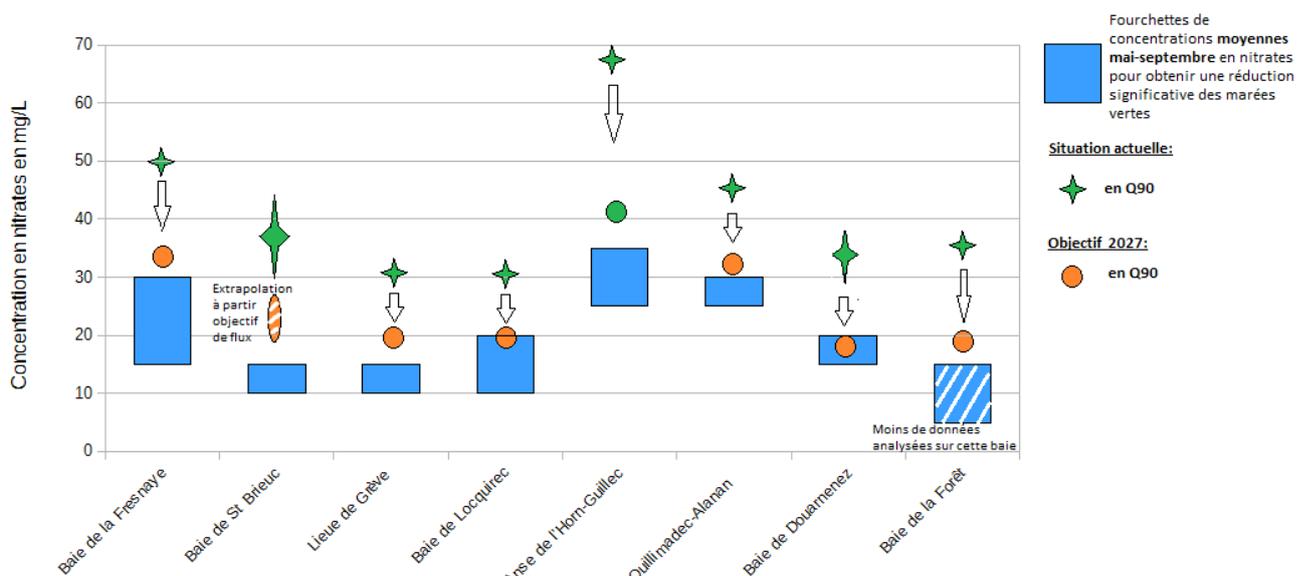
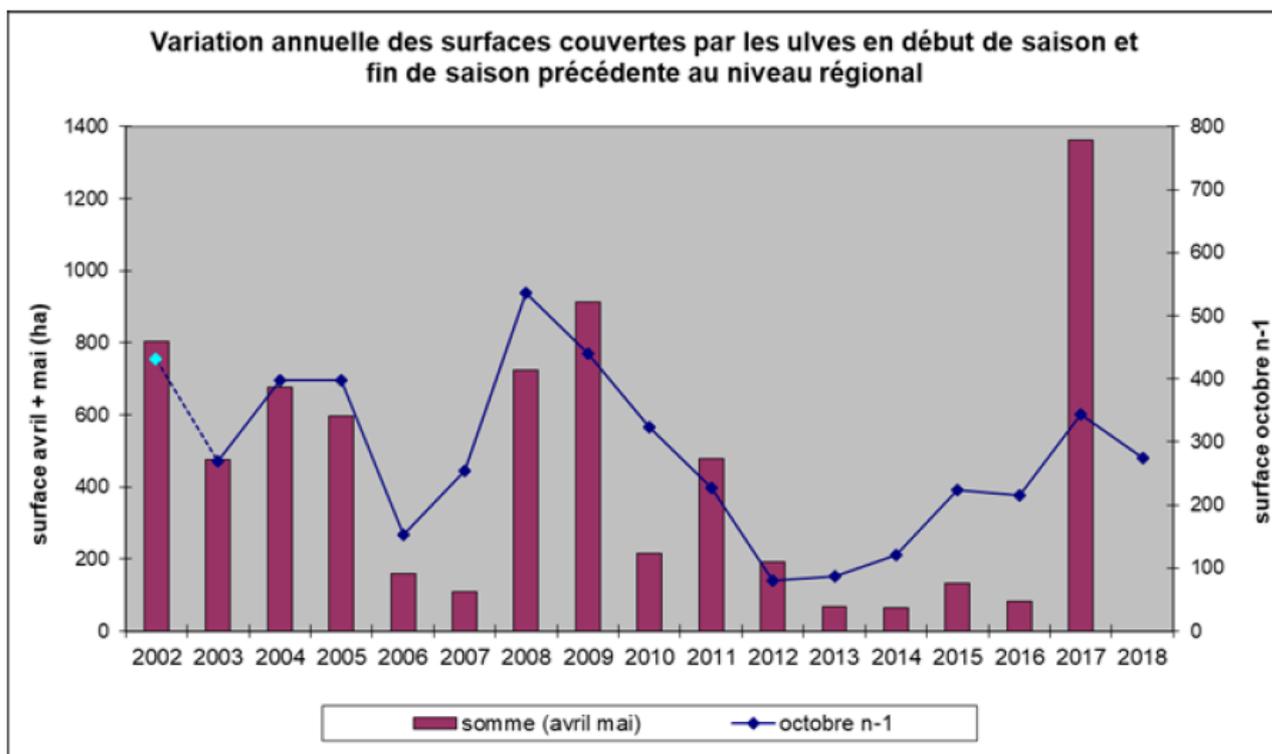


Figure 53 : Concentrations en nitrates limitantes dans les baies algues vertes (DREAL, 2018)

A la différence du phosphore, fixé dans les sédiments et présent en quantité non limitante pour les algues, l’azote est une variable de croissance des algues sur laquelle il est possible d’agir. L’azote apparaît comme le facteur limitant à privilégier pour lutter contre ces proliférations.



Graphique 34 : Variation annuelle des surfaces couvertes par les ulves (DREAL, 2017)

Les suivis régionaux mis en place depuis 2002 mettent en évidence des différences de prolifération très marquées selon les années, en fonction des conditions climatiques. Pour cela, il convient de distinguer :

- les conditions nécessaires au démarrage de la prolifération, liées aux stocks de début de saison (« ensemencement ») constitués au cours de l’automne précédent ;
- le rôle dispersif plus ou moins prononcé joué par les tempêtes hivernales (selon leur intensité et leur nombre) ;
- les conditions d’ensoleillement et de température de l’eau en fin d’hiver et début du printemps qui, ajoutées aux deux points précédents, vont jouer sur la précocité du phénomène ;
- les conditions de développement de la prolifération liées aux apports de nutriments par les cours d’eau qui déterminent l’ampleur de la marée verte en période estivale.

