

Evaluation environnementale du septième Programme d'Action Régional Nitrates de Bretagne

Octobre 2023

DREAL Bretagne



SOMMAIRE GENERAL

PARTIES I et IIp.1 à 127

- ▶ **Présentation générale**
- ▶ **Etat des lieux de l'environnement et évolutions tendancielle**

PARTIES III à VIII :p.128 à 290

- ▶ **Solutions de substitutions et motifs des choix retenus**
- ▶ **Analyse des effets notables du 7ème programme d'actions sur l'environnement**
- ▶ **Mesures prises pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives du programme sur l'environnement**
- ▶ **Dispositif de suivi**
- ▶ **Méthodologie utilisée pour réaliser l'évaluation environnementale**
- ▶ **Résumé non technique**



Evaluation environnementale du septième Programme d'Action Régional Nitrates de Bretagne

PARTIES I et II :

- ▶ **Présentation générale**
- ▶ **Etat des lieux de l'environnement et évolutions tendancielle**

Octobre 2023

DREAL Bretagne



CLIENT

RAISON SOCIALE	DREAL Bretagne
COORDONNÉES	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bretagne L'Armorique 10, rue Maurice Fabre CS 96515 35065 RENNES CEDEX Tél : 02 99 33 45 55 - Fax : 02 99 33 44 33
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Mme FERRY Pascale Chef de service - Division Eau 06 85 74 61 20 02 99 33 44 32 02 99 33 44 37 (secrétariat division EAU)

SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 – Fax 02.51.17.29.99 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Madame BESSE Christelle Tél. 02.51.17.28.60 E-mail : christelle.besse@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Evaluation environnementale du 7 ^{ème} PAR Directive nitrates Bretagne
NOMBRE DE PAGES	170
NOMBRE D'ANNEXES	0
OFFRE DE RÉFÉRENCE	P21001213_JMA_PAR7 BzH
N° COMMANDE	

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
210563	10/10/22	1	Recadrage sur le plan	CBS/TBE	CBS/TBE
210563	24/03/23	2	Reprise de l'état des lieux	TBE	CBS/TBE
210563	17/07/23	3	Finalisation SCE	TBE	TBE
210563	23 octobre 2023	V5	Corrections et mises à jour	PF/CB DREAL	

SOMMAIRE

PARTIE I : Présentation générale	7
Introduction	8
I. La lutte contre la pollution par les nitrates en Bretagne	10
I.1 Enjeux environnementaux associés aux nitrates	10
I.2 Historique de la directive nitrates en Bretagne	10
I.2.1 Le programme d'action régional (PAR) en Bretagne	10
I.2.2 Le 6 ^{ème} programme d'action régional	12
I.2.3 Evaluation à mi-parcours du PAR 6 et éléments de perspective	13
I.2.4 Contentieux auprès du tribunal administratif de Rennes	13
I.3 Le plan de lutte contre les algues vertes (PLAV)	15
I.3.1 Historique	15
I.3.2 Rapport de la Cour des Comptes sur la politique de lutte contre la prolifération des algues vertes en Bretagne	16
I.3.3 Le 3 ^{ème} plan de lutte contre les algues vertes (2022-2027)	18
I.3.4 Les arrêtés « Zones Soumises à Contrainte Environnementale » sur les baies à algues vertes	18
II. Le PAR 7 en Bretagne : objectifs, contenu et articulation avec les autres plans et programmes	20
II.1 Objectifs du programme d'action régional (PAR) nitrates	20
II.2 Elaboration du 7^{ème} PAR en Bretagne	20
II.2.1 Le calendrier de l'élaboration du PAR 7 en Bretagne	21
II.2.2 La concertation préalable du public	22
II.2.3 Eléments d'analyse et de conclusions par le maître d'ouvrage	23
II.3 Contenu du 7^{ème} programme d'action régional	24
II.3.1 Architecture du programme d'action national (PAN 7) et du PAR 7 et leur articulation	24
II.3.2 Les zonages environnementaux	25
II.3.3 Mesures du 7 ^{ème} PAR en Bretagne	27
II.4 Articulation avec d'autres plans et programmes	27
II.4.1 Plans et programmes retenus pour l'analyse de la cohérence	27
II.4.2 Analyse déclinée par plans et programmes visés par l'article R 122-17	28
II.4.3 Plans, directives ou programmes présentant un lien évident avec le PAR	35

PARTIE II : Etat des lieux de l'environnement et évolutions tendanciennes	39
III. État des lieux de l'environnement et évolutions tendanciennes	40
Hiérarchisation des différents compartiments environnementaux	40
III.1 État initial des différents compartiments environnementaux	42
III.1.1 Le climat breton	42
III.1.2 Les ressources en eau du territoire breton : eaux superficielles, souterraines et littorales	46
III.2 État quantitatif des ressources en eau	49
III.2.1 Incidence de la climatologie sur le régime des eaux	49
III.2.2 Suivi des étiages	49
III.2.3 Gestion quantitative des masses d'eau	51
III.2.4 Risque inondation	54
III.2.5 Synthèse de l'état quantitatif des ressources en eau	55
III.3 Etat qualitatif des ressources en eau	55
III.3.1 Incidences de la climatologie et de la météorologie sur la qualité des eaux	55
III.3.2 Nitrates	57
III.3.3 Phosphore	64
III.3.4 Eutrophisation des milieux aquatiques	68
III.3.5 Pesticides	77
III.3.6 Les plans d'eau	81
III.4 Santé humaine : usages, risques et couts	82
III.4.1 Alimentation en eau potable	82
III.4.2 Eaux de baignade	87
III.4.3 Consommation des coquillages filtreurs et autres produits aquatiques	89
III.5 Qualité de l'air	91
III.5.1 Qualité sanitaire de l'air	91
III.5.2 Effet des pratiques d'épandage	93
III.5.3 Algues vertes et hydrogène sulfuré	95
III.6 Conservation des sols	97
III.6.1 Répartition des types de sol	97
III.6.2 Teneur en matière organique des sols	98

III.6.3 Teneur en phosphore des sols	99
III.6.4 Erosion des sols	101
III.6.5 Acidification des sols en Bretagne	103
III.7 Milieu naturel et zones à enjeux du territoire	106
III.7.1 Sites Natura 2000	106
III.7.2 Zones humides d'intérêt environnemental particulier et d'importance internationale.....	108
III.7.3 Arrêtés préfectoraux de protection biotopes	112
III.7.4 Parcs et réserves naturelles	113
III.7.5 Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	115
III.8 Paysages.....	117
III.8.1 Paysages bretons.....	117
III.8.2 Sites classés et inscrits	118
IV. Activités contribuant à la pression azotée sur les compartiments environnementaux	119
IV.1 Dynamique de l'activité agricole bretonne	119
IV.1.1 Vue générale	119
IV.1.2 Economie et emploi agricole en Bretagne	120
IV.1.3 Evolution des structures agricoles	120
IV.1.4 Evolution des productions	121
IV.2 Pressions azotées d'origine agricole	122
IV.6 Pressions azotées d'origine non agricole	123
V. Evolutions tendancielle et perspectives	126

PARTIE I : PRESENTATION GENERALE

INTRODUCTION

La directive européenne 91/676/CEE, du 12 décembre 1991, nommée couramment « Directive Nitrates » a pour objectif de prévenir et contribuer à réduire la pollution des masses d’eaux par les nitrates d’origine agricole. En France, elle se traduit par la définition de « zones vulnérables », correspondant à des communes ou des parties de communes où sont imposées un ensemble d’exigences réglementaires relatives à la fertilisation azotée et à la maîtrise des composés fertilisants azotés. La totalité de la Bretagne est en zone vulnérable depuis 1994.

Six programmes d’actions, comportant un volet national et un volet régional, ont été successivement mis en œuvre depuis 1996. Ils ont instauré un ensemble de mesures visant à retrouver une meilleure qualité des eaux superficielles et souterraines sur les secteurs où cette qualité s’était dégradée. La révision du programme d’action régional doit adapter et renforcer les mesures prévues à l’échelle nationale, selon les enjeux identifiés dans le bilan du programme sortant et les objectifs des textes cadre sur la qualité des eaux (SDAGE, stratégie de façade maritime, Directive 2020/2184, ...).

En parallèle du processus de révision du 6^{ème} PAR, le préfet de région Bretagne a été appelé à exécuter plusieurs décisions du Tribunal Administratif de Rennes :

- Jugement du 4 juin 2021 imposant le renforcement sous 4 mois des exigences règlementaires concernant les bassins versants situés en amont des baies touchées par des « marées vertes » (inventoriés dans la disposition 10A1 du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027). Un arrêté modificatif du PAR 6 a été signé le 18 novembre 2021 ajoutant six mesures spécifiques aux baies *Algues vertes*. Des arrêtés *Zones Soumise à Contraintes Environnementales* (ZSCE) pour chaque baie concernée ont été signés consécutivement à l’arrêté régional en septembre 2022.
- Jugements du 18 juillet 2023 :
 - L’un annulant l’arrêté du 18 novembre 2021, mentionné ci-dessus, à compter du 18 novembre 2023.
 - L’autre enjoignant le préfet de la région Bretagne de renforcer, sous 4 mois, les mesures dans les bassins versants concernés par les échouages d’algues vertes sur plages (mesures de limitation de la fertilisation azotée et de gestion adaptée des terres, avec des prescriptions particulières pour les installations classées pour la protection de l’environnement).

La directive relative à l’évaluation stratégique environnementale (Directive 2001/42/CE)

La directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 relative à l’évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l’environnement, dite « directive plans et programmes », prévoit l’élaboration d’une évaluation environnementale de chaque programme d’action. La transposition de ce texte en droit français a été réalisée par l’ordonnance 2004-489 du 3 juin 2004 (art. L 122-4 et suivant du code de l’environnement) et sa mise en application déclinée au travers des articles R 122-17 à 122-23 du code de l’environnement.

Pour accompagner les maîtres d’ouvrage et les bureaux d’études dans cet exercice, le CEREMA a élaboré en 2015 une note méthodologique spécifique. Celle-ci a été rédigée à la demande du Commissariat général au développement durable (CGDD) à la suite de la réforme de 2013 : « re-toilettage » des textes transposant la directive sur la base de la loi Grenelle 2.

La note insiste sur l’articulation entre les évaluations environnementales stratégiques et la démarche d’élaboration des plans, schémas et programmes. Elle est constituée de deux parties :

- les grands principes de l’évaluation environnementale stratégique et la façon dont elle s’intègre dans la démarche d’élaboration du plan/programme ;
- des recommandations relatives à la démarche et à chaque partie du rapport.

Cette évaluation environnementale vise à analyser les effets attendus du programme d’actions sur l’environnement. Elle aboutit à la production d’un rapport d’évaluation environnementale du programme à présenter conjointement à celui-ci. Le présent document vaut rapport d’évaluation environnementale du PAR 7.

Principes de l'évaluation environnementale du PAR 7

L'évaluation environnementale appuie l'élaboration du 7ème PAR qui s'inscrit dans une démarche pressions-état-réponses. Il s'agit de vérifier que le programme d'action est adapté à la cible, en fonction de l'état des lieux actuel de l'environnement et de l'évolution des résultats dans le temps.

Le programme d'actions régional de la directive nitrates a pour but de protéger les eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Il s'agira donc, dans ce processus d'évaluation environnementale :

- d'une part de s'interroger sur la pertinence de la révision du 6ème programme (simplification, nouveaux renforcements par rapport au programme d'action national) pour atteindre cet objectif ;
- d'autre part, de vérifier plus spécifiquement que les actions définies n'ont pas d'impact ou ont un impact négligeable sur les autres thématiques environnementales (eau, air, sol, milieux, etc.).

Il convient également de s'assurer de la cohérence du programme d'actions régional avec les objectifs visés d'autres documents de planification ou de programmation (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux, etc.).

Ainsi, l'évaluation environnementale devra permettre :

- d'éclairer et d'expliquer, du point de vue environnemental, les enjeux, les choix des orientations du programme d'actions ;
- de situer les évolutions prévisibles (amélioration de la qualité de l'eau, impacts potentiellement négatifs sur l'environnement de certaines mesures, etc.) ;
- de préparer le suivi environnemental de mise en œuvre du programme ;
- de faciliter la communication et la compréhension du programme d'actions.

Aussi, dans un souci d'amélioration de la démarche d'évaluation préconisée par l'autorité environnementale, une analyse intégrée des mesures sur les différents compartiments de l'environnement et l'utilisation d'une méthode pressions/état/réponses a été commandée par la DREAL à l'INRAE¹ pour analyser les pressions dans les bassins versants et hiérarchiser les mesures du programme d'actions selon les enjeux.

Enfin, il faut considérer à ce stade la « Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages » (du 9 août 2016) dont les principaux objectifs visent la protection et la valorisation du patrimoine naturel, jusqu'à « l'excellence environnementale »².

Cette loi inscrit notamment le principe de non-régression selon lequel « *la protection de l'environnement dans les textes ne peut faire l'objet que d'une amélioration constante* ». Ce principe déterminant de la politique publique environnementale impose une exigence renouvelée et renforcée des démarches de protection de l'environnement, et en particulier sur des situations où l'état de l'environnement (*a minima* des compartiments ciblés) n'est pas satisfaisant.

Néanmoins, une décision du Conseil d'Etat du 27 mars 2023 apporte un encadrement supplémentaire dans la mise en œuvre du principe de non-régression, notamment en cas de justification suffisante sur les faibles risques et les garanties prévues pour éviter toute possibilité de danger sanitaire et environnemental (par ex. cas invoqué des substances faiblement radioactives).

¹ Proposition d'une contribution au rapport d'évaluation environnementale du Programme d'actions nitrates breton (L. Loyon, INREA, 2022)

² MTECT-MTE : <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-reconquete-biodiversite-nature-et-des-paysages>

I. LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES EN BRETAGNE

I.1 Enjeux environnementaux associés aux nitrates

Les enjeux environnementaux relatifs aux nitrates vis-à-vis des ressources en eau et des milieux aquatiques concernent :

- ▶ Le respect des objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et l'atteinte du bon état sur les différents types de masses d'eau (notamment la lutte contre les phénomènes d'eutrophisation) ;
- ▶ La préservation et la reconquête de la qualité vis-à-vis des usages, en particulier s'agissant de l'alimentation en eau potable (à l'échelle communautaire respect de la directive 98/83/CE révisée le 23 décembre 2020 et de la directive 2000/60/CE) ;
- ▶ L'intégrité des sites Natura 2000.
- ▶ La prise en compte des impacts du programme sur :
 - la pollution de l'air par les oxydes d'azote, l'ammoniac, les particules et l'ozone,
 - les émissions de gaz à effets de serre (protoxydes d'azote).

I.2 Historique de la directive nitrates en Bretagne

I.2.1 Le programme d'action régional (PAR) en Bretagne

La directive 91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite Directive Nitrates, constitue le principal instrument réglementaire permettant de lutter contre les pollutions liées à l'azote provenant de sources agricoles. L'article 1^{er} de cette directive précise ainsi les objectifs poursuivis :

- réduire la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates à partir des sources agricoles,
- prévenir toute nouvelle pollution de ce type.

L'application de cette directive sur le territoire français a abouti à :

- ▶ **L'élaboration d'un code de bonnes pratiques agricoles** (arrêté ministériel du 22 novembre 1993) qui s'applique hors zones vulnérables dans le cadre du volontariat ;
- ▶ **La délimitation de zones vulnérables** : elles ont été délimitées suivant des critères de qualité de l'eau par rapport aux nitrates. Ces zones s'appliquent sur les secteurs où :
 - les eaux sont touchées par la pollution : eaux souterraines dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg.l⁻¹ et eaux douces superficielles dont la teneur en nitrates est supérieure à 18 mg.l⁻¹, eaux des estuaires, eaux côtières et marines et eaux douces superficielles qui ont subi une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote ;
 - les eaux menacées par la pollution : eaux souterraines dont la teneur en nitrates est comprise entre 40 et 50 mg.l⁻¹ et montre une tendance à la hausse, eaux des estuaires, eaux côtières et marines et eaux douces superficielles dont les principales caractéristiques montrent une tendance à une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

La délimitation des zones vulnérables relève de la compétence des préfets coordonnateurs de bassin (ici, grand bassin « Loire-Bretagne »).

L'ensemble des communes de Bretagne est classé en zone vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole depuis 1994. Depuis, différents programmes d'actions de lutte contre la pollution par les nitrates ont été mis en place, permettant un renforcement régional des mesures du programme d'action national.

Ce renforcement s'est notamment concrétisé par l'établissement de zonages concernant des problématiques spécifiques et nécessitant une action plus forte (bassins versants en amont des baies concernées par les échouages d'algues vertes sur plages, aires ou périmètres de captages d'eau affichant des teneurs élevées en nitrates, avec menace de ne plus pouvoir utiliser la ressource à des fins d'alimentation des populations en eau potable, zones en excédents structurels de production d'azote).

Le programme d'action régional (PAR) se base sur le contenu du programme d'action national et sur l'arrêté national d'encadrement des programmes d'actions régionaux en vigueur, en proposant des renforcements spécifiques aux enjeux identifiés sur tout ou partie de la région.

L'historique des actions conduites en Bretagne pour la reconquête de la qualité de l'eau (réglementaires et contractuelles) permet de constater la dynamique présentée sur la Figure 1. Après plusieurs décennies d'augmentation des flux d'azote, se traduisant par une dégradation de la qualité des eaux sur le paramètre nitrates, les effets des programmes contractuels (mise aux normes des stockages, mesures agro-environnementales, ...) et des programmes d'actions nitrates se traduit par une amélioration continue de la qualité de l'eau jusqu'au milieu des années 2010.

A partir de 2014, la moyenne régionale stagne (Q90 « eaux superficielles » = **32,4** en 2014, **32,3** en 2020), même si une nouvelle baisse s'amorce en 2021 et 2022 (Q90 = **28,9** en 2022)

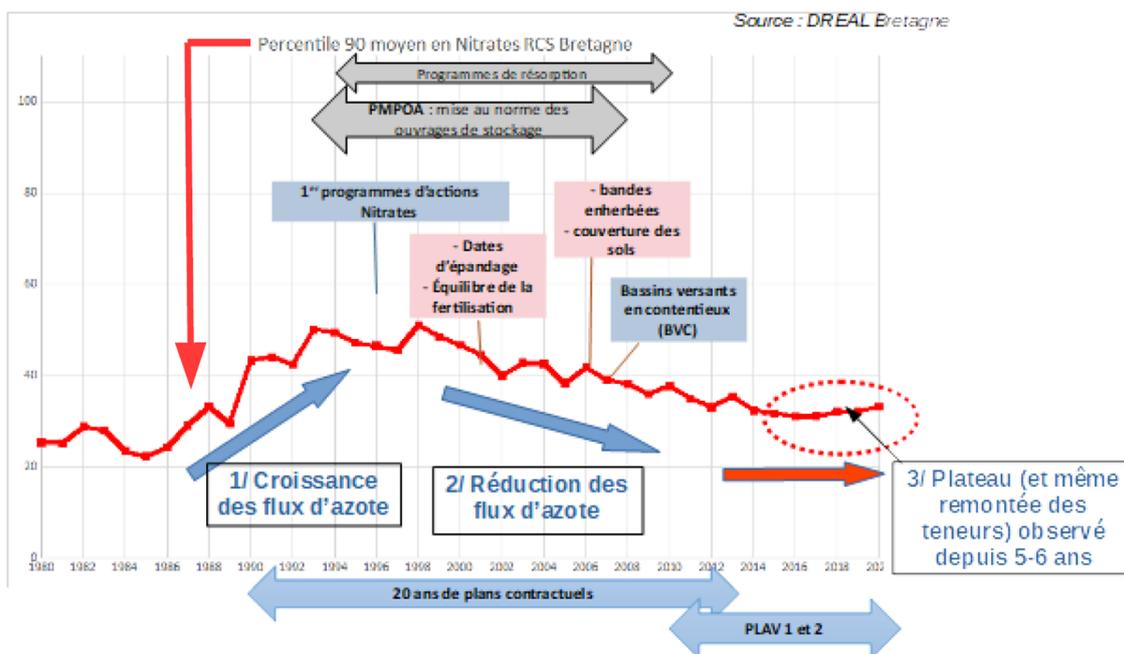


Figure 1 Historique des actions "nitrates" (réglementaires et contractuelles) et leur impact sur la qualité moyenne des eaux bretonnes sur la période 1980-2020 (DREAL)

I.2.2 Le 6^{ème} programme d'action régional

Le sixième programme d'actions régional (PAR 6) en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole a été signé le 2 août 2018, est entré en vigueur le 1er septembre 2018 et a fait l'objet de deux arrêtés modificatifs le 18 novembre 2019 (intégration du « Dispositif de surveillance AZOTE ») et le 18 novembre 2021 (rajout d'un chapitre « algues vertes » suite au jugement du 4/06/2021 prononcé par le TA de Rennes).

L'ensemble des zonages réglementaires relatifs à la qualité de l'eau mentionnés précédemment sont désormais inclus dans le dispositif des Zones d'Actions Renforcées (ZAR).

L'arrêté du 2 août 2018 modifié fixe les renforcements présents dans le PAR (par rapport au PAN), et les modalités de suivi et de contrôle de l'ensemble du programme.

Il se décompose en quatre parties qui fixent respectivement :

- ▶ Partie I : les mesures s'appliquant à l'ensemble de la région Bretagne,
- ▶ Partie II : les mesures s'appliquant en zones d'actions renforcées (ZAR),
- ▶ Partie III : Dispositif territorial de suivi,
- ▶ Partie IV : Dispositions diverses, dont les modalités de sanction

Principales évolutions introduites dans le PAR 6 (et ses 2 modifications successives), par rapport au PAR 5 :

- **Sur toute la Bretagne :**
 - Adaptation des modalités de flexibilité agro-météorologique du calendrier d'épandage, pour les parcelles en maïs fertilisées avec des effluents de type II (lisier) ;
 - Renforcement du calendrier d'épandage d'effluents de type I (fumier) sur maïs : la période d'interdiction commence le 15 mai (au lieu du 1^{er} mai, dans le PAR 5)
 - Amélioration de l'inventaire de référence, pour les cours d'eau devant être protégés par des bandes enherbées ou boisées ; dérogations prévues, sur 3 bassins versants, en cas de configuration particulière des pentes ;
 - Interdiction d'accès direct des animaux d'élevage aux cours d'eau, pour réduire la dégradation des berges et la pollution de l'eau ;
 - Pour les éleveurs de bovins : obligation de calculer l'indicateur de « Pression de pâturage » (Journée de Présence au Pâturage = JPP) et d'identifier le risque de « parcelle parking » ; plan d'action à formaliser en cas de pression de pâturage trop élevée ;
 - Travaux de réfection des drains agricoles conditionnés à la mise en place d'une zone tampon, évitant les rejets directs des eaux de drainage au cours d'eau ;
 - Dispositif de surveillance de l'AZOTE : description des mesures de plafonnement des apports d'azote, en cas de dépassement de la valeur départementale de référence (Qref).
- **Sur les bassins versants concernés par les phénomènes de marées vertes sur plages :**
 - Obligation de faire procéder à un diagnostic d'étanchéité des ouvrages de stockage d'effluents d'élevage ;
 - Définition d'un seuil d'alerte, pour les reliquats d'azote post-absorption (RPA), qui, en cas de dépassement, doit se traduire par la mise en œuvre d'une démarche de diagnostic et/ou d'amélioration des pratiques de fertilisation :

- Elargissement à 10 mètres des bandes enherbées ou boisées de chaque côté des cours d'eau ;
- Eleveurs de bovins : suppression des situations de surpâturage (respect de l'indicateur JPP) ;
- Suppression de la dérogation prévue à l'article 8.2.2, concernant l'exportation des digestats ;
- Annonce des plans d'action « Zone Soumise à Contrainte Environnementale », signés les 9 et 12 septembre 2022 et concernant les 8 bassins versants touchés par les échouages d'algues vertes sur plages.

I.2.3 Evaluation à mi-parcours du PAR 6 et éléments de perspective

Ces éléments sont issus du rapport environnemental du PAR produit en 2019 par la DREAL de Bretagne.

Les mesures des programmes d'actions successifs sont jugées adaptées au regard de la protection des eaux, en ayant contribué à réduire à hauteur de :

- ▶ 1/3 la quantité d'azote apporté dans les sols entre le début des années 90 et 2019
- ▶ 27 % les teneurs en nitrates dans les cours d'eau breton sur cette même période.

Néanmoins, le rapport rappelle que l'état initial de l'environnement était très dégradé et que **certaines tendances relatives à l'évolution des exploitations agricoles, et notamment des cheptels, imposent de conserver des objectifs ambitieux** et une réglementation nitrates en conséquence. Ces ambitions ont été rappelées à l'occasion de la rédaction du « PAR 6 modifié – arrêté de 2021 » portant sur les mesures à mettre en œuvre sur les baies touchées par des marées vertes.

Le rapport rappelle le besoin de cohérence avec les autres dispositifs s'appliquant sur le territoire de Bretagne (en 2019), avec notamment les SAGE des cours d'eau bretons, le Plan de Lutte contre les Algues Vertes (PLAV 2 et bientôt PLAV 3) décliné par baies et le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PRÉPA).

En conclusion, pour le PAR 6 : il est rappelé qu'en Bretagne, la concentration moyenne en nitrates des cours d'eau bretons se situe nettement en dessous des 50 mg/L (Q90 = 32,1, en 2018) mais que les disparités géographiques sont importantes.

Il suggère ainsi le besoin d'une action forte sur des territoires restant particulièrement dégradés (échouages d'algues vertes) et/ou à enjeux forts (captages pour la production d'eau potable).

Il apparaît donc important de considérer spécifiquement, dans le prochain PAR, les territoires visés par les dispositions 10A-1 (marées vertes sur plages) et 6C (captages).

I.2.4 Contentieux auprès du tribunal administratif de Rennes

■ I.2.4.1 Contentieux ouvert par Eaux et Rivières de Bretagne

La décision du Tribunal Administratif de Rennes du 4 juin 2021

L'arrêt du tribunal administratif de Rennes du 4 juin 2021, pris en réponse au contentieux ouvert par l'association Eau et Rivières de Bretagne, concerne les 8 bassins versants déclassés à cause des échouages d'algues vertes sur plages (BVAV). Il rappelle notamment :

- l'avis de l'Agence de l'Eau (27/04/2018), qui juge trop peu ambitieuse **la valeur plafond du solde de bilan azoté (BGA), fixée à 50 kg/ha dans le PAR 6, au regard des forts enjeux sur certains territoires** (dont les baies à algues vertes).
- **les conclusions des évaluations de la politique de lutte contre les algues vertes, soulignant l'insuffisance d'accompagnement financier et la nécessité de compléter le PAR avec des mesures réglementaires plus contraignantes.**

Cette décision du TA, enjoignant une révision du PAR 6 sous 4 mois, a donné lieu :

- à un arrêté complémentaire modifiant le PAR 6, signé le 18 novembre 2021 (mesures rappelées au § 1.2.2) ;
- à la signature, les 9 et 12 septembre 2022, de 8 arrêtés ZSCE pour chacune des huit baies concernées (voir § 1.3.4 : Les arrêtés « Zones soumises à contrainte environnementale »).

La décision du Tribunal Administratif de Rennes du 18 juillet 2023

Par un mémoire adressé au tribunal administratif de Rennes le 9 juin 2022, l'association Eau et Rivières de Bretagne (ERB), a demandé qu'une astreinte financière soit prononcée à l'encontre de l'Etat dans le but d'obtenir la pleine exécution du jugement du 4 juin 2021, considérant que l'arrêté du 18 novembre 2021 n'a fait l'objet d'aucune évaluation environnementale et qu'il ne s'applique pas immédiatement (au plus tôt en 2023). ERB considère comme minime l'effet des mesures sur la réduction des flux d'azote à la mer prévues dans le PAR 6 modifié et émet des doutes sur le mécanisme de basculement du plan d'action contractuel vers des mesures réglementaires, en cas de constat d'insuffisance de résultats.

Le tribunal administratif a rendu son jugement le 18 juillet 2023 :

« Il est enjoint au préfet de la région Bretagne de compléter le 6ème programme d'actions régional, toujours en vigueur, dans le délai de quatre mois à compter de la notification du présent jugement, par l'adoption de mesures d'application immédiate, contrôlées dans leur exécution, de limitation de la fertilisation azotée et de gestion adaptée des terres agricoles, et par l'édition de prescriptions particulières applicables sans délai aux installations classées pour la protection de l'environnement, propres à garantir le respect de plafonds d'apport d'azote adaptés aux capacités d'absorption des cultures, conformes aux préconisations scientifiques, et permettant une réduction effective du phénomène d'eutrophisation à l'origine du développement des algues vertes. »³

▪ **1.2.4.2 Contentieux ouvert par la FRSEA de Bretagne**

La décision du Tribunal Administratif de Rennes du 4 juin 2021 (rejet de la requête en annulation)

En 2019 et 2020, la Fédération Régionale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FRSEA) de Bretagne a demandé l'annulation du PAR 6 (arrêté du 2 août). Cette requête a été rejetée par le tribunal administratif de Rennes dans sa décision du 4 juin 2021.

La décision du Tribunal Administratif de Rennes du 18 juillet 2023

Par une requête et des mémoires transmis en 2019 et 2020, la Fédération Régionale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FRSEA) de Bretagne a demandé au tribunal administratif de Rennes d'annuler le chapitre ALGUES VERTES du PAR 6 (arrêté du 18 novembre 2021). Cette demande d'annulation était principalement motivée par

³ Jugement n° 2206278, décision du 18 juillet 2023, tribunal de Rennes.

des vices de procédure (défaut de concertation des personnes publiques associées, défaut d'évaluation environnementale, eux-mêmes générés par :

- L'incompatibilité du délai accordé par le juge (4 mois) avec les délais de procédure.
- Le retard de publication des textes nationaux (PAN), ayant empêché une signature rapide du PAR 7, arrêté soumis à toutes les étapes de procédure obligatoires, et reprenant le contenu du PAR 6 modifié.

Le tribunal administratif a rendu sa décision le 18 juillet 2023 :

« L'arrêté du 18 novembre [est] annulé à compter du 18 novembre 2023. Toutefois, sous réserve des actions contentieuses engagées à la date du présent jugement contre les actes pris sur le fondement des dispositions de l'arrêté du 18 novembre 2021, les effets antérieurs à l'annulation de cet arrêté doivent être réputés définitifs. »⁴

I.3 Le plan de lutte contre les algues vertes (PLAV)

I.3.1 Historique

Le premier plan de lutte contre la prolifération des algues vertes a été signé le 5 février 2010 suite à la mort d'un cheval et de plusieurs décès et accidents sanitaires enregistrés entre 1989 et 2016, fortement corrélés ou attribués aux émanations gazeuses produites par les algues vertes en état de décomposition. Ce plan de lutte, portant sur la période 2010-2015, concerne huit baies (Figure 2, page suivante) et se décline alors en trois volets :

- un volet portant sur l'amélioration des connaissances et la gestion des risques ;
- un volet relatif aux actions curatives : amélioration du ramassage et développement des capacités de traitement des algues échouées,
- un volet préventif comprenant les actions à mettre en œuvre pour limiter les flux d'azote vers la mer.