Les surfaces couvertes par les algues à la fin de l’année n-1 (courbe bleue du graphique 34) expliquent ainsi en partie le développement précoce des algues en début d’année de la saison n. Les niveaux de surfaces couvertes plus faibles qu’attendus s’expliquent également par des températures de l’eau beaucoup plus froides en hiver et en début de saison que la moyenne (2006, 2010 et 2013) ou un hiver particulièrement dispersif lié à de fortes tempêtes (2007, 2013, 2015 et surtout 2014). Le caractère particulièrement précoce des échouages observés en 2017 s’explique par la conjonction de stocks automnaux importants, d’un hiver très peu dispersif et d’une fin d’hiver parmi les plus lumineuses observées depuis le début des suivis.

IV.5.3 Evolution du niveau d'eutrophisation des baies algues vertes

Evolution 2002-2016

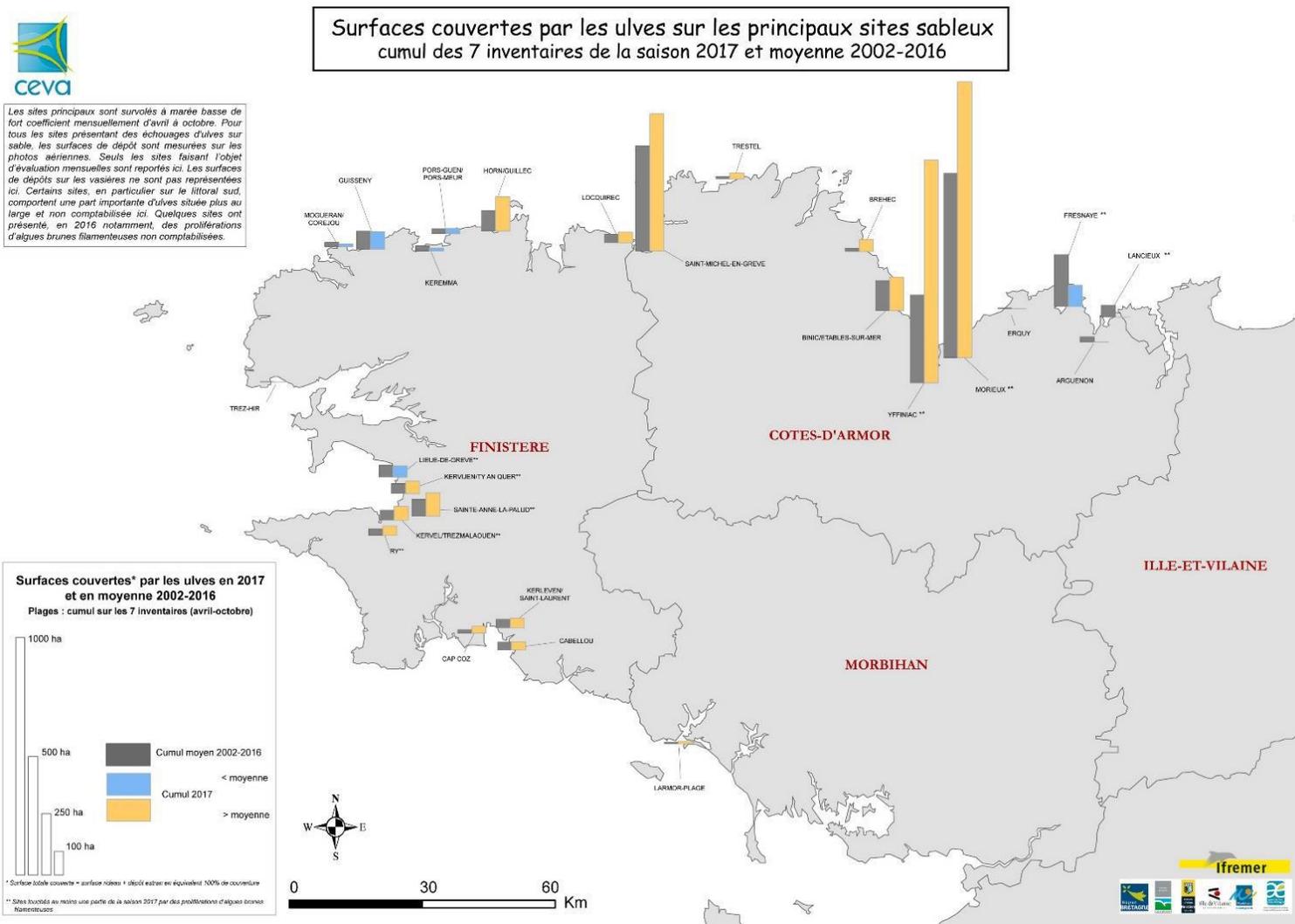


Figure 54 : Surfaces couvertes par les ulves cumulées sur les principaux sites en 2017 et comparaison avec la moyenne 2002-2016 (Source : CEVA, 2018)

Evolutions interannuelles 2002-2017 par saison
 Cumul des surfaces couvertes par les ulves sur les principaux sites sableux bretons *