Chaque baie est dotée d'une charte de territoire signée entre les différents partenaires locaux et permettant le financement d'actions destinées à améliorer les pratiques agricoles.

Au terme de ce premier plan, et après une année (2016) de transition, un second plan de lutte est mis en place pour « prolonger et amplifier » les actions et la mobilisation du premier dispositif. En effet, le rapport d'évaluation du PLAV 1⁵ (conclusion reprise en introduction du PLAV 2⁶) met en avant une bonne sensibilisation et mobilisation des partenaires locaux mais la nécessité « d'entrer pleinement dans une phase de réalisation des engagements et de déploiement des actions sur le terrain, en adaptant les stratégies locales et la conduite de l'action publique au niveau régional grâce à l'expérience acquise dans le cadre du PLAV 1 ».

En termes de périmètre d'action, le PLAV 2 vise les mêmes bassins versants, pas de changement par rapport au PLAV 1, et conserve les 3 volets initiaux (amélioration des connaissances et gestion du risque, curatif, préventif)

⁴ Jugement n° 2202537, décision du 18 juillet 2023, tribunal de Rennes.

⁵ Rapport de mission d'évaluation n°14113 CGAAER-CGEDD

⁶ Plan de lutte contre algues vertes 2017 - 2021 - Cadre général

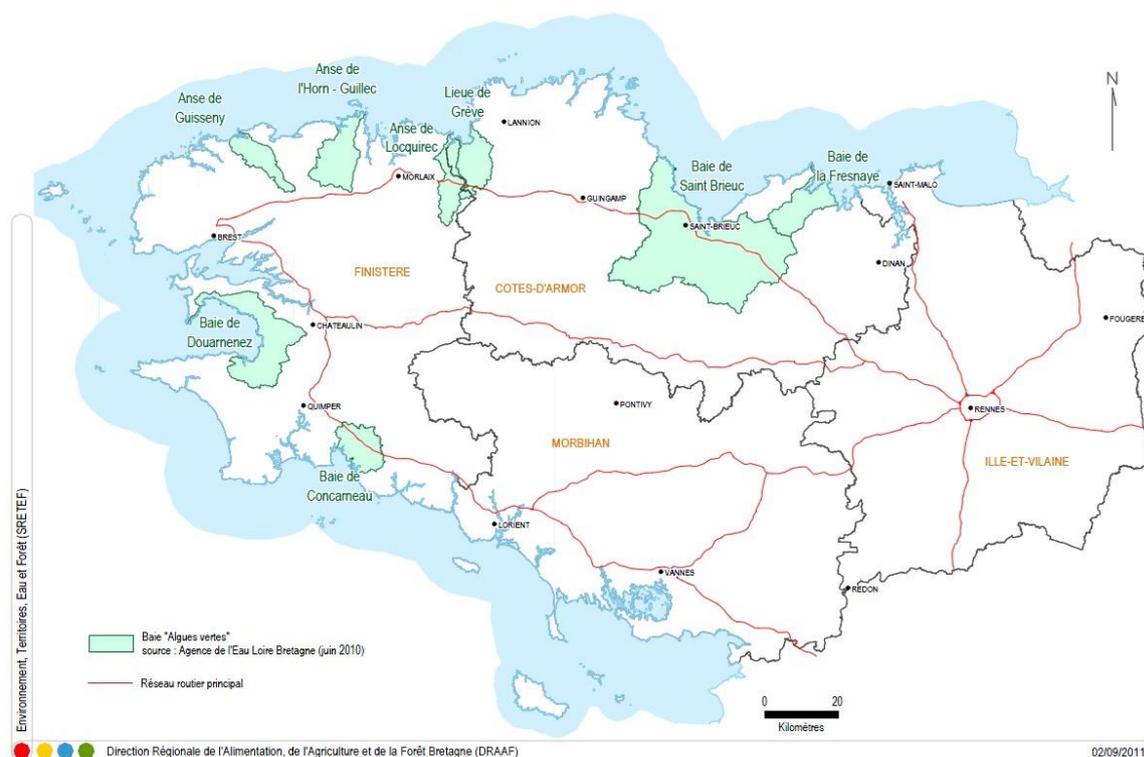


Figure 2 Cartographie des huit baies concernées par le PLAV 1 (2010) - données DRAAF Bretagne

I.3.2 Rapport de la Cour des Comptes sur la politique de lutte contre la prolifération des algues vertes en Bretagne

La Cour des Comptes a produit un rapport public sur « l'évaluation de la politique publique de lutte contre la prolifération des algues vertes en Bretagne (2010-2019) », qui a été publié en juillet 2021. Rappelant le contexte, les enjeux et les caractéristiques des différents plans adoptés, ce rapport formule un ensemble de constats et de recommandations propres à améliorer l'efficacité de l'action.

Le rapport rappelle plusieurs éléments :

► **Éléments liés aux caractéristiques des territoires concernés**

- **L'importance de l'action sur les sources d'azote, à 90% d'origine agricole, dans le cadre de la réduction des apports de nutriments dans les cours d'eau bretons,**
- Une **diversité dans l'intensité des échouages d'algues vertes** (dépendant des facteurs climatiques annuels et reliquats d'algues en sortie d'hiver),
- Une **tendance incertaine à la baisse des échouages d'algues vertes sur PLAGES, mais à la hausse, pour les échouages sur VASIERES** (notamment dans le Morbihan),

► **Éléments liés à la politique de lutte**

- **PLAV 1 (2010) : absence d'objectifs chiffrés quant à la réduction des proliférations algales, malgré une référence implicite à l'objectif de -50 % de biomasse algale d'ici 2027. Cette référence n'est pas jugée connue ni portée par les acteurs locaux.**

L'objectif de réduction des flux d'azote du PLAV 1 est jugé irréaliste compte tenu des temps de réaction des bassins et des délais nécessaires à la mise en place et la portée des actions.

- **Le PLAV 2 (2017) a fixé des objectifs différenciés pour chaque baie** en réponse à leur demande. Pour 4 baies cependant, ces objectifs sont jugés **non conformes avec l'objectif de diminuer par 2 la biomasse algale**. Pour les 8 baies, la Cour des comptes considère que l'avis scientifique qui fonde les objectifs n'est pas assez approfondi, et qu'il n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale. C'est dans ce contexte que le SDAGE Loire-Bretagne a proposé de fixer des Objectifs Moins Stricts (report à 2033 de l'échéance pour atteindre du « bon état ») pour 7 des 8 baies (*cela doit être validé par la Commission Européenne, notamment au regard des exigences de la Directive Cadre sur l'Eau*).

L'efficacité des PLAV n'est pas aujourd'hui établie, même s'il faut tenir compte des délais de mise en œuvre des actions et du temps de réponse des milieux. Trois constats se dégagent :

- **Forte mobilisation pour le PLAV 1 mais essouffement pour le PLAV 2**, que ce soit en termes de participation et d'indicateurs,
- **Les actions de diffusion des bonnes pratiques et d'accompagnement à l'évolution des systèmes ont assez peu porté** d'un point de vue environnemental,
- **Les actions d'aménagement et de reconquête des milieux naturels et semi-naturels affichent un bilan décevant**, en raison notamment des lourdeurs de mise en place et de la difficulté à chiffrer les gains sur la maîtrise de l'azote.

► **Éléments liés à la puissance financière des dispositifs**

La Cour des Comptes estime le coût global des PLAV (1 et 2) à 150 M€ d'engagements et 109 M€ de paiements. Malgré cela, le rapport pointe que « *19 % seulement des paiements du PLAV 1 (13,7 M€) et 25 % de ceux du PLAV 2 (8,77 M€) découlent spécifiquement des PLAV et sont consacrés à la prévention des fuites d'azote agricole dans les contrats de territoire et les projets transversaux, soit une moyenne de 18,7 €/ha SAU/an de 2011 à 2016 et 24 €/ha SAU/an de 2017 à 2019* ».

Même additionnés aux fonds FEADER mobilisés (MAEC, Plan d'aides à l'investissement et programme Breizh Bocage), ces **montants par hectare restent faibles et insuffisamment et incitatifs**.

La déclinaison territoriale des PLAV a permis une bonne mobilisation mais les moyens disponibles pour faire fructifier les actions validées restent limitants. Le manque de synergie des leviers incitation-réglementation s'est fait sentir dans le taux d'engagement des agriculteurs.

► **Éléments liés à la mobilisation des leviers économiques et de contrôle**

Le rapport pointe le **manque d'implication et de mobilisation des filières agro-alimentaires et l'absence de dispositif de conditionnement des aides qui leur sont allouées** (exemple de conditions : valorisation de productions à faible impact environnemental, cahier des charges agro-environnementaux, ...). Par ailleurs, le label national « Haute Valeur Environnementale » est considéré comme insuffisamment ambitieux pour le critère « fertilisation azotée ».

L'efficacité de la politique foncière reste très modeste.

La cohérence de l'action régaliennne (*instruction de dossiers, contrôles des pratiques au regard du PAN-PAR*) reste perfectible et par ailleurs, la réduction des moyens humains s'est accompagnée, à partir de 2012, d'une baisse des taux de contrôle.

A RETENIR : le rapport de la Cour des comptes liste un ensemble de cinq leviers destinés à « *renforcer et étendre l'action engagée* » sur les baies algues vertes :

- **étendre la lutte contre la prolifération des algues vertes au-delà des huit baies bretonnes concernées par les plans de lutte** en ayant recours aux outils de droit commun que sont les contrats territoriaux pour la mise en œuvre des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE),
- **définir des objectifs évaluable**s et en suivre la réalisation à l'échelle des bassins versants,
- dans le cadre de la prochaine programmation de la politique agricole commune, **redéfinir les leviers incitatifs au changement des pratiques des systèmes agricoles**,
- **mobiliser les leviers du foncier agricole et des filières agroalimentaires**,
- **adapter et faire respecter la réglementation**.

I.3.3 Le 3^{ème} plan de lutte contre les algues vertes (2022-2027)

Ce PLAV 3⁷, décliné sur le même périmètre historique (*les huit baies ciblées par l'article 10A_1 du SDAGE et les bassins versants amont*), a été, par rapport aux PLAV 1 et 2, doté d'un budget 2 fois supérieur au précédent et renforcé par un volet sanitaire (plages faisant l'objet d'un suivi des quantités de H₂S émises, organisé par l'Agence Régionale de Santé).

S'inspirant du travail de modélisation réalisé par l'INRAE sur le territoire amont de la baie de Saint-Brieuc (<https://www.creseb.fr/mars-tnt-modelisation-developpement-algues-vertes>), il est fondé sur une double orientation :

1/ des actions visant à améliorer les pratiques et les systèmes agricoles d'une part, dans le sens d'une transition agro-écologique massive permettant de réduire les fuites en nitrates à la parcelle à leur plus bas niveau ;

2/ des actions visant à renaturer les espaces à enjeux (fonds de vallée, zones humides, têtes de bassin versant...) afin de leur redonner toute leur capacité de zones tampons épuratoires

Enfin, il a été élaboré en pleine cohérence avec :

- les travaux d'actualisation du PAR et du Schéma Directeur Régional des Exploitations Agricoles ,
- les travaux d'écriture des 8 arrêtés ZSCE, présentés dans le chapitre suivant.

I.3.4 Les arrêtés « Zones Soumises à Contrainte Environnementale » sur les baies à algues vertes

Comme cela a déjà été dit, ces arrêtés traduisent la réponse à l'injonction formulée le 4 juin 2021 par le TA de Rennes, concernant l'exigence d'un mécanisme renforçant les mesures réglementaires en cas d'échec du PLAV. Il s'agit par conséquent :

- de financer des programmes d'actions volontaires sur une période de 3 ans, à partir de septembre 2022.
- **à l'issue des 3 ans, de rendre obligatoires certaines mesures**, uniquement pour les exploitants n'ayant pas atteints les objectifs fixés par les arrêtés ZSCE.

Objectifs visés:

- **réduction des fuites d'azote sous les parcelles agricoles par une approche agronomique de précision** ;
indicateur : résultats associés aux mesures de **reliquats post-absorption**,

⁷ <https://www.algues-vertes.com/wp-content/uploads/2023/06/Doc-cadre-PLAV-2022-27.pdf>

- **maintien d'une quantité minimale de couverture végétale au cours des périodes pluvieuses**, afin d'atteindre sur la période du 15 juillet 2025 au 28 février 2026, moins de 25 jours en sols nus en moyenne pondérée par la surface des parcelles,
- **bonne gestion des prairies et prévention du surpâturage** ; indicateur : nombre de jours de présence au pâturage par UGB,
- **la protection des zones humides et des cours d'eau**, par la conversion ou le maintien en prairie des zones humides recensées au 1^{er} janvier 2022, et la limitation des quantités d'azote efficace apporté à 50 kg N/ha. Concernant les cours d'eau, l'action vise à améliorer la capacité épuratoire du milieu par la mise en place de bandes tampons (bande enherbée ou haies sur talus) de 10 à 30 m de large en fonction du pourcentage et de la longueur de pente.
- **L'amélioration de la couverture des sols dans les systèmes maraîchers.**
- **Des possibilités de substitution à la mise en œuvre du programme d'actions sont possibles** par souscription de **Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC)** ou de **Paiements pour Services Environnementaux (PSE)**.

Un comité opérationnel technique contribue à coordonner, à l'échelle de chaque baie, l'ensemble du programme et la mobilisation des organismes de conseil agricoles.

II. LE PAR 7 EN BRETAGNE : OBJECTIFS, CONTENU ET ARTICULATION AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES

II.1 Objectifs du programme d'action régional (PAR) nitrates

Les principaux objectifs des PAR sont rappelés par le CGEDD dans son avis de 2020⁸ :

« le programme d'actions régional (PAR) est propre à chaque région et est arrêté par le préfet de région. Il est constitué de mesures renforcées par rapport à celles du programme d'actions national (volet I) et de mesures spécifiques visant tout ou partie de la zone vulnérable de la région (volets II et III) (article R211-81-1 du code de l'environnement, arrêté modifié du 7 mai 2012 et arrêté du 23 octobre 2013). Le volet II est spécifique aux zones de captage de l'eau destinée à la consommation humaine dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/l et aux bassins versants connaissant d'importantes marées vertes sur les plages. Le volet III est spécifique aux cantons en excédent structurel d'azote lié aux élevages ».

Les principes qui ont prévalu pour l'élaboration du 7^{ème} PAR de Bretagne sont les suivants :

- répondre aux enjeux historiques liés aux nitrates : marées vertes sur plages, affectant certaines baies des Côtes d'Armor et du Finistère ; persistance du dépassement du seuil « eau brute » de 50 mg de nitrate/l pour une cinquantaine de point de captage (à une exception près, il s'agit de pompages en eau souterraine, les volumes d'eau en jeu restent modestes, à l'échelle de la Bretagne, région ou 75% de l'eau potable est produite à partir de ressources superficielles⁹).
- Intégrer autant que possible les mises à jour opérées dans le SDAGE (concernant notamment la disposition 10A-2, traitant des zones d'échouages d'algues vertes sur vasières)

Les travaux ont bien évidemment tenu compte des décisions du tribunal administratif de Rennes, concernant le chapitre dédié aux échouages d'algues vertes sur plages.

II.2 Elaboration du 7^{ème} PAR en Bretagne

Il a autant que possible été tenu compte :

- de la méthode « Pression-Etat-Réponse » établie par l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE), décrite ci-après au chapitre « Méthodologie ».
- des étapes de démocratie participative, recommandées par les « 12 principes de l'OCDE sur la gouvernance de l'eau¹⁰ » : concertation préalable du public, phases ultérieures de concertation avec les acteurs locaux (opérateurs et services de l'Etat, collectivités, associations de défense de l'environnement, chambres d'agriculture, acteurs des filières économiques, association des président de CLE de Bretagne, communauté scientifique,...)

⁸ Contribution à l'évaluation des programmes d'actions pour la lutte contre la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole (CGAAER – CGEDD, Novembre 2020).

⁹ <https://www.bretagne.ars.sante.fr/media/33026/download>

¹⁰ <https://www.oecd.org/fr/gouvernance/principes-de-locde-sur-la-gouvernance-de-leau.htm>

II.2.1 Le calendrier de l'élaboration du PAR 7 en Bretagne

Éléments attendus	Date / Période
Concertation préalable du public PAR 7	27 octobre 2021 au 10 décembre 2021
Signature du PAR 6 modifié	Novembre 2021
Consultation publique des textes nationaux	« Arrêté PAN » : 25 juillet 2022 au 5 septembre 2022 « Décret ZAR » et « arrêté encadrant les PAR » : 11 juillet 2022 au 22 août 2022.
Publication des arrêtés ZSCE pour les baies algues vertes	Septembre 2022
Publication des textes nationaux	Parution aux journaux officiels des 9 février et 1 ^{er} avril 2023 des textes nationaux "NITRATES" suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Arrêté du 30 janvier 2023 modifiant 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 - Arrêté du 30 janvier 2023 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole - Décret ZAR du 31 mars 2023 (décret relatif à la protection des zones de captages et des bassins connaissant d'importantes marées vertes sur les plages contre la pollution par les nitrates d'origine agricole et aux dérogations préfectorales dans le cas de situations exceptionnelles).
Evaluation environnementale de l'élaboration du PAR 7	Novembre 2021 à octobre 2023
Saisine de l'autorité environnementale (CGEDD) et des personnes publiques associées (Chambre régionale d'agriculture, Conseil Régional, Agences de l'Eau) et APPCB	Fin octobre 2023
Consultation du public	Février 2024

Éléments attendus	Date / Période
Avis de l'autorité environnementale (CGEDD)	Fin janvier 2024
Mise en œuvre du 7ème PAR	Mars 2024

II.2.2 La concertation préalable du public

L'article 7 de la charte de l'environnement (loi constitutionnelle n°2005-205) consacre le principe de participation du public en matière environnementale. La concertation préalable du public est réalisée en application des articles L-121-16 et R-121-24 du Code de l'environnement.

Selon l'article L.121-15-1 du Code de l'environnement, « *La concertation préalable permet de débattre des objectifs et des principales orientations du plan ou programme, des enjeux socioéconomiques qui s'y attachent ainsi que de leurs impacts significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire. Cette concertation permet, le cas échéant, de débattre de solutions alternatives. Elle porte aussi sur les modalités d'information et de participation du public après la concertation préalable.* »

Dans le cadre de l'élaboration du 7ème PAR, la concertation amont du public était ouverte pour 45 jours du 27 octobre 2021 au 10 décembre 2021.

Plusieurs supports ou formats de communication ont été proposés au public (distanciels et physiques, numériques et papiers) afin de favoriser l'appropriation de l'état actuel des connaissances et des enjeux, dans le contexte contraint de la crise sanitaire liée au COVID-19.

Un site internet dédié¹¹ a été ouvert pour mettre à disposition toute information relative à la concertation et recevoir les contributions déposées par le public (217) ainsi que les cahiers d'acteurs (17).

La garante de la concertation a publié un bilan de la concertation le 10 janvier 2022.

Les éléments notables de la concertation relevés par la garante sont synthétisés dans les tableaux suivants :

Tableau 1 Contributions et demandes issues de la concertation selon les conclusions de la garante (Rapport des services de l'Etat suite à la phase de concertation préalable du public – DREAL 2022)

Thématique	Éléments partagés	Éléments faisant divergence
Qualité de l'eau en Bretagne	Amélioration de la qualité de l'eau en Bretagne	Pour le monde agricole : les objectifs sont atteints ; Pour ERB : les masses d'eau sont encore polluées.
		Moteurs de l'amélioration : La profession agricole souligne l'implication des agriculteurs ; ERB rappelle l'importance des mesures réglementaires.

¹¹ [Purpoz - 7ème Programme d'Actions Régional Nitrates en Bretagne : concertation préalable - Présentation](#)

		Evolution réglementaires : ERB souhaite un renforcement réglementaire tandis que la FNSEA souhaite que l'on « change d'approche ».
Objectifs de résultats à viser désormais	Envisager une poursuite des efforts même si les résultats sont jusqu'à présent encourageants	Mise en œuvre des actions : la profession agricole souhaite une prise en compte des contraintes des agriculteurs et associer la profession pour ne pas affaiblir l'agriculture bretonne. La FRSEA souhaite une approche globale, économique et environnementale et un recours aux outils technologique et à l'agronomie. Coté ERB, l'atteinte des objectifs passe par la réduction des apports azotés.
Mesures envisagées pour atteindre les objectifs	Les montant mobilisés dans le cadre du PAR 7 doivent permettre d'accompagner le changement de modèle agricole plutôt que le ramassage des algues.	La CRAB souhaite un arrêt de l'approche basée sur le réglementaire, les coopératives souhaitent repartir d'une « feuille blanche ». Il est mentionné la volonté de mobiliser l'ensemble des acteurs (dont habitants et collectivités). La profession agricole s'oppose à toute augmentation des aspects réglementaires quand ERB demande leur renforcement. La CRAB demande également que l'intérêt économique des exploitations soit considéré et que les agriculteurs volontaires fassent l'objet d'un accompagnement. Expression citoyenne : sentiment que la « peur du gendarme » n'est plus présente ; demande de renforcement des contrôles, notamment en innovant sur les méthodes.

Tableau 2 Contribution apportées lors de la concertation sur la plateforme en ligne (Rapport des services de l'Etat suite à la phase de concertation préalable du public – DREAL 2022)

Propositions recueillies sur la plateforme en ligne	
Modèle agricole et systèmes	Mobiliser les acteurs des filières amont-aval pour augmenter la capacité à répondre aux enjeux environnementaux et de santé publique. Faire évoluer le modèle agricole vers des pratiques moins intensives Envisager une réduction des cheptels
Développement des leviers paysagers	Renaturation des espaces paysagers pour limiter les transferts de polluants vers les masses d'eau
Pratiques agricoles	Développer des conduites culturales plus respectueuses des fondamentaux agronomiques : mieux respecter les besoins azotés des cultures, augmenter la couverture des sols à l'automne, ...

II.2.3 Eléments d'analyse et de conclusions par le maître d'ouvrage

Les mesures listées ci-après correspondent aux propositions du public que le maître d'ouvrage a jugé possible de retenir :

- renforcer la flexibilité agro-météorologique du calendrier d'épandage ;

- élargir la classification ZAR à d'autres enjeux en intégrant notamment les captages d'eau avec une teneur en nitrates supérieure à 40 mg/L, les bassins en amont des vasières concernés par les marées vertes (cf. art. 10A-2 du SDAGE 2022-2027) et les zones conchylicoles ;
- instaurer ou renforcer des mesures correctives destinées à réduire la pression azotée mise en évidence par les données de reliquats azotés du sol ;
- mettre en place un plafond d'azote total épandu (pouvant être territorialisé) ;
- assouplir les seuils d'obligation de traitement sur les ex-ZES, pour les seuls cantons concernées par des enjeux moins critiques (hors baies algues vertes) et/ou des pressions azotées en baisse (production d'azote et teneurs en nitrates dans les eaux) ;
- renforcement des dispositifs végétalisés (bandes tampons pouvant inclure la ripisylve) destinés à protéger les cours d'eau des transferts rapides en nitrates (entre autres) ;
- suppression de la dérogation relative aux digestats de méthanisation prévue à l'article 8.2.2 du PAR 6 Bretagne.

II.3 Contenu du 7ème programme d'action régional

II.3.1 Architecture du programme d'action national (PAN 7) et du PAR 7 et leur articulation

Le programme d'actions national comporte huit mesures : six mesures obligatoires au titre de la directive « nitrates » et deux mesures supplémentaires. Ces huit mesures sont :

- Mesure 1 : périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants,
- Mesure 2 : capacités minimales de stockage des effluents d'élevage,
- Mesure 3 : limitation de l'épandage des fertilisants azotés,
- Mesure 4 : plans prévisionnels de fumure et cahier d'enregistrement des pratiques,
- Mesure 5 : limitation de la quantité maximale d'azote issu des effluents d'élevage épandu annuellement sur chaque exploitation (170 kg/ha),
- Mesure 6 : conditions d'épandage par rapport aux cours d'eau, sur les sols en forte pente, détremés, inondés, gelés ou enneigés,
- Mesure 7 : couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses,
- Mesure 8 : couverture végétale le long des cours d'eau.

L'arrêté du 30 janvier 2023 relatif aux PAR indique les mesures du PAN devant être renforcées dans le PAR lorsque les objectifs de préservation et de restauration de la qualité de l'eau, les caractéristiques pédo-climatiques et agricoles ainsi que les enjeux propres à chaque zone vulnérable ou partie de zone vulnérable l'exigent.

Les mesures concernées par les renforcements sont les suivantes :

- Périodes d'interdiction des épandages des fertilisants azotés (mesure 1),
- Modalités de limitation de l'épandage des fertilisants azotés visant à garantir l'équilibre de la fertilisation azotée (mesure 3),
- Exigences relatives au maintien d'une quantité minimale de couverture végétale destinée à absorber l'azote du sol au cours des périodes pluvieuses et aux modalités de gestion des résidus de récolte (mesure 7)
- Exigences relatives à la mise en place et au maintien d'une couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares (mesure 8).

II.3.2 Les zonages environnementaux

En Bretagne, l'ensemble du territoire régional n'est pas uniformément concerné par les exigences de la directive nitrates (texte consolidé PAN + PAR). En effet, certains territoires présentent des enjeux spécifiques nécessitant un degré supplémentaire de cadrage réglementaire pour répondre aux objectifs de reconquête de la qualité de l'eau.

On peut ainsi considérer distinguer :

- ▶ La **zone vulnérable**, qui concerne l'intégralité du territoire de la région Bretagne,
- ▶ Les **zones d'actions renforcées (ZAR)** pour lesquelles des mesures spécifiques et plus exigeantes sont définies dans le cadre du PAR (Figure 3 page suivante).

Ces zones d'actions renforcées correspondent aujourd'hui au rassemblement de 4 zonages existants :

- **Aires d'Alimentation de Captages (AAC)** destinés à la production d'eau potable, lorsque la teneur en nitrates (percentile 90) dépasse 50 mg/l,
- **Bassins Versants** alimentant les huit baies sujettes aux proliférations **d'Algues Vertes** sur les plages (BVAV) ;
- **Anciennes Zones d'Actions Complémentaires (ZAC - classement 2011)**, concernent des prises d'eau pour lesquelles les teneurs en nitrates dépassaient 50 mg/L pour lesquelles les masses d'eau sont encore > 50 mg/l de nitrates ;
- **Anciennes Zones d'Excédent Structurel (ZES - classement 2011)**, cantons pour lesquels l'azote organique issu des effluents d'élevage produit ne peut être épandu au sein du canton sans dépasser le seuil de 170 kg N issus d'effluents d'élevage/ha) pour lesquelles les masses d'eau sont encore > 50 mg/l de nitrates.

On peut préciser ici que sur les neuf bassins versants contributifs des prises d'eau superficielles concernés par le contentieux « eaux brutes » porté par la Cour de Justice de l'Union Européenne en 2007, seul l'Horn (29) affiche encore des valeurs supérieures à 50 mg (*Le captage est fermé depuis 2007*).

- ▶ **Les zones à enjeux** : nouveauté du PAR 7, elles se limitent à certains bassins versants en amont de vasières faisant l'objet d'échouages d'algues vertes (*par rapport à la carte associée à la disposition 10A-2 du SDAGE, seuls font l'objet d'une mesure spécifique les cours d'eau dont la teneur en nitrates est supérieure à 29 mg/L*).

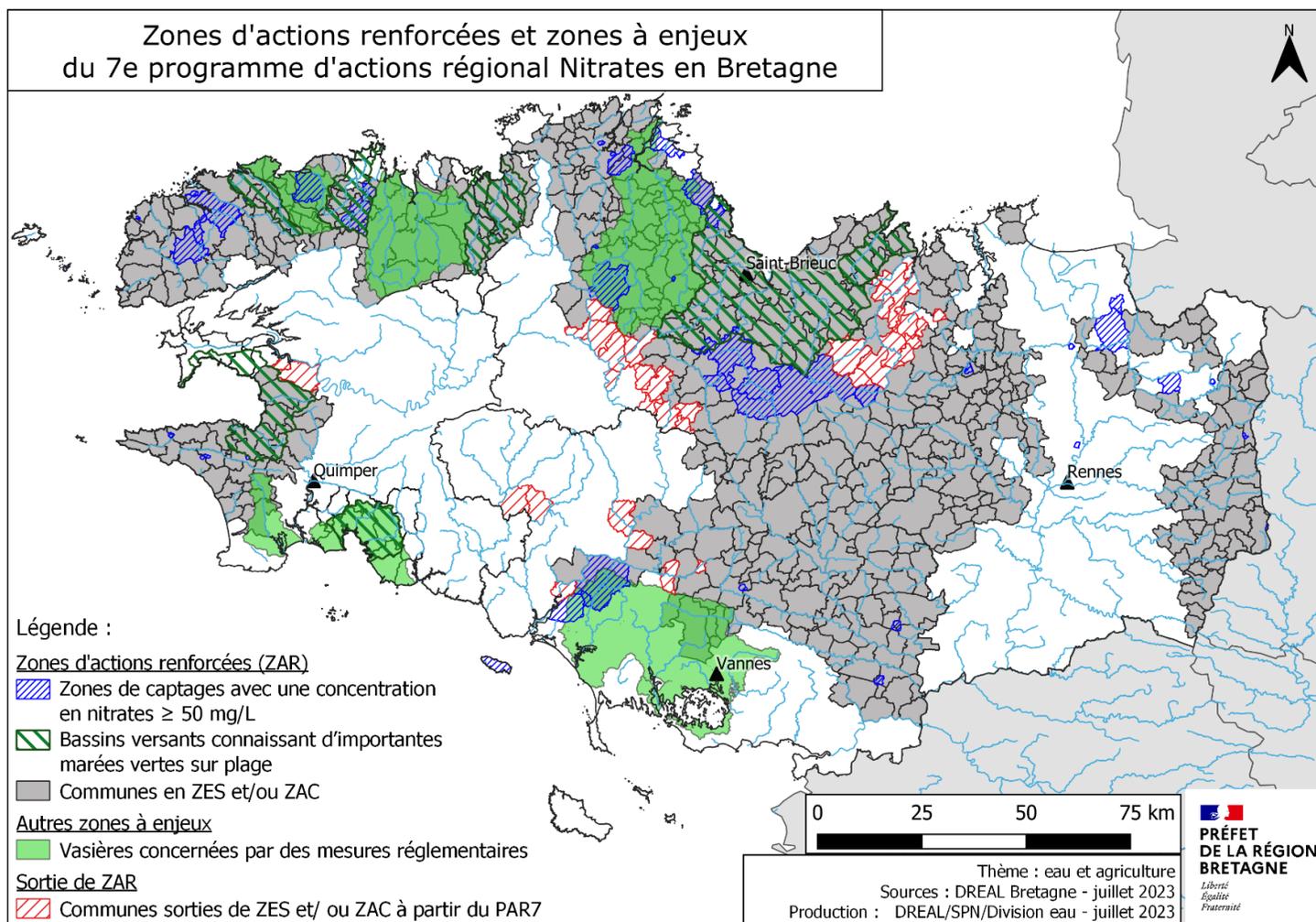


Figure 3 Zones d'Actions Renforcées et Zones à enjeux du 7ème programme d'actions nitrates en Bretagne (Source : DREAL)

II.3.3 Mesures du 7^{ème} PAR en Bretagne

La structure générale du 7^{ème} PAR de Bretagne ne change pas par rapport à celle du 6^{ème} PAR, à part l’affichage de la prise en compte d’autres zones à enjeux que celles répondant à la définition nationale de la ZAR :

- parties du programme d’action régional
 - o PARTIE I : mesures de s’appliquant à l’ensemble de la région Bretagne
 - o PARTIE II : mesures s’appliquant en Zones d’Actions Renforcées (ZAR) et dans les autres zones à enjeux
 - o PARTIE III : dispositif territorial de suivi des mesures et exigences complémentaires
 - o PARTIE IV : dispositions diverses

II.4 Articulation avec d’autres plans et programmes

Conformément à l’article R122-20 du code de l’environnement, le rapport environnemental comprend une analyse des interactions du PAR avec les plans et programmes visés à l’article R.122-17 du code de l’environnement et avec les documents d’urbanisme.