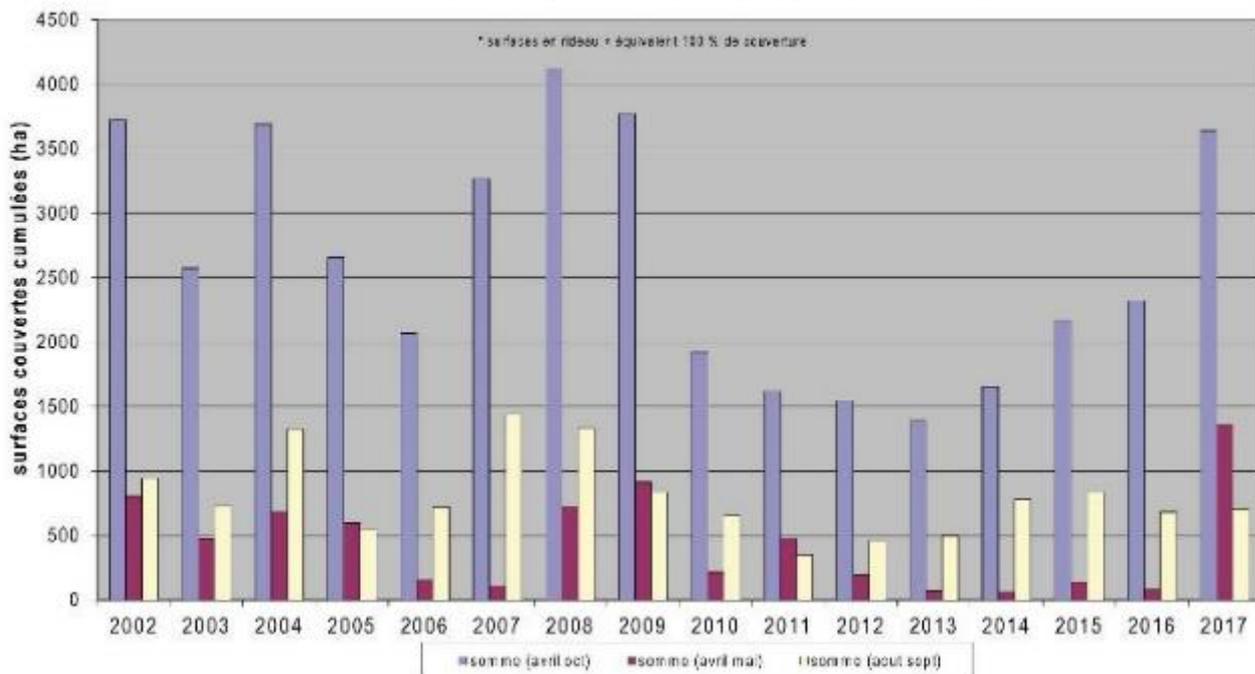


Figure 55 : Analyse interannuelle 2002-2017 du cumul des surfaces couvertes par les ulves sur sites sableux par saison (CEVA, 2018)

On observe globalement des échouages d’ulves plus modérés sur l’ensemble des stations « bassins versants algues vertes » entre la période 2002-2009 et la période qui a suivi depuis 2010. Cependant, ce graphique confirme également la grande variabilité interannuelle du phénomène de prolifération et d’échouage des algues vertes, fortement liée aux conditions climatiques.

Le ramassage des ulves

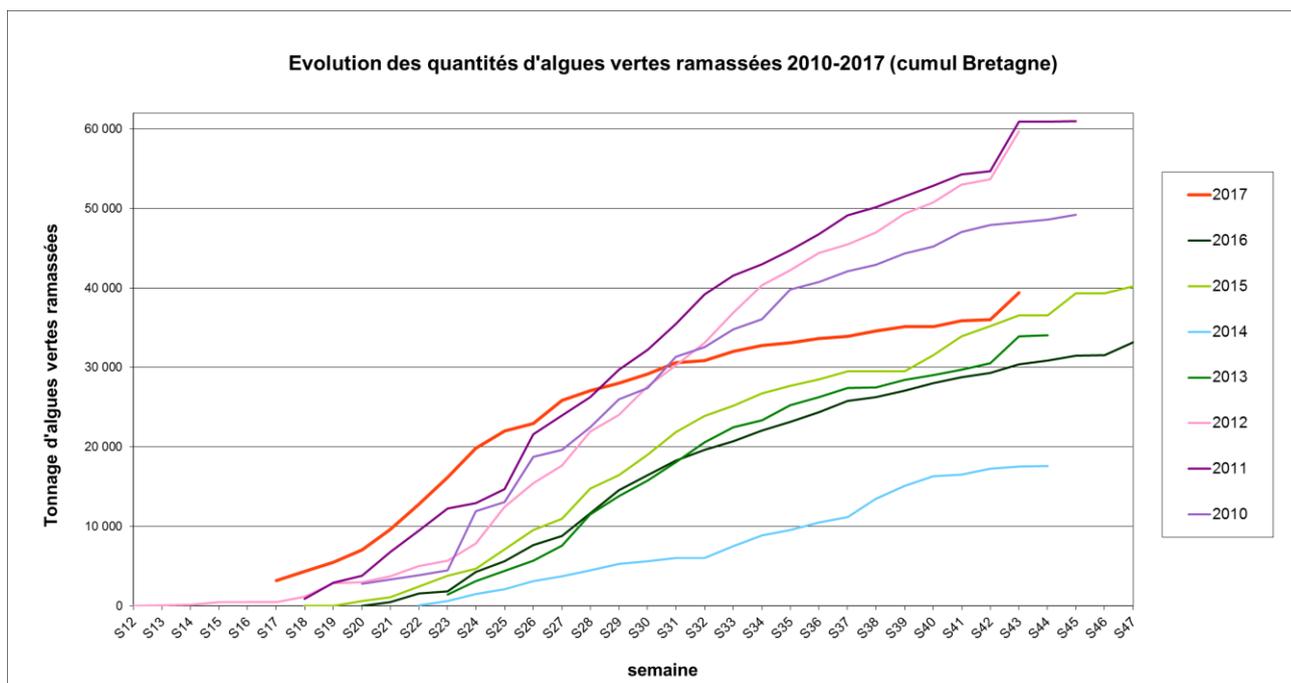


Figure 56 : Evolution des quantités d'algues vertes ramassées entre 2010 et 2016 (Source : CEVA, 2017)

Après les pics des années 2010 à 2012, ce volume a nettement décri. Si l’on excepte l’année 2014, année récente de plus bas niveau d’échouage d’algues vertes sur plages en lien avec des conditions

météorologiques exceptionnelles (très forte dispersion en début d'année causée par de très nombreuses tempêtes hivernales), les volumes ramassés au cours des années récentes ont été inférieurs de 40 % environ. Les conditions climatiques très particulières du début de l'année 2017 ont conduit à un développement exceptionnellement précoce des algues vertes sans que cela conduise à un accroissement significatif du volume total d'algues vertes ramassées en fin d'année.

Conclusion du Chapitre IV – Evolution des teneurs en nitrates dans les eaux et autre indicateurs de résultat

Les améliorations de la qualité de l'eau en Bretagne sont perceptibles depuis le début des actions mises en œuvre dans le cadre de la reconquête de qualité de l'eau. Ces résultats ont conduit au retour à la conformité de 5 prises d'eau concernées par le contentieux Eaux Brutes et ont permis de sortir 100 communes de la zone d'actions renforcées pour le sixième programme d'actions. L'amélioration sur le long terme de la qualité de l'eau témoigne de l'effet positif des mesures du programme d'actions Directive Nitrates, combinées à d'autres leviers tels que les dispositifs contractuels et les aides pour la mise aux normes des bâtiments de stockage.