II.4.1 Plans et programmes retenus pour l’analyse de la cohérence

Sont examinés dans ce chapitre les liens entre le 7^{ème} programme d’actions régional et d’autres plans et programmes, en vue d’identifier les éventuels effets croisés et vérifier la cohérence des différentes orientations. Seuls les plans et programmes répondant aux critères suivants ont été retenus pour l’analyse de l’articulation avec le PAR plans, programmes et documents :

- dont les grands axes croisent les enjeux associés au PAR ;
- approuvés à la date de démarrage de la présente évaluation ;

Sur base de ces principes, les plans et programmes visés par l’article R 122-17 et autres documents retenus pour l’analyse sont les suivants :

- Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ;
- Schémas d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ;
- Directive relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (EDCH),
- Programme d’actions National Directive Nitrates (PAN) ;
- Arrêtés ZSCE,
- Programme de Réduction des Emission de Polluants Atmosphériques (PREPA),
- Schéma régional d’aménagement et de développement durable du territoire (SRADDET), ayant intégré les ex. Schéma Régional Air, Climat, Energie (SRCAE) et Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)
- Chartes de Parc Naturel Régional (PNR) ;

- Document Stratégique de Façade (DSF) Nord Atlantique – Manche Ouest,
- Stratégie régionale captages prioritaires en Bretagne,
- Politique Agricole Commune (PAC),
- Les actions incitatives financées dans le cadre du Plan de Développement Rural (PDR),

II.4.2 Analyse déclinée par plans et programmes visés par l'article R 122-17

Document considéré	Description	Compatibilité du PAR avec ce document	Articulation avec le PAR
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	<p>Document de planification dans le domaine de l'eau : les programmes et décisions administratives doivent être compatibles/rendues compatibles avec le SDAGE</p> <p>C'est l'outil principal de mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE)</p> <p>Impose le cadre de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau :</p> <p>Prévention des inondations et préservations des milieux aquatiques, Protection des eaux et lutte contre les pollutions, Restauration de la qualité des eaux, Valorisation de l'eau comme source d'énergie renouvelable, Cadrage d'une utilisation efficace, économe et durable de l'eau</p> <p>SDAGE 2022- 2027 (adopté le 3 mars 2022), avec, entre autres et au regard des enjeux bretons dominants :</p> <p>Chapitre 2 : réduire la pollution par les nitrates Chapitre 6 : préserver la santé en protégeant la ressource en eau, Chapitre 10 : préserver le littoral</p> <p>Les articles concernés sont précisés dans le point III.3.3</p>	<p>Oui , le PAR Bretagne doit être compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne.</p> <p>Définition de la compatibilité : « <i>obligation de non contrariété. Une divergence entre l'acte subordonné et le Sdage est admise à condition que ses orientations fondamentales ne soient pas remises en cause par l'acte subordonné et qu'il contribue, même partiellement, à leur réalisation.</i>¹² ».</p>	<p>Le programme d'actions régional se trouve directement concerné par les SDAGE s'agissant en particulier de l'objectif d'atteinte du bon état pour 2015 (tolérance jusqu'à 2027) avec l'obligation de ne pas dégrader l'état actuel des milieux aquatiques.</p> <p>Les objectifs du programme d'actions sont cohérents avec ceux du SDAGE : la réduction des émissions de nitrates participe à l'atteinte du bon état des eaux.</p> <p>En effet, la teneur en nitrates entre dans la définition de l'état chimique des eaux souterraines et dans l'état écologique des eaux superficielles du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027. Focus sur les enjeux dominants inscrits dans le SDAGE, relatifs à la pollution par les nitrates et le phosphore :</p> <p>Chapitre 2 : réduire la pollution par les nitrates -2A - Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire -2B - Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux -2C - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires -2D - Améliorer la connaissance</p> <p>Chapitre 3B : Prévenir les apports de phosphore diffus Chapitre 6 : préserver la santé en protégeant la ressource en eau, Chapitre 10 : préserver le littoral -10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition (avec notamment rappel sur les risques</p>

¹² Voir page 24/222 sur [Sdage 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne - Tome 1 : orientations fondamentales \(eau-loire-bretagne.fr\)](https://eau-loire-bretagne.fr)

Document considéré	Description	Compatibilité du PAR avec ce document	Articulation avec le PAR
Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) prévus par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	<p>Outil de planification politique, il fixe les objectifs généraux d'utilisation et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques.</p> <p>Les SAGE doivent être compatibles avec le SDAGE et s'inscrire dans la continuité des orientations et objectifs du SDAGE en vigueur. Les SAGE mis en œuvre sur l'ensemble de la région au moment de la rédaction de la présente évaluation environnementale sont considérés.</p>	<p>Le PAR est une décision administrative et à ce titre, conformément à l'article L.212-5-2 du code de l'environnement¹³, il doit être compatible avec le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du SAGE</p> <p>Les SAGE sont des outils complémentaires au PAR qui permettent de viser la réduction des pollutions par les nitrates.</p> <p>Le PAR doit contribuer à l'atteinte des objectifs des SAGE.</p>	<p>planant sur les vasières en termes de prolifération d'algues vertes), 10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer,</p> <p>Le PAR 7 Bretagne, à travers ses ambitions de réduction des fuites de nitrates agricoles vers les masses d'eau, contribue aux démarches portées par les SAGE sur la préservation de la qualité de l'eau, la réduction de la pression d'eutrophisation ou encore les problématiques d'échouages massifs d'algues vertes.</p> <p><u>Quelques exemples d'enjeux identifiés dans les SAGE qui nécessitent une cohérence des actions du PAR :</u></p> <p>SAGE Léon Trégor :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poursuite la reconquête de la qualité de l'eau, - Améliorer la qualité des eaux littorales <p>SAGE Aulne :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre les programmes d'actions de réduction des flux d'azote sur les bassins de l'Horn-Guillec et du Douron <p>SAGE du Blavet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restauration de la qualité de l'eau sur les volets pesticides et nitrates - Réduction des flux d'azote de 15 % à l'exutoire du bassin de l'Aulne à horizon 2021 <p>SAGE du Blavet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - objectif de Q90 < 30 mg de nitrates et concentration moyenne à 25 mg/L à l'exutoire (soit une réduction des flux de 21 % par an)

¹³ [Article L212-5-2 - Code de l'environnement - Légifrance \(legifrance.gouv.fr\)](https://www.legifrance.gouv.fr/l212-5-2)

Document considéré	Description	Compatibilité du PAR avec ce document	Articulation avec le PAR
<p>Directive UE n°2020/2184 du 16/12/20 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (refonte)</p>	<p>La directive 98/83/CE du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine constituait le cadre réglementaire européen en matière d'eau potable.</p> <p>Elle a fait l'objet d'une refonte ayant abouti à la nouvelle directive 2020/2184 du 16 décembre 2020. En France, elle se traduit par son ordonnance de transposition du 22 décembre 2022.</p> <p>Les objectifs principaux de cette refonte sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - révision des normes concernant l'eau potable (pas de nouveauté concernant les nitrates), - mise en place d'une approche basée sur les risques avec l'outil des Plans de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux (PGSSE) - renforcement des exigences sur les matériaux au contact de l'eau, - amélioration de l'accès à l'eau pour tous, - information plus transparente sur la qualité de l'eau <p>La directive renforce également l'encadrement des dérogations relatives à des situations de non-conformités et met en œuvre un « mécanisme de vigilance » destiné à organiser un suivi et acquérir des références sur des composés dits « émergents » concernant le suivi de la qualité de l'eau.</p>	<p>Le PAN ainsi que les PAR doivent contribuer à atteindre les objectifs en termes de concentration en nitrates dans les eaux destinées à la consommation humaine, captées en zone vulnérable.</p>	<p>Les eaux prélevées au niveau des captages et destinées à la consommation humaine doivent, sauf dérogation, être inférieures à la limite des 50 mg/L.</p> <p>La directive rappelle également le besoin :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'identification des sources de pression et des risques potentiels pouvant s'exercer sur les ressources captées est destinées à la consommation humaine, - d'agir dans un esprit de « principe de précaution », ce qui implique une anticipation et la mise en œuvre de moyens dédiés à la réduction des risques de pollution - la nécessité de penser « préventif » avant « curatif ».

Document considéré	Description	Compatibilité du PAR avec ce document	Articulation avec le PAR
Programme d'actions national (PAN) pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement (PAN)	La transposition en droit français de la directive 91/676/CEE donne lieu à : - la désignation de « zones vulnérables » particulièrement exposées à la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole - Un programme d'action national (PAN) s'appliquant sur l'ensemble des zones vulnérables - des programmes d'actions régionaux (PAR) renforçant le PAN en tant que de besoin, en fonction des enjeux locaux.		OUI, par construction
Article 21 de la LEMA du 30 décembre 2006 (+ Décret n°2007-882 du 14 mai 2007 relatif à certaines zones soumises à contraintes environnementales (ZSCE) et modifiant le code rural et circulaire du 30 mai 2008) Dispositif des Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE)	Dans le cadre d'une politique globale de reconquête de la qualité de la ressource, ce dispositif de protection est principalement appliqué sur les ouvrages Grenelle, mais également sur les baies algues vertes depuis la modification du PAR 6 en Bretagne (11/2021). Avantage : il permet de financer des actions pendant 1 à 3 ans, visant à atteindre des objectifs préalablement définis, tout en laissant planer la menace d'une bascule vers des mesures obligatoires si les objectifs ne sont pas atteints à l'issue du délai fixé.	OUI, le PAR évitant de réglementer des aspects par ailleurs traités dans le cadre de la phase contractuelle d'un arrêté ZSCE, dès lors que le délai prévu pour cette phase contractuelle n'est pas échu.	La cohérence est assurée dans le cadre de l'élaboration du PAR, avec l'objectif de ne pas freiner la dynamique locale lancée avec les actions contractuelles (exemple de choix contreproductif : rendre une mesure réglementaire pendant la phase contractuelle de l'arrêté ZSCE et ainsi empêcher un financement prévu)

Document considéré	Description	Compatibilité du PAR avec le document cadre	Articulation avec le PAR
--------------------	-------------	---	--------------------------

<p>Programme de Réduction des Emission de Polluants Atmosphériques (PREPA)</p>	<p>Le PRÉPA fixe la stratégie de l'État pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national, conformément exigences européennes. C'est l'un des outils de déclinaison de la politique climat-air-énergie.</p> <p>Le PRÉPA (article 64 de la LTECV) est composé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un décret fixant des objectifs chiffrés de réduction des émissions des principaux polluants à l'horizon 2020, 2025 et 2030 - d'un arrêté établissant les actions prioritaires retenues et les modalités opérationnelles pour y parvenir. 	<p>Choix Bretagne : dans la mesure où plusieurs dispositifs réglementaires ou contractuels ciblent déjà la réduction des émissions polluantes, la compatibilité du PAR 7 breton au PREPA se limitera à vérifier <i>« qu'il n'est pas contraire aux orientations ou aux principes fondamentaux de ce document, même partiellement, à sa réalisation »</i></p>	<p>Le PREPA contient 17 mesures s'appliquant au monde agricole et qui doivent permettre de réduire les émissions de composés polluants pour la qualité de l'air et accélérateur du réchauffement climatique.</p> <p>Certaines mesures du PREPA , qui visent à réduire les émissions de NH3, peuvent aussi contribuer à la réduction des apports d'azote au sol, ou des retombées de NH3 sur le sol, et par conséquent, agir en synergie avec le PAR :</p> <ul style="list-style-type: none"> - actions sur l'alimentation animale (taux de protéine adapté aux besoins des animaux, meilleure digestibilité), - usages raisonnés des différentes formes d'azote de synthèse, - fréquence d'évacuation des déjections depuis les stabulations vers les ouvrages de stockage externes, - acquisition de matériel d'épandage moins émissifs de NH3
---	--	--	---

Document considéré	Description	Compatibilité du PAR avec le document cadre ?	Articulation avec le PAR
<p>Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales</p>	<p>Le SRADDET précise les orientations fondamentales et à moyen terme du développement durable d'un territoire régional et ses principes d'aménagement. Il intègre notamment les enjeux relatifs aux ex-SRCAE (concernant le Climat, la qualité de l'Air et l'Energie) et ex-SRCE (Schéma régional de cohérence écologique).</p> <p>Dans le SRADDET Bretagne, certaines orientations visent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le zéro usage de produits phytosanitaire à horizon 2040 ; - une conversion massive des exploitations agricoles à l'agroécologie ; - la préservation des milieux naturels (dont aquatiques, touchés par le risque d'eutrophisation et par les marées vertes), - la sobriété dans le domaine de l'exploitation des ressources naturelles. 	<p>Choix Bretagne : conforme à la ligne exprimée dans note de service DEB/SDPGEM/GR4/DGPAAT/SDBE/N2013-3041 du 5 décembre 2013 relative aux PAR :</p> <p>« ...pour récupérer certaines situations dégradées, des évolutions plus profondes de 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 PAR, mais plutôt à être mobilisées dans d'autres dispositifs, et peuvent en général faire l'objet d'un financement. »</p>	<p>D'un point de vue juridique, le PAR ne figure pas dans la liste des plans et programmes devant être compatible avec le SRADDET. Cela n'empêche pas que les mesures réglementaires définies dans le PAR 7 puissent favoriser l'atteinte de certains objectifs du SRADDET.</p> <p>Ce que dit le fascicule regroupant les règles du SRADDET Bretagne¹⁴, conformément à l'article L4251-1 du Code Général des Collectivités Territoriales : doivent être compatibles avec les règles du SRADDET :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et, à défaut, les plans locaux d'urbanisme (PLU ou PLUI), les cartes communales ou les documents en tenant lieu, - les plans de déplacements urbains (PDU), - les plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET), - les chartes des parcs naturels régionaux (PNR), - les décisions des personnes morales de droit public et leurs concessionnaires dans le domaine de la prévention et de la gestion des déchets (d'après l'article L 541.15 du code de l'environnement, en lien avec le Plan régional de prévention et de gestion des déchets, décret n°2016-1071 Art. R 4251-12)

¹⁴ :

Document considéré	Description	Compatibilité du PAR avec le document cadre	Articulation avec le PAR
<p>Chartes de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement</p>	<p>La charte du parc détermine, pour le territoire du parc naturel régional</p> <ul style="list-style-type: none"> - les orientations de protection, de mise en valeur et de développement, ainsi que les mesures permettant de les mettre en œuvre ; - les principes fondamentaux de protection des structures paysagères <p>Elle comporte un plan, élaboré à partir d'un inventaire du patrimoine, indiquant les différentes zones du parc et leur vocation.</p>	<p>Le PNR favorise des démarches volontaires de conseil et d'accompagnement vers des pratiques plus vertueuses, allant au-delà des mesures réglementaires ;</p> <p>Le PAR définit les mesures réglementaires adaptés aux enjeux de la pollution de l'eau par les nitrates, mais n'a pas vocation à réussir seul, là où cela serait nécessaire, des changements de système à grande échelle.</p>	<p>Les PNR favorisent les modes d'agriculture adaptés à leurs objectifs de préservation environnementale et de santé des consommateurs. Les PNR ne sont pas des espaces « gelés » en termes d'activité économique (dont l'agriculture) mais sont des lieux d'innovation technique et de partenariat vers des pratiques moins impactantes.</p> <p>Les mesures contractuelles complémentaires au PAR (MAEC, PSE) ont toute leur place dans la panoplie des leviers à mobiliser par le PNR.</p>

II.4.3 Plans, directives ou programmes présentant un lien évident avec le PAR

Document considéré	Description	Compatibilité du PAR avec le document cadre	Articulation avec le PAR
Document Stratégique de Façade Nord Atlantique – Manche Ouest (DSF NAMO, adopté le 24/09/2019)	<p>La France s'est dotée, en février 2017 d'une stratégie nationale pour la mer et le littoral (SNML), fixant son ambition maritime sur le long terme. Le document stratégique de façade (DSF) est un document de planification qui décline les orientations de cette stratégie nationale pour la mer et le littoral¹⁵.</p> <p>Volet stratégique Cette partie comprend à la fois les objectifs socio-économiques issus de l'état des lieux et les objectifs environnementaux définis au titre de la DCSMM. Les stratégies de façades maritimes ont déjà été adoptées par les préfets coordonnateurs de façades en 2019.</p> <p>Volet opérationnel Il se décline en deux dimensions : - un dispositif de suivi piloté à l'échelle nationale et accessible à toute partie prenante concernée ; - des plans d'actions destinés à atteindre les objectifs du volet stratégique.</p>	<p>Le DSF Façade Nord Atlantique – Manche Ouest (DSF NAMO) a ciblé, parmi 15 enjeux, la qualité des eaux continentales, de transition et côtières.</p>	<p>Comme dans le cadre de la DCE, les objectifs du programme d'action régional de lutte contre les pollutions nitrates d'origine agricoles sont cohérents avec ceux de la directive cadre européenne « stratégie pour le milieu marin » (DCSMM) dans la mesure où ils concourent à l'atteinte du bon état écologique de l'ensemble des eaux marines (<i>les nitrates sont en effet un des paramètres rentrant dans la définition / caractérisation du bon état écologiques des eaux marines, agissant en particulier les proliférations de macro et micro algues</i>).</p> <p>Etat des lieux du DSF NAMO : La contribution de l'activité agricole aux pressions sur le milieu marin est classée comme « contribution mineure de l'activité ».</p> <p>Objectif environnemental D5 – EUTROPHISATION (en phase avec les enjeux du PAR : réduire les teneurs en nitrates aux exutoires littoraux et la prolifération des algues vertes) : 20 % de la zone côtière de la sous-région marine (SRM) Mers Celtiques (4 masses d'eau côtières soit 982 km²) sont considérés comme ne pouvant pas atteindre le bon état écologique en raison de problèmes d'eutrophisation. Ces masses d'eau côtières dégradées à cause des blooms de macroalgues vertes sont : « Baie de Douarnenez », « Léon-Trégor large », « Baie de Lannion » et « Fond de Baie de Saint-Brieuc » Pour la SRM Golfe de Gascogne, trois masses d'eau côtières sont considérées comme ne pouvant pas atteindre le BEE en raison de problèmes liés à l'eutrophisation (masses d'eau côtières dégradées à cause des blooms de macroalgues vertes) : « Baie de Concarneau », « Laïta - Pouldu » et « Golfe du Morbihan ».</p>

¹⁵ <https://www.merlittoral2030.gouv.fr/comprendre/de-quoi-se-compose-le-document-strategique-de-facade-dsf>

Document considéré	Description	Compatibilité du PAR avec le document cadre	Articulation avec le PAR
<p>Stratégie Régionale Captages Prioritaires en Bretagne</p>	<p>Les secondes assises de l'eau (2019) ré-affirmé la nécessité d'accélérer la mise en place de la protection des captages d'eau et l'instruction du 5 février 2020 a appelé à l'élaboration de stratégies régionales « captages prioritaires ».</p> <p>Objectif national : un plan d'action engagé sur 100 % des captages prioritaires d'ici fin 2021 2022 : engagement opérationnel inter-acteurs formalisés et déployés sur 1/3 des captages prioritaires 2023 : engagement opérationnel inter-acteurs formalisés et déployés sur 50 % des captages prioritaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objectifs de mobilisation et d'engagement de l'ensemble des acteurs locaux (collectivités et acteurs agricoles et agro-alimentaires) <p>Définition d'objectifs de résultats (à atteindre) et de moyens (à mobiliser) à l'échelle de l'AAC :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objectifs de résultats : baisse des teneurs en polluants (nitrates et phytosanitaires) - Objectifs de moyens : actions sur les usages / transferts de polluants 	<p>Le PAR contribue à l'atteinte des objectifs de réduction des pressions azotées et à la reconquête de la qualité des eaux.</p>	<p>La stratégie régionale doit accélérer les démarches de protection des captages prioritaires.</p> <p>Toutefois, aucuns moyens dédiés n'ayant été affectés au déploiement de cette stratégie, les travaux avancent plus lentement que ce que prévoyait l'instruction du 5 février 2023.</p> <p>Les derniers textes nationaux attendus, qui doivent notamment préciser la définition des « captages sensibles », qui pourraient être beaucoup plus nombreux que les « captages prioritaires », devraient permettre de donner davantage de visibilité sur le plan de charge des travaux à terminer d'ici 2027, en application de la directive « eau potable » de 2020.</p>

Document considéré	Description	Compatibilité du PAR avec le document cadre	Articulation avec le PAR
<p>Politique Agricole Commune (PAC) 2023- 2027</p>	<p>La PAC est définie au niveau de l'Union Européenne et est appliquée par chaque État membre. La PAC consiste à soutenir l'ensemble des filières agricoles et à orienter les aides agricoles en faveur de l'élevage, de l'emploi, de l'installation de nouveaux agriculteurs, de la performance à la fois économique, environnementale et sociale dans les territoires ruraux.</p> <p>La nouvelle programmation PAC (PSN-PAC) a commencé au 1er janvier 2023, après la validation par la Commission européenne des Plans Stratégiques Nationaux (PSN) que les 27 États-membres devaient élaborer pour décliner nationalement les ambitions communautaires.</p>	<p>Le PAN – PAR est compatible avec les exigences du 1^{er} pilier (aides surfaciques) et du 2nd pilier (MAEC notamment).</p>	<p>PSN France 2023-2027: <i>« Le PSN français cherche à améliorer la compétitivité durable des filières, la création de valeur, la résilience des exploitations et la sobriété en intrants au service de la sécurité alimentaire. Il contribue à l'atteinte des objectifs du Pacte vert et de la neutralité carbone [...] »</i> (Ministère de l'agriculture).</p> <p>L'importance accordée aux enjeux climatiques a été renforcée avec la mise à jour de la conditionnalité et de l'écorégime.</p> <p><u>Premier pilier :</u> Les critères du volet « verdissement » de la précédente PAC sont, depuis la PAC 2023, intégré à la conditionnalité, avec notamment, concernant la maîtrise des nitrates, les aspects suivants : maintien des prairies permanentes et des éléments du paysage, rotation des cultures, exigences relatives au respect de l'équilibre de la fertilisation (BCAE 3) et couverture minimale des sols (BCAE 4). Ces mesures contribuent à améliorer la qualité de l'eau et vont dans le sens des objectifs fixés par la directive « nitrates ».</p> <p>Les contrôles effectués au titre de la conditionnalité des aides de la PAC, incluent également plusieurs items des programmes d'action « directive nitrates ».</p> <p>Enfin, le dispositif de l'Eco-régime encourage les agriculteurs à s'investir dans des conduites agro-écologiques (labels BIO, HVE, et autres grilles de notation ne relevant pas d'un dispositif de certifications).</p> <p><u>Second pilier :</u> Le dispositif des MAEC permet de mobiliser des outils contractuels favorisant le changement de pratiques vers des conduites culturales et fourragères à moindre impact sur l'environnement. Les agriculteurs sont accompagnés financièrement dans cette transition. Une MAEC a notamment été adaptée aux enjeux « algues vertes » . Ces dispositifs permettent d'étendre l'action de lutte contre la pollution par les nitrates au-delà du réglementaire porté par les programmes d'actions nitrates.</p>

Document considéré	Description	Compatibilité du PAR avec le document cadre	Articulation avec le PAR
<p>Plans de développement Rural Régionaux (PDRR) PDR Bretagne 2014-2022 (attente du dispositif 2023)</p>	<p>Le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER), géré en région à travers les Programmes de développement rural régionaux (PDRR), représente une ressource financière mobilisable pour soutenir le développement de l'agro-écologie et des systèmes agricoles résilients du point de vue environnemental.</p>	<p>Il n'est pas tant question de compatibilité du PAR avec le PDRR que de cohérence des dispositifs.</p>	<p>On peut notamment citer ici le « Besoin 14 » du PDRR Bretagne :</p> <p>Besoin 14 : Améliorer les pratiques et systèmes respectueux de l'environnement et de la qualité de l'eau</p> <p><u>Priorités</u> :</p> <p>4A) Restaurer, préserver et renforcer la biodiversité, y compris dans :</p> <ul style="list-style-type: none"> les zones relevant de Natura 2000, les zones soumises à des contraintes naturelles ou à d'autres contraintes spécifiques les zones agricoles à haute valeur naturelle, <p>ainsi que restaurer, préserver, renforcer les paysages européens</p> <p>4B) Améliorer la gestion de l'eau, y compris la gestion des engrais et des pesticides</p> <p>4C) Prévenir l'érosion des sols et améliorer la gestion des sols</p> <p>Parmi l'ensemble des mesures :</p> <p>M10 - Agroenvironnement - climat (article 28), qui fait références aux MAEC (2nd pilier PAC)</p> <ul style="list-style-type: none"> - accompagner le changement des pratiques agricoles afin de répondre à des pressions environnementales identifiées à l'échelle des territoires ; - maintenir les pratiques favorables sources d'aménités environnementales, là où il existe un risque de disparition ou d'évolution vers des pratiques moins vertueuses.

PARTIE II : ETAT DES LIEUX DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTIONS TENDANCIELLES

VOLET : ETAT DES LIEUX DE L'ENVIRONNEMENT

III. ÉTAT DES LIEUX DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTIONS TENDANCIELLES

L'état initial de l'environnement portera sur l'ensemble du territoire breton.

Hiérarchisation des différents compartiments environnementaux

Afin d'évaluer l'impact environnemental des mesures du 7^{ème} programme d'actions régional nitrates, les thématiques environnementales ont été hiérarchisés en fonction de leur lien avec les mesures évaluées.

Le tableau ci-dessous définit le degré de priorité de chacun des compartiments, traduisant ainsi le degré d'analyse qui y sera porté. Si le niveau de priorité est :

- ▶ 1, alors les liens entre le document et les compartiments environnementaux sont considérés forts et l'analyse veillera à apporter un regard particulièrement précis sur les incidences ;
- ▶ 2, les liens sont plus indirects mais demeurent toutefois assez établis. Les incidences pourront être décrites au cas par cas, selon les sources de données existantes ;
- ▶ 3, les liens sont beaucoup plus distants et n'offre *a priori* que peu de possibilités d'analyse approfondie.

Thématique environnementale	Priorité	Lien avec le 7 ^{ème} programme d'actions régional
▶ Etat qualitatif de la ressource en eau	1	C'est l'objectif principal du programme d'actions.
▶ Nitrates	1	Le PAR vise à limiter les fuites de composés azotés à un niveau compatible avec les objectifs de restauration et de préservation de la qualité des eaux.
▶ Eutrophisation	1	Le programme d'actions contribue à diminuer les flux d'azote vers les eaux superficielles intérieures et vers la mer.
▶ Santé humaine	1	C'est un enjeu du PAR : qualité des ressources d'eaux brutes exploitables (<i>impact sur la quantité des eaux brutes conformes</i>), qualité de l'eau distribuée notamment vis-à-vis des nitrates, qualité des eaux de baignade, développement des micro-algues toxiques et conséquences sur la conchyliculture.
▶ Qualité de l'air et climat	1	Existence d'un lien entre le PAR et la qualité de l'air : odeurs, pollution atmosphérique, pollution acide et photo-oxydante liée à l'ammoniac, production de GES (CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ lié à la consommation de fioul par les engins agricoles), émission de particules..

Thématique environnementale	Priorité	Lien avec le 7 ^{ème} programme d'actions régional
► Phosphore	2	Le PAR ne traite pas de la fertilisation P2O5, la jurisprudence ayant considéré que ce n'était pas son rôle. Toutefois, dans une rotation culturale-type en Bretagne, les plantes consommant 2 fois plus d'azote que de phosphore, et le ratio moyen N/P des effluents d'élevage étant inférieur à 2, le risque de surfertilisation en P2O5 existe. L'impact des excédents de phosphore peut être réduit par la mise en place de mesures anti-érosives, réduisant les transferts par ruissellement : couverts végétaux, bandes enherbées, haies et talus, zones tampon.
► Pesticides	2	Lien avec les mesures suivantes : interdiction de destruction chimique des CIPAN, mesures anti-érosives citées ci-dessus pour l'élément PHOSPHORE
► Matières organiques (MO), matières en suspension (MES) dans l'eau / turbidité	2	Impact des épandages d'effluents riches en matières organiques, des mesures relatives aux bandes enherbées et à la couverture des sols (effets tampons vis-à-vis des transferts de matières organiques et/ou en suspension).
► Conservation des sols	2	Impact des pratiques : labour, travail du sol, équilibre de la fertilisation azotée, gestion des effluents d'élevage, gestion du risque d'érosion et de lessivage.
► Milieux naturels et zones à enjeux	2	Les programmes d'actions des zones à enjeux comme les sites Natura 2000, les arrêtés de protection Biotope, etc., recoupent partiellement l'enjeu eutrophisation et l'enjeu paysage.
► Paysages, patrimoine naturel	3	Peu d'enjeux vis-à-vis de la qualité paysagère en lien avec les mesures du PAR sinon les bandes enherbées et la couverture des sols en hiver.
► Etat quantitatif de la ressource en eau	3	Peu de liens directs entre ce thème et les mesures du PAR, même si les bonnes pratiques agronomiques favorisent le stockage d'eau dans les sols. Néanmoins les aspects « quantitatifs » ne peuvent s'appréhender sans tenir compte des normes « qualitatives ».