Cependant, les concentrations en nitrates restent élevées et les situations sont contrastées selon les territoires avec des masses d'eau qui affichent encore un mauvais état. Le phénomène d'eutrophisation marine n'est pas endigué à la fin du PAR5.

Annexe 1 : Pour aller plus loin...

Références utiles sur les contrôles

Organisation des contrôles

1. Articles L.170 à L.173 du code de l'environnement
2. Programme Stratégique de l'Inspection ICPE 2014-2017
http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/web_A4_rapport_couv.pdf
3. Circulaire Premier ministre 30/07/15 relative aux contrôles dans les exploitations agricoles :
http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2015/08/cir_39892.pdf
4. Instruction MEDDE 24/08/15 relative aux mesures d'application de la police de l'eau et de l'environnement : https://aida.ineris.fr/consultation_document/36086
5. Note DGPR du 24/11/16 relative au plan pluriannuel de contrôle ICPE :
https://aida.ineris.fr/consultation_document/38393
6. Note technique du 22/08/17 relative à l'organisation et la pratique du contrôle par les services et établissements chargés de missions de police de l'eau et de la nature :
https://aida.ineris.fr/consultation_document/40050
7. Charte nationale du contrôle en police de l'eau et de la nature (26/03/15)
8. Suites données aux contrôles
9. Circulaire DGPR du 20/02/13 relative à la mise à disposition sur Internet de documents relatifs aux installations classées : https://aida.ineris.fr/consultation_document/25193
10. Article [R.214-49](#) du code de l'environnement relatif à la publication des arrêtés de mise en demeure « police de l'eau »
11. Circulaire DGPR du 19/07/13 relative à la mise en œuvre des polices administrative et pénale en matière d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
https://aida.ineris.fr/consultation_document/26833
12. Circulaire garde des sceaux 21/04/15 - Orientation de la politique pénale en matière d'environnement :
http://www.justice.gouv.fr/publication/circulaire_21042015_close.pdf
13. AM conditionnalité du 14/03/18 :
https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000036748449

A retenir, s'agissant des suites données aux contrôles :

- le relevé d'une anomalie listée dans les grilles du dispositif de CONDITIONNALITE DES AIDES génère, à l'issue d'une procédure contradictoire, la perte d'une partie des aides PAC (pourcentage de réfaction des aides variable en fonction des anomalies, les taux de pénalité étant fixés par arrêté ministériel). Les suites données aux contrôles au titre de la conditionnalité s'appliquent en plus des éventuelles suites pénales et administratives.
- Les suites pénales sont mobilisables chaque fois que l'infraction se traduit par un impact négatif sur l'environnement, en proposant des peines proportionnelles au degré d'impact.
- Les suites administratives sont adaptées à toute situation où une remise en conformité est attendue. Une mise en demeure est d'abord adressée à l'exploitant, elle fixe le délai de remise en conformité. A l'issue de ce délai, s'il est établi que la situation de non-conformité persiste, un procès-verbal de constat de délit est transmis au procureur de la République et des sanctions administratives peuvent être mise en œuvre (astreinte ou amende administrative, consignation de somme, suspension totale ou partielle du fonctionnement)

Rapports récents :

1. Evaluation de la police de l'environnement (CGEDD-CGAAER, février 2015) : http://www.modernisation.gouv.fr/sites/default/files/epp/epp_police-environnement_rapport.pdf
2. Mission contrôles en agriculture, mai 2015 : http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/mission_controls_en_agriculture_-_rapport_final_0.pdf

Références complémentaires pour le contexte agricole breton

Les **Reliquats Sortie Hiver**, issu d'un réseau de fermes de référence (en partie financé par l'Etat, crédits PITE), sont publiés chaque année sur le site de la DRAAF (<http://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/Reliquats-sortie-hiver-RSH-2018>), sur SYNAGRI, et dans les journaux agricoles locaux.

L'arrêté du 17 juillet 2017 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de **l'équilibre de la fertilisation azotée** en Bretagne est disponible sur : <http://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/Arrete-du-26-juin-2015-etablissant>

Les résultats des campagnes de déclarations de flux d'azote sont disponibles sur <http://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/Declaration-des-flux-d-azote>

Des cartes pour les productions animales et végétales sont accessibles sur <http://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/Agriculture>

Le tableau de l'agriculture bretonne qui permet d'avoir des chiffres sur le contexte agricole en 2016: <http://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/Tableaux-de-l-agriculture-bretonne,345>

Références complémentaires sur la qualité de l'eau

Observatoires de l'eau

1. synthèse « Qualité de l'eau, nitrates et pesticides, des territoires bretons - données 2014-2015 ». Edition 2017 <http://www.observatoire-eau-bretagne.fr/Media/Documentation/Bibliographies/La-qualite-de-l-eau-nitrates-et-pesticides-des-bassins-versants-bretons-en-contrat-de-territoire-donnees-2014-2015>
2. Q90 nitrates : <https://public.tableau.com/profile/gipbe.oeb#!/vizhome/Evolutiondesconcentrationsennitratesdanslescoursdeaubreton/TBI>
3. TDB interactif flux spécifiques d'azote nitrique : <http://www.observatoire-eau-bretagne.fr/mots-cles/Eaux/Qualite-de-l-eau/Qualite-des-eaux-douces/Flux-d-azote2>
4. Exemple fiche de synthèse SEICHE : <http://www.observatoire-eau-bretagne.fr/content/download/42375/832136/file/Seiche.pdf>
5. évolution des concentrations en PHOSPHORE : <http://www.observatoire-eau-bretagne.fr/Media/Donnees/Donnees/Evolution-des-concentrations-en-phosphore-total-dans-les-cours-d-eau-bretons>
6. Q90 phosphore : <http://www.observatoire-eau-bretagne.fr/Tableaux-de-bord-interactifs/Eau-de-surface2/Matieres-phosphorees>

7. TDB interactif pesticides : [http://www.observatoire-eau-bretagne.fr/Tableaux-de-bord-interactifs/Eau-de-surface2/Pesticides/\(categorie\)/62219](http://www.observatoire-eau-bretagne.fr/Tableaux-de-bord-interactifs/Eau-de-surface2/Pesticides/(categorie)/62219)
8. évolution des volumes d'eau prélevés : https://public.tableau.com/profile/gipbe.oeb#!/vizhome/Fl_prelevementEauxBrutes/Tableaudebord2
9. autres TDB interactifs : <http://www.observatoire-eau-bretagne.fr/Tableaux-de-bord-interactifs>
10. services idéaux de l'OEB (liste établies dans les ateliers de réflexion OEB, à l'occasion de la conférence des 10 ans, le 30/10/17) : http://public.tableau.com/views/Visualisation_propositions_confrence_2/Consultation?%3Aembed=y&%3Atoolbar=no&%3Adisplay_count=no&%3AshowVizHome=no
11. Un exemple d'observatoire départemental, l'observatoire du Morbihan : http://www.morbihan.gouv.fr/content/download/33773/253471/file/Observatoire_eau_56_2014-2016.pdf

Bilan 2017 de l'eau destinée à la consommation humaine de l'ARS :

https://www.bretagne.ars.sante.fr/system/files/2017-10/Brochure_EAU_ARS_24P_A4_2017_0.pdf

Dernières éditions du bilan de l'eau réalisées par la DREAL : <http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/tableaux-de-bord-r92.html>

Site internet du Centre de ressources et d'expertise scientifique sur l'eau en Bretagne : http://www.creseb.fr/?page_id=871

Annexe 2 : Extrait de l'annexe 8.1 de l'arrêté GREN relatif au seuil critique (Indicateur de journée de présence au pâturage, mesurant la pression de pâturage)

L'arrêté GREN établissant le référentiel de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée est disponible à l'adresse : http://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/GREN_annexe8-1_prairies_09_03_2017_cle874215.pdf.

3 – Préconisations concernant le champ d'application de la grille Prairies

Le champ d'application de la grille prairie correspond à des situations de bonne gestion des prairies sans chargement au pâturage excessif. Pour déterminer la cohérence du mode de gestion du pâturage de l'exploitation, Le GREN Bretagne préconise de calculer un indicateur JPP exprimé en jours de présence au pâturage :

Indicateur JPP = (Nombre de journée équivalente à 24 heures) x nombre d'UGB / ha / année.

Le résultat obtenu pour l'exploitation est à comparer au seuil critique qui sert d'indicateur pédagogique de bonne gestion des prairies. Cet indicateur est bâti sur la base de la consommation en MS par UGB et par jour et fonction du niveau de production de la prairie.

Seuil critique en UGB JPP = Rendement moyen annuel des prairies en kg MS / 12 Kg de MS/ UGB.

Un nombre d'UGB JPP supérieur à cette valeur traduit une pratique de surfertilisation avec des apports azotés supérieurs aux capacités d'absorption des prairies. Ceci se traduit par des niveaux de perte d'azote sous prairies corrélés au niveau de surpâturage jusqu'au cas extrême des "parcelles parking".

Au-delà de ce seuil critique, **l'exploitant doit s'interroger sur la gestion globale de ses prairies**, car la grille prairie est dans ce cas difficilement applicable et les rejets directs sont largement supérieurs au besoin calculé des prairies. Cet indicateur pédagogique n'a vocation qu'à fournir une information utile à l'exploitant pour la gestion de ses prairies pâturées. Cette information ne fait pas partie de celles qui devront être obligatoirement fournies à l'occasion d'un contrôle.

DREAL Bretagne	Note Technique - N-PPR-34 A l'attention des chefs de service ICPE des DD(CS)PP et des chefs de service Environnement des DDTM	Page : 1 / 7
	Instruction PHOSPHORE	Rédigé par : Pascale FERRY Version : C 14/11/2014 Signé : Florence TOURNAY
Suivi des modifications		

Contexte : mise à jour de la lettre-instruction PHOSPHORE signée le 30/11/10 par les 4 préfets bretons, notamment pour intégrer les nouveaux textes ICPE élevage parus au JO du 31/12/13

Référence réglementaire : article 27-1 (régime A et E) et 4-2-1 (régime D) des AM du 27/12/13.

Extrait : « Les quantités épandues d'effluents d'élevage bruts ou traités sont adaptées de manière à assurer l'apport des éléments utiles aux sols et aux cultures sans excéder leurs besoins et leurs capacités exportatrices compte tenu des apports de toute nature qu'ils peuvent recevoir par ailleurs. »

Pour le régime DECLARATIF, le niveau de performance attendu reste celui préconisé dans le courrier interministériel du 17/11/06 adressé au préfet de la région Bretagne.

Jurisprudence, à titre indicatif : affaire n°104086, tribunal de Rennes, lecture du 28/12/12 (SCEA FORMAL, 56)

1. Application du principe d'équilibre de la fertilisation, pour le paramètre PHOSPHORE

Le tableau ci-dessous précise les objectifs de résultats imposés *a minima* pour les plans d'épandage ELEVAGE (TEP et TMAD), qu'il s'agisse d'une modification substantielle ou d'un simple changement notable. Sont pris en compte tous les apports de fertilisants, bruts ou transformés (effluents d'élevage, engrais minéraux, autres).

Régime ICPE	ZONE	Objectif de résultat	
		Elevage < 25 000 uN	Elevage > 25 000 uN et créations ex nihilo
		Seuil haut, exprimé en kg de P2O5/ha SRD*	Balance APPORT/EXPORT, solde ramené à l'ha de SAU
Régimes A et E	3B1***	80 uP - 90 uP (volailles**) + maillage bocager	Equilibre (+ 10%) + maillage bocager
	Hors 3B1	85 uP - 95 uP (volailles**) + maillage bocager	

** : Peut bénéficier du plafond majoré de **10 uP** tout producteur exploitant une ICPE avec rubrique 2111 (**volailles**) et ses prêteurs de terres.

La quantité d'effluents volailles épandue à l'hectare doit néanmoins rester réaliste et être compatible avec le niveau de performance du matériel d'épandage utilisé (des doses trop faibles pourront être considérées comme non crédibles).

*** : une exploitation implantée en **3B1** est une exploitation qui a son siège ou > 3ha de terres en 3B1

2. Référentiels techniques

- **valeur d'excrétion P par les animaux** : voir **notes DREAL « Référentiel NPK », et « BRS »**

DREAL Bretagne	Note Technique - N-PPR-34 A l'attention des chefs de service ICPE des DD(CS)PP et des chefs de service Environnement des DDTM	Page : 7/7
	Instruction PHOSPHORE	Rédigé par : Pascale FERRY Version : C 14/11/2014 Signé : Florence TOURNAY

Suivi des modifications

- **Exportations par les cultures** : les références pour les exportations en phosphore par les végétaux sont celles mentionnées par la brochure COMIFER 2007 « Teneurs en P, K et Mg des organes végétaux récoltés pour les cultures de plein champ et les principaux fourrages », disponible sur <http://www.comifer.asso.fr/images/stories/publications/livres/tablesexportgrillescomifer2009.pdf>.