Tableau 1 : Hiérarchisation des compartiments environnementaux

III.1 État initial des différents compartiments environnementaux

III.1.1 Le climat breton

Les conditions climatiques dominantes en Bretagne allient précipitations abondantes réparties sur l'année et températures douces. Il n'est toutefois pas possible de parler d'un climat homogène, des variations importantes s'observant entre les littoraux et l'intérieur des terres, avec par ailleurs, un gradient pluviométrique prononcé EST-OUEST.

Les littoraux sont plutôt balayés par les vents océaniques, avec des températures douces. A l'ouest (Finistère et Monts d'Arrée), le climat est frais avec des précipitations importantes. Le cœur de la région bretonne se caractérise par un climat dit intermédiaire (comparativement aux territoires voisins) avec une relative homogénéité entre le Trégor et l'ouest du Morbihan. Le Pays de St Malo, l'est du Morbihan et le nord de l'île et Vilaine présentent des conditions climatiques moins océaniques (estivales plus chaudes et hivernales plus froides) que les secteurs précédents. Enfin, le sud du Pays rennais se caractérise par les étés les plus chauds des secteurs climatiques bretons.

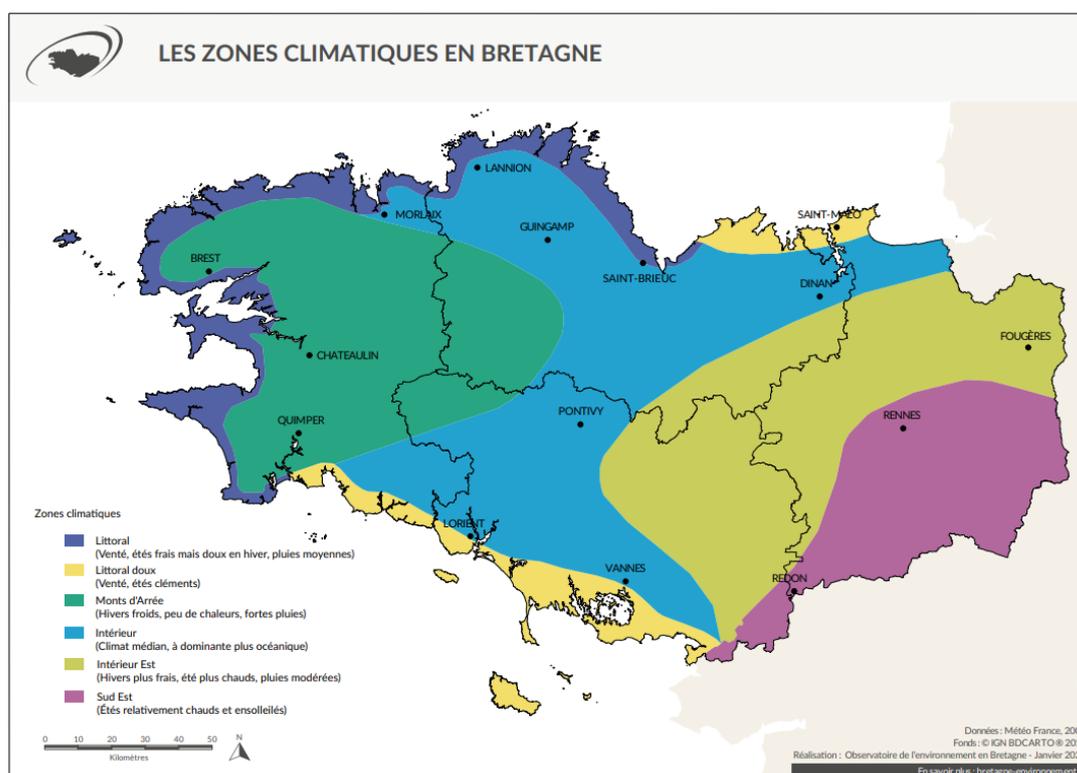


Figure 4 Les zones climatiques en Bretagne (Source : Observatoire de l'Environnement en Bretagne, 2009)

Des études ont été réalisées par Météo France concernant l'évolution du climat, sur la base des moyennes de 1959-1988 et 1989-2018. La température moyenne annuelle a augmenté de 0,8 à 1,2 °C sur la région et le nombre de jours de gelées a diminué de 2 à 4 jours sur les mois de mars et avril. Les précipitations estivales ont également augmenté de 10 % sur l'ouest de la Bretagne.

Plusieurs modèles climatiques peuvent servir à estimer une projection future des climats en France, dont la Bretagne.

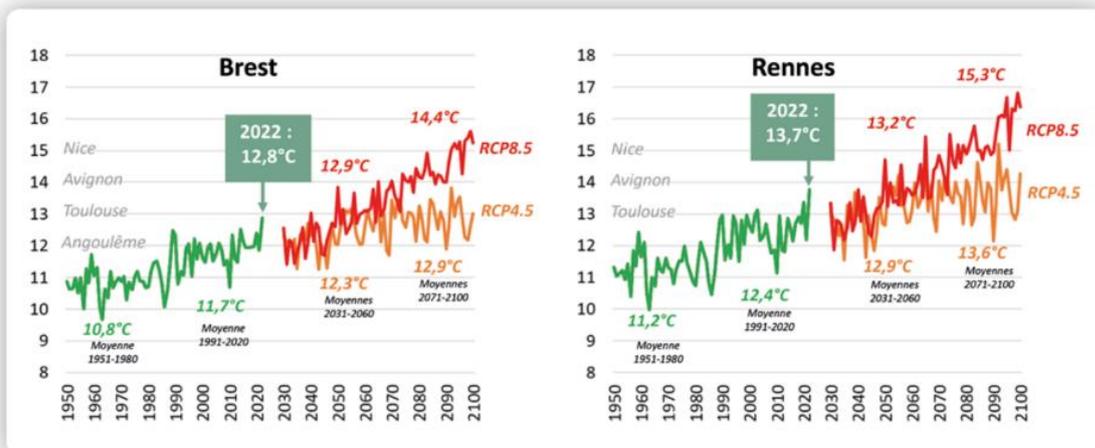


Figure ci-dessus (Météo France et portail Drias, réalisation HCBC):

Les observations de 1950 à 2022 sont représentées en vert. Les projections climatiques sont en orange pour le scénario intermédiaire (RCP4.5) et en rouge pour le scénario à fortes émissions de gaz à effet de serre (RCP8.5).

Les valeurs moyennes trentenaires sont indiquées pour quelques périodes représentatives ; les valeurs pour Nice, Avignon, Toulouse et Angoulême pour la période de référence 1951-1980 correspondent à la position du nom de ces villes sur l'échelle des températures.

En considérant une médiane de l'ensemble, le produit multi-modèle de DRIAS-2020 ressort les éléments suivants :

- ▶ Températures
 - 2021-2050 : augmentation des températures moyennes annuelles d'environ 1 °C
 - 2041-2070 : augmentation des températures moyennes annuelles d'environ 1,90 °C
 - 2071-2100 : augmentation des températures moyennes annuelles d'environ 3,40 °C
- ▶ Précipitations
 - 2021-2050 : le nombre de jours de précipitations diminuerait d'environ 3 jours par an et le cumul des précipitations serait d'environ + 14 mm
 - 2041-2070 : le nombre de jours de précipitations diminuerait d'environ 6 jours par an et le cumul des précipitations serait d'environ + 20 mm
 - 2071-2100 : le nombre de jours de précipitations diminuerait d'environ 14 jours par an et le cumul des précipitations serait d'environ + 40 mm

Les projections permettant d'appréhender l'évolution du climat breton font apparaître une augmentation de la température moyenne annuelle et des précipitations de plus en plus intenses. Cependant, il faut tenir compte de l'incertitude forte associée à ces modèles climatiques, surtout à l'échelle d'une région.

III.1.1.1 Précipitations

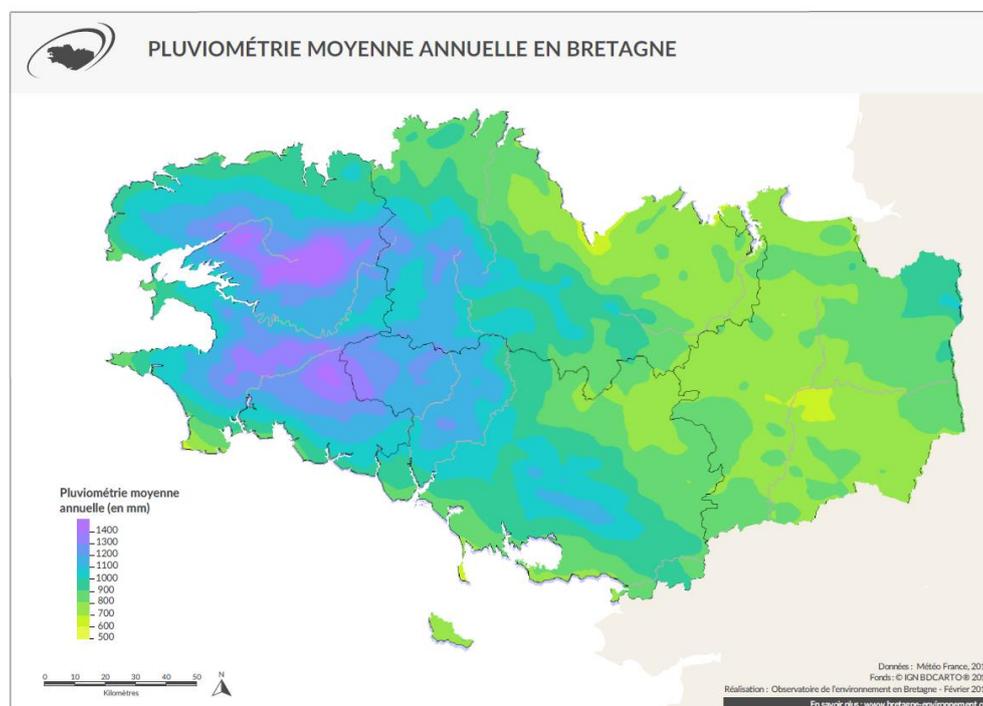


Figure 5 Cumul moyen annuel des précipitations 1981-2010 en Bretagne (Source : Observatoire de l'Environnement de Bretagne, 2012)

La pluviométrie globale de la région est assez hétérogène et caractérisée par un gradient croissant est - ouest (694 mm cumulés annuels en moyenne sur Rennes à 1210 mm dans le Finistère). De 2011 à 2019, la pluviométrie annuelle sur Rennes variait de 515 à 875 mm et, à l'opposé géographique, celle de Brest oscillait entre 1000 et 1400 mm. Ce gradient met en évidence le climat sub-océanique de l'intérieur des terres, plus continental et moins pluvieux, en comparaison avec le climat océanique de la côte ouest, doux et pluvieux, du fait de l'intervention des courants océaniques.

Les moyennes mensuelles mesurées en Bretagne montrent une pluviométrie plus homogène sur l'année pour l'est de la région, avec :

- une moyenne minimale de 38 mm en août et une moyenne maximale de 75 mm en octobre à Rennes,
- une pluviométrie hétérogène à l'échelle de l'année sur la côte ouest : à Brest , 60 mm en juin contre 148 mm en décembre.

La douceur de la région se ressent également sur le rythme pluviométrique, avec 18 jours en moyenne de fortes pluies (>10 mm) à Rennes, dont seulement 12 jours en moyenne avec orages. La neige et la grêle sont des phénomènes rares sur le territoire.

■ III.1.1.2 Températures

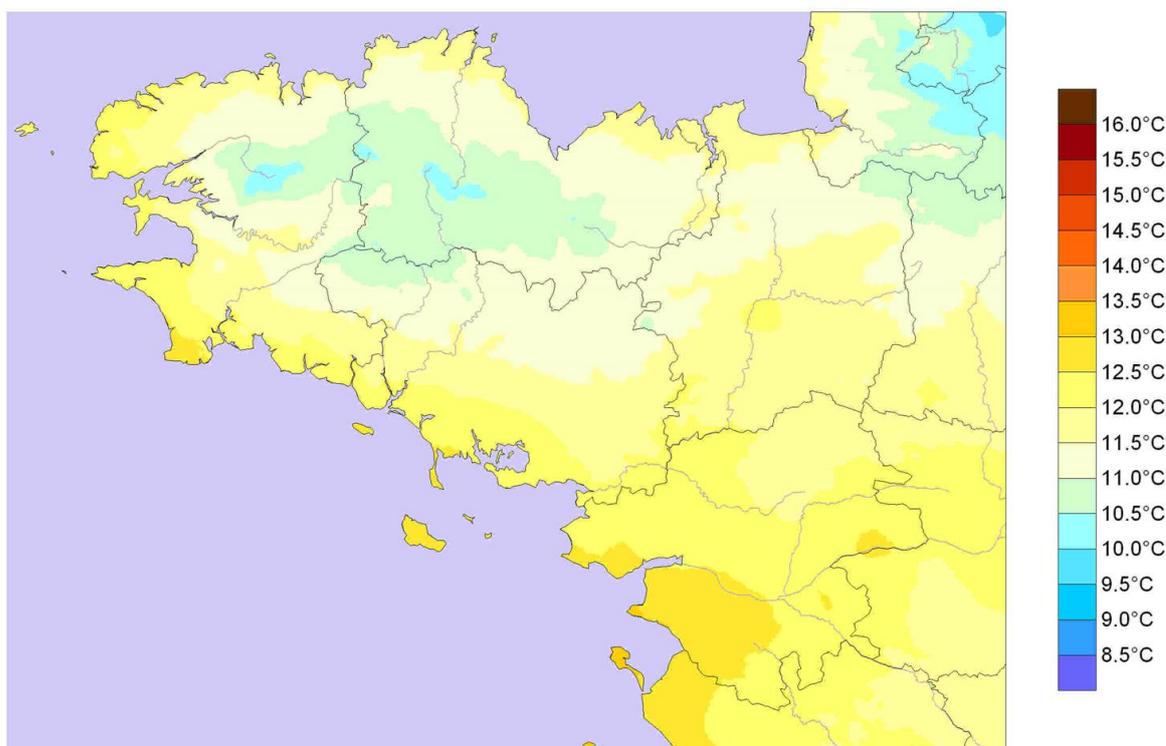


Figure 6 Température annuelle moyenne, normales 1981-2010 en Bretagne (Source : Observatoire de l'Environnement en Bretagne, 2010)

En Bretagne, les températures sont qualifiées de « douces » avec une moyenne annuelle de l'ordre de 10 à 12°C. L'influence de l'océan est importante sur cette région maritime, où les littoraux sont plus doux en hiver et plus frais en été que dans les terres. La température est également dépendante de la latitude, le Finistère et les Côtes d'Armor étant les départements les plus frais de la région.

Sur une année, les minimales mensuelles les plus basses s'observent de décembre à février, allant de 3 à 5°C de l'intérieur des terres vers le littoral. A l'opposé, les maximales mensuelles les plus élevées sont mesurées de fin juin à août, allant de 20 à 25°C du nord-ouest au sud-est de la région.