Il s'agit en effet des normes préconisées par la DGPR (réunion nationale du 28/04/14). Toutefois, pour permettre aux dossiers en cours d'élaboration de poursuivre leur maturation sur la base des dispositions antérieures, les références COMIFER ne seront exigées qu'à partir du **1^{er}/07/15**. Dans l'attente, les références CORPEN 1988 seront acceptées.

- **références surfaciques** : voir GLOSSAIRE, point 8 de la présente note
- **cas particulier des parcours de volailles plein-air** : voir **note DREAL sur les « parcours de volailles »**

3. Contenu du dossier ICPE

- Maillage bocager

Tous les plans d'épandage en **régimes A et E (modification substantielle ou changement notable)** doivent être complétés par un diagnostic mettant en évidence les risques érosifs et identifiant les parcelles du plan d'épandage sur lesquelles l'implantation d'un maillage bocager est nécessaire.

Le dispositif Breizh Bocage est retenu comme l'outil financier privilégié à mobiliser pour accompagner l'implantation d'un maillage bocager sur des territoires, selon une approche collective qui présente l'avantage de pouvoir intégrer les prêteurs dans la démarche.

Ce dispositif pourra être complété par les travaux de valorisation du bocage suivis dans le cadre du **P3A (fiche-cadre n°1, chapitre « Travaux menés ou en cours », point 5)**

Il n'y a pas d'exigences particulières en ce qui concerne le statut ou la fonction de la personne qui réalise le diagnostic de risque érosif à la parcelle. En revanche, comme pour les études d'aptitude des sols à l'épandage, il est impératif que figurent dans le dossier :

- la date de réalisation
- le nom de la personne ou de la structure ayant réalisé le diagnostic
- la méthode utilisée (par exemple : méthode SIRIS utilisée pour les PHYTO)

La méthode de diagnostic de risque à la parcelle fera l'objet d'une note DREAL-DRAAF, à finaliser au plus tard fin 2014. Dans l'attente, seuls sont imposés le format présentant les résultats (voir tableau ci-dessous) et le positionnement des dispositifs anti-érosifs sur une carte.

Parcelle	surface	Risque identifié	Mesures anti-érosives prévues ou existantes = mesures de réduction du risque
ZV22	5 ha	Pente moyenne Proximité cours d'eau	Talus implanté sur toute la longueur de la parcelle, voir représentation graphique
YR300	3 ha	Aucun. Prairie permanente, sol plat	aucun

DREAL Bretagne	Note Technique - N-PPR-34 A l'attention des chefs de service ICPE des DD(CS)PP et des chefs de service Environnement des DDTM	Page : 7/7
	Instruction PHOSPHORE	Rédigé par : Pascale FERRY Version : C 14/11/2014 Signé : Florence TOURNAY

Suivi des modifications	
-------------------------	--

Pour mémoire, les mesures anti-érosives entrent dans la catégorie des mesures de REDUCTION des impacts que l'exploitant doit s'engager à mettre en oeuvre dans son ETUDE D'IMPACT (voir doctrine ERC sur <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/doctrineERC-vpost-COPI6mars2012vdef-2.pdf>).

Elles peuvent aussi alimenter le chapitre relatif à la démonstration de compatibilité du projet avec les objectifs du SDAGE et le GUIDE DE JUSTIFICATION (à fournir pour les élevages ENREGISTRES ; voir article 16 et 27-4 sur http://www.ineris.fr/gesdoc/aida/file/guide_2101_2_2102.pdf).

- **Autres justificatifs à fournir**

- **Simple changement de surface** (exemple : nouveau prêteur)

Mise à jour simplifiée, seules les informations listées aux articles 27-2 d) (régimes A et E) et 4.2.2 d) (régime D) sont transmises à l'inspection ; le reste des documents (détail ci-dessous) est tenu à disposition de l'inspection.

- **Autres cas**

Régime	Pièces à fournir	
	TEP	TMAD
A	Page SYNT du PVEF , point 10	Convention de mise à disposition de terre , incluant : - les données de dimensionnement prévues aux points 27-2 c) et dans l'annexe de l'AM du 27/12/13 ; - l'engagement du prêteur « à assurer une bonne utilisation agronomique de ses effluents, en veillant au respect des règles définies par la législation sur les Installations Classées en vigueur (précisées dans l'arrêté préfectoral du producteur et/ou dans les arrêtés ministériels) ». Voir modèle régional de CONVENTION
E	Page SYNT du PVEF , point 10 (données à rappeler au chapitre 27-4 du guide de justification)	
D	Calcul de la pression de P2O5/ha	Convention de mise à disposition de terre , incluant les données de dimensionnement prévues aux points 4.2.2 c) et dans l'annexe de l'AM du 27/12/13 Voir modèle régional de CONVENTION

4. **Nature des prescriptions**

- **Pour les projets soumis à étude d'impact et enquête publique** : les prescriptions sont conformes à la *doctrine nationale sur les mesures ERC, point 8*).
- **Tous projets** : pas de prescriptions systématiques, dès lors que le dossier ICPE fait apparaître :
 - les engagements pris par le pétitionnaire, tenant compte des éléments de diagnostic et de démonstration prévus dans la présente instruction ;

DREAL Bretagne	Note Technique - N-PPR-34 A l'attention des chefs de service ICPE des DD(CS)PP et des chefs de service Environnement des DDTM	Page : 7/7
	Instruction PHOSPHORE	Rédigé par : Pascale FERRY Version : C 14/11/2014 Signé : Florence TOURNAY

Suivi des modifications	
-------------------------	--

- les engagements des prêteurs de terre mentionnés ci-dessus au point 3 (dernier tableau, colonne de droite).

- **Régime enregistrement et autorisation** : l'article 7 des AM du 27/12/13 impose l'implantation ou le maintien d'infrastructures agro-écologiques.

5. Modalités de contrôle

Voir [note DREAL sur la programmation des contrôles \(MAJ annuelle\)](#)

6. Principe de non dégradation de la pression de PHOSPHORE en zone 3B1

En zone 3B1, la pression globale de phosphore total ne pourra faire l'objet d'une dégradation entre la situation avant-projet et la situation après-projet. A partir de 2015, la situation avant-projet pourra notamment être caractérisée à partir de la déclaration annuelle des flux d'azote, les données AZOTE pouvant assez facilement être converties en données PHOSPHORE.

7. Perspectives

Les objectifs de qualité définis dans la présente note seront révisés, le cas échéant, après la signature du futur SDAGE Loire-Bretagne.

8. Glossaire

TEP : Terres Exploitées en Propre

TMAD : Terres Mises A Disposition

SAU : ensemble des surfaces déclarées à la PAC, moins NE, EL, BR et TI (Pour la signification des codes, voir https://www3.telepac.agriculture.gouv.fr/telepac/pdf/tas/2014/Dossier-PAC-2014_notice_cultures-varietes.pdf .

SRD : Surface Recevant des Déjections = SPE + SPNE (Surfaces Pâturées Non Epanrables)

3B1 : territoires situés en amont des plans d'eau avec enjeux d'EUTROPHISATION (voir page 36 / 252 sur http://www.eau-loire-bretagne.fr/sdage/sdage_2010_2015/Sdage-LB2010-2015.pdf)

PVEF : Projet de Valorisation des Effluents et des Fertilisants des cultures.

DAE : modèle d'AP faisant suite à une Demande d'Autorisation d'Exploiter

La chef du service de la Prévention des Pollutions et des Risques

DREAL Bretagne	Note Technique - N-PPR-34 A l'attention des chefs de service ICPE des DD(CS)PP et des chefs de service Environnement des DDTM	Page : 7/7
	Instruction PHOSPHORE	Rédigé par : Pascale FERRY Version : C 14/11/2014 Signé : Florence TOURNAY

Suivi des modifications	
-------------------------	--

ANNEXE

Question- réponse

1	<p>Doit-on différencier les compartiments, lorsqu'une exploitation est à cheval sur 3B1 et territoire hors 3B1 ?</p> <p>Non. Une exploitation répondant à la définition « implantée en 3B1 » respecte, sur la totalité de ses TEP, la règle 3B1 prévue pour sa catégorie.</p>
2	<p>Les plafonds s'appliquent-ils à la totalité du plan d'épandage, ou à chaque SDN de chaque exploitation englobée dans le plan d'épandage ?</p> <p>Ils s'appliquent à chaque SDN, et sont adaptés à la catégorie (volaille ou non volaille) et à la zone d'implantation (article 3B1 ou 3B2 du SDAGE).</p>
3	<p>L'équilibre de la fertilisation s'applique-t-il à la totalité du plan d'épandage ?</p> <p>Oui, la totalité du plan d'épandage, TEP et TMAD, avec affichage d'une balance à l'équilibre pour le pétitionnaire et pour chacun des exploitants receveurs.</p>
4	<p>Un prêteur ICPE, avec production < 25 000 uN, qui met ses terres à disposition d'un producteur dont la production est > 25 000 uN échappe-t-il à l'obligation de respecter l'équilibre le jour où il met à jour son propre plan d'épandage ?</p> <p>Non, il reste soumis à la même règle (respect de l'équilibre).</p>
5	<p>Qui est concerné par la démonstration de non dégradation de la pression de phosphore total ?</p> <p>Tous les exploitants en zone 3B1, sauf ceux dont le plan d'épandage est complété par une BGP avec solde nul. Remarque : lorsque le solde de la BGP est nul AVANT et APRES projet, même si la pression moyenne de phosphore à l'hectare augmente, considérer qu'il n'y a pas dégradation de la situation antérieure.</p>
6	<p>Quels éléments faire figurer dans le dossier pour démontrer la non dégradation de l'état initial (pression de phosphore total après projet \leq pression de phosphore total avant projet) ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour <u>P organique</u> : la pression figure souvent dans le dossier ICPE précédent, s'il n'est pas trop ancien, pour les terres du pétitionnaire et une partie des prêteurs (lorsqu'il n'y a pas changement de prêteurs après projet). Le pétitionnaire doit donc faire référence à son ancien dossier et reprendre les chiffres qui y figuraient ; dans les cas où l'ancien dossier ne contient pas l'information, le pétitionnaire doit exploiter les cahiers de fertilisation, et convertir les données N en données P. Pour les prêteurs qui indiquent recevoir des effluents, AVANT et APRES projet, d'autres élevages que celui du pétitionnaire, les coordonnées des différents fournisseurs d'effluents devront être précisées. Ces fournisseurs étant dans la quasi-totalité des cas des élevages ICPE, l'inspection pourra procéder, par sondage, à des contrôles de cohérence à partir de leur dossier. • pour <u>P minéral</u> : le pétitionnaire doit fournir les factures d'achat d'engrais (type 18/46) et calculer la pression de P miné /ha de SAU avant projet. <p>Les justificatifs ne sont exigés que pour le pétitionnaire (pas pour les prêteurs) et les données comptables (factures) pourront être dissociées du dossier présenté en enquête publique.</p> <p>Un modèle de démonstration est présenté page suivante.</p>

DREAL Bretagne	Note Technique - N-PPR-34 A l'attention des chefs de service ICPE des DD(CS)PP et des chefs de service Environnement des DDTM	Page : 7/7
	Instruction PHOSPHORE	Rédigé par : Pascale FERRY Version : C 14/11/2014 Signé : Florence TOURNAY

Suivi des modifications

Exemple de démonstration de la non dégradation de la pression de phosphore total, en zone 3B1.

Unité : UP2O5 <i>Données PRÊTEUR 1</i>	AVANT			APRES			Référence des données*
	Coordonnées du fournisseur	Tonnage concerné	Nombre d'UP2O5	Coordonnées du fournisseur	Tonnage concerné	Nombre d'UP2O5	
Effluents reçus de	Fournisseur 1			Fournisseur 1			
	Fournisseur 2			Fournisseur 2			
	TOTAL reçu			TOTAL reçu			
Effluents cédés à	Receveur 1			Receveur 1			
	Receveur 2			Receveur 2			
	TOTAL cédé			TOTAL cédé			
Consommation de P minéral							
Apport P maîtrisable produit sur l'exploitation							
Apport P non maîtrisable produits par animaux au pâturage							
SAU							
SDN							
Pression P2O5 organique par ha de SDN							
Pression P2O5 total par ha de SAU							

* : document de référence (dossier ICPE, contrat de mise à disposition, dossier PMPOA, rapport de contrôle DDPP ou DDTM, déclaration annuelle des flux) ; préciser l'année d'émission.

Il n'est pas demandé de faire figurer au dossier l'ensemble des justificatifs (conventions de mise à disposition de terre, par exemple). Toutefois, les coordonnées des exploitants avec qui étaient ou seront échangés des effluents doivent être précisées, associées au tonnage de produits concernés.

La conversion des tonnages échangés en uP2O5 se fera, à défaut d'autres supports d'analyse produits par l'exploitant, sur la base du ratio N/P (se référer aux références techniques en vigueur, voir **note DREAL « Référentiel NPK »**).

La comparaison des pressions AVANT/APRES sera fournie pour l'ensemble des prêteurs, nouveaux et anciens (dans la mesure du possible, s'agissant des anciens), et pour le pétitionnaire. Pour chacun des

DREAL Bretagne	Note Technique - N-PPR-34 A l'attention des chefs de service ICPE des DD(CS)PP et des chefs de service Environnement des DDTM	Page : 7/7
	Instruction PHOSPHORE	Rédigé par : Pascale FERRY Version : C 14/11/2014 Signé : Florence TOURNAY

Suivi des modifications

exploitants, les données seront présentées selon le **modèle figurant ci-dessous (1 tableau pour chaque exploitant + 1 tableau récapitulatif)**.

Le différentiel de pression en phosphore AVANT/APRES s'apprécie en moyenne sur l'ensemble du plan d'épandage (pétitionnaire + prêteurs)

Tableau récapitulatif :

	AVANT		APRES	
	SAU	Apport P2O5, en kg (organique + minéral)	SAU	Apport P2O5, en kg (organique + minéral)
pétitionnaire	A	X	A'	X'
prêteur 1	B	Y	B'	Y'
prêteur 2	C	Z	C'	Z'
SAU totale	A + B + C	X + Y + Z	A' + B' + C'	X' + Y' + Z'
Pression P2O5/ha SAU		$(X + Y + Z) / (A + B + C)$		$(X' + Y' + Z') / (A' + B' + C')$

Annexe 4 : Liste des sigles utilisés

AAC	Aire d'alimentation de captage
AB	Agriculture biologique
AELB	Agence de l'eau Loire Bretagne
AESN	Agence de l'eau Seine Normandie
AFB	Agence française pour la biodiversité
APMD	Arrêté préfectoral de mise en demeure
ARETAR	Fédération des entrepreneurs de travaux agricoles
ARS	Agence régionale de santé
ASP	Agence de services et de paiement
BAEA	Bilan annuel de l'emploi agricole
BD PORC	Base de données nationale porcine
BDNI	Base de données nationale de l'identification
BGA	Balance globale azotée
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
BVAV	Bassin versant algues vertes
BVC	Bassin versant concerné par le contentieux de la Directive "Eaux brutes"
CEP	Cahier d'enregistrement des pratiques
CEVA	Centre d'étude et de valorisation des algues
CF	Cahier de fertilisation
CFPPA	Centre de formation professionnel et de promotion agricole
CIPAN	Culture intermédiaire piège à nitrates
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CODERST	Conseil départemental de l'environnement, des risques sanitaires et technologiques
CRAB	Chambre régionale d'agriculture de Bretagne
DCE	Directive cadre sur l'eau
DDPP	Direction départementale de la protection des populations
DDTM	Direction départementale des territoires et de la mer
DFA	Déclaration des flux d'azote
DGPR	Direction générale de la prévention des risques du ministère en charge de l'environnement
DIRM	Direction interrégionale de la mer
DRAAF	Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
EBE	Excédent brut d'exploitation
ESEA	Enquête sur la structure des exploitations agricoles
ESO	Eaux souterraines
ESU	Eaux superficielles
ETP	Emploi temps plein
FRSEA	Fédération régionale des syndicats d'exploitants agricoles
GENEM	Groupe de concertation "gestion des éléments nutritifs et des émissions vers le milieu"
GIP Environnement	Groupement d'intérêt public Environnement
GREN	Groupe régional d'expertise nitrates
ICPE	Installation classée pour l'environnement
IDELE	Institut de l'élevage
IED	Directive relative aux émissions industrielles
IGN	Institut géographique national

INRA	Institut national de recherche agronomique
IRSTEA	Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture
ITAVI	Institut Technique Aviculture
JPE / JPP	Journée de présence au pâturage
MAA	Ministère de l'agriculture et de l'alimentation
MAEC	Mesure agroenvironnementale et climatique
MISEN	Mission inter-service eau et nature
MS	Matière sèche
NEC	Directive relative aux "National Emission Ceiling" soit Plafonds d'Émission Nationaux
OEB	Observatoire de l'eau en Bretagne
ONCFS	Office national de la chasse et de la faune sauvage
OTEX	Orientations technico-économiques des exploitations agricoles
PAC	Politique agricole commune
PAN	Programme d'actions national Nitrates
PAR	Programme d'actions régional Nitrates (ou PADN)
PDRB	Programme de développement rural breton
PLAV	Plan de lutte contre les algues vertes (1 = 2010-2015 et 2 = 2017-2021)
PPF	Plan prévisionnel de fumure
PV	Procès-verbal
Qref	Valeur de la pression d'azote de référence pour le dispositif de surveillance mis en œuvre du programme d'actions régional Nitrates
RA	Recensement agricole
RCO	Réseau de contrôle opérationnel
RCS	Réseau de contrôle et de surveillance
RGI	Ray-grass italien
RPG	Registre parcellaire graphique
RSD	Règlement sanitaire départemental
RSH	Reliquat sortie hiver
SAA	Statistique agricole annuelle
SAGE	Schéma de l'aménagement et la gestion des eaux
SAU	Surface agricole utile
SDAGE	Schéma directeur de l'aménagement et la gestion des eaux
SEQ-eau	Système d'évaluation de la qualité de l'eau
SOT	Seuil d'obligation de traitement
SRISE	Service régional de l'information statistique et économique
STEU	Station de traitement des eaux usées
TP	Transactions pénales
UGB	Unité gros bovin
UTA	Unité de travail annuel
ZAC	Zone d'action complémentaire
ZAR	Zone d'action renforcée
ZC	Zone conchylicole
ZES	Zone en excédent structurel
ZSCE	Zone soumise à contrainte environnementale
ZV	Zone vulnérable