En rapport avec le changement climatique, **les températures montrent une tendance globale à l'augmentation (minimales, moyennes et maximales) avec le temps. La végétation (sauvage et cultivée) voit ses cycles naturels modifiés (les stades culturaux sont décalés)**. Cela se traduit par des débourrages et floraisons précoces (notamment vignes et arboriculture) à des moments de l'année où les gels sont encore possibles, et par des moissons estivales : les filières végétales devront s'adapter, et pourquoi pas, saisir l'opportunité pour miser sur l'agro-écologie et ses services écosystémiques .

III.1.2 Les ressources en eau du territoire breton : eaux superficielles, souterraines et littorales

III.1.2.1 Bassins versants et eaux superficielles

La Bretagne appartient au grand bassin hydrographique « Loire - Bretagne » comprenant la Loire et ses affluents, les rivières bretonnes et leurs affluents et l'ensemble des cours d'eau côtiers breton, vendéens et poitevins. Dans le contexte géologique de socle, dominant en Bretagne, le lien est particulièrement fort entre le bassin versant topographique et le bassin versant réel, tandis que pour d'autres secteurs (notamment en région Centre), le bassin versant hydrogéologique (caractéristiques géologiques profondes et distribution des masses d'eau liées) a un poids plus important. Autre point d'importance, le contexte géologique de socle induit une faible capacité à l'infiltration, ce qui impacte le profil des ressources destinées à la fabrication d'eau potable (75 % de pompage en eaux superficielles¹⁶, en Bretagne).

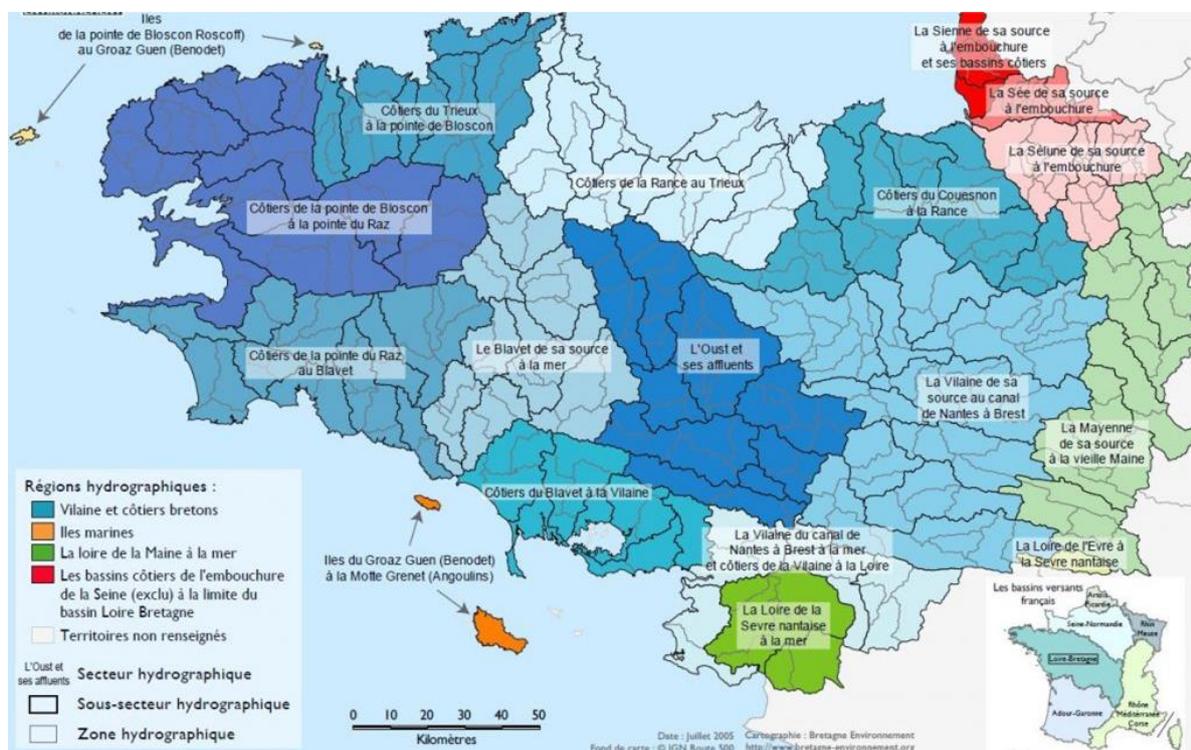


Figure 7. Bassins versants bretons (Source : Bretagne Environnement, 2005)

Le réseau hydrographique breton est dense (30 000 km) du fait de la particularité géologique de la région qui favorise le ruissellement de surface au dépend de l'incision¹⁷ des cours d'eau. Ceux-ci sont principalement alimentés par les précipitations ruisselant sur les sols issus des roches cristallines dominantes et leurs altérites. Des différences marquées du niveau des eaux, entre les périodes d'étiage et les périodes de crues peuvent être observées et impacter la cote des cours d'eau.

¹⁶ SIGES Bretagne

¹⁷ Phénomène de creusement vertical du lit de la rivière

III.1.2.2 Les masses d'eau souterraines

Les eaux souterraines bretonnes sont caractérisées par la multiplicité des masses d'eau, leurs dimensions limitées et leur interdépendance les unes aux autres : ce sont des aquifères de socle du Massif armoricain, constitués de 2 horizons en contact permanent : les altérites et l'horizon fissuré.

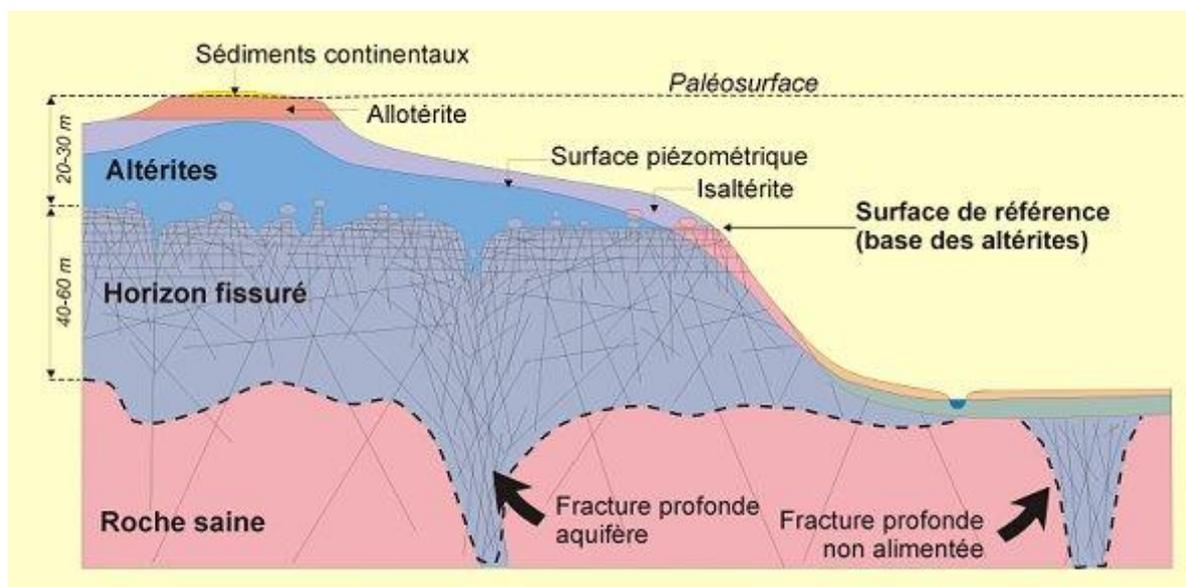


Figure 8 Modèle conceptuel des aquifères de socle (modifié à partir de R. Wyns, BRGM)

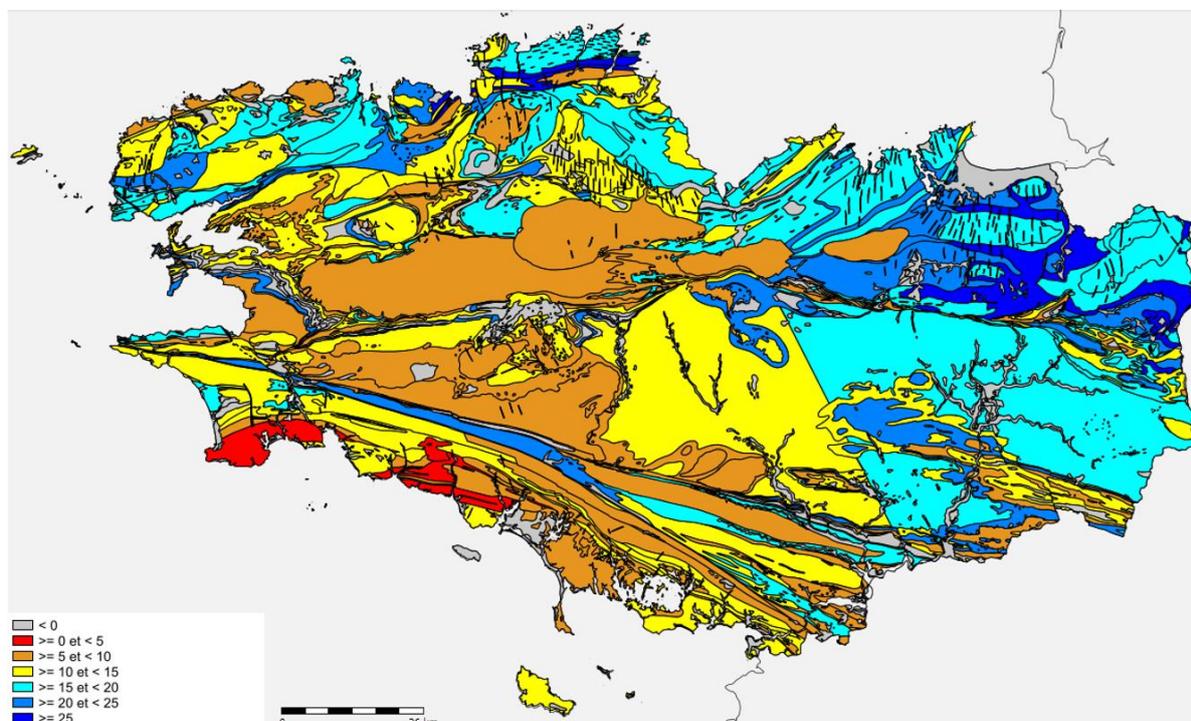


Figure 9 Débits du milieu fissuré utile (en m3/h) (Source : BRGM, 2008)

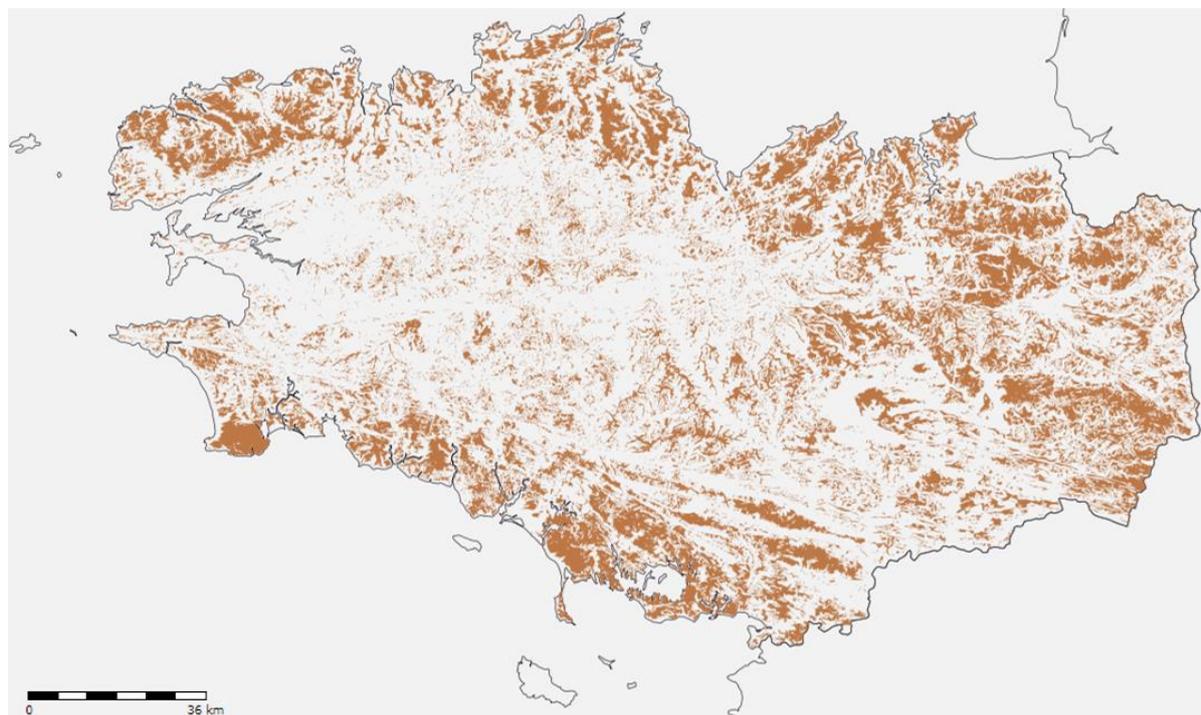


Figure 10 Altérites de Bretagne (Source : SIGES, 2008)

Ce territoire possède une capacité aquifère faible, comparé aux aquifères en contexte sédimentaire. Les petits aquifères granitiques permettent un renouvellement rapide des nappes. Ainsi, les modifications de pressions azotées ont un impact plus rapide sur la qualité des eaux souterraines. En revanche, ce sont des réserves présentant une plus faible capacité d'accompagnement des débits des cours d'eau notamment en cas de périodes hivernales moins pluvieuses et moins favorables à leur recharge.

Les alluvions fluviales constituent aussi des aquifères intéressants, pouvant donner des débits supérieurs aux aquifères de socle. C'est notamment le cas pour les alluvions de la Vilaine et de l'Oust. Les bassins sédimentaires tertiaires (bassins d'effondrements remplis de sables, faluns et calcaires) avec leur forte perméabilité sont souvent exploités (bassin de Rennes ou du Quiou).

■ III.1.2.3 Eaux littorales

Les eaux littorales comprennent les eaux côtières (situées dans la zone marine comprise entre la côte et une distance d'un mille marin) et les eaux de transition (milieux estuariens). Ces milieux abritent de nombreux habitats marins, refuges pour une riche biodiversité d'intérêt écologique, faunistique et floristique. La Bretagne compte plus de 29 000 km de linéaire de côte.

Plusieurs littoraux (baies et vasières) sont concernés par des problématiques d'échouages massifs d'algues vertes (voir I.3).

III.2 État quantitatif des ressources en eau

III.2.1 Incidence de la climatologie sur le régime des eaux.

Les caractéristiques climatologiques ont une incidence sur le régime des eaux. La frange littorale de la région bénéficie d'un climat océanique dont l'influence diminue en fonction du relief à l'intérieur des terres. Un gradient de pluviométrie se matérialise alors entre l'Ille-et-Vilaine et le Finistère (cf. III.1.1 Le climat). Ce gradient de pluviométrie, tout comme les caractéristiques du sous-sol (notamment épaisseur des altérites et du milieu fissuré, qui participent aux débits d'étiage), influent sur la vulnérabilité des territoires à la sécheresse.

III.2.2 Suivi des étiages

III.2.2.1 Débits d'étiages

L'état des lieux du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 (2019) propose une carte des étiages sur ses différents sous-bassins en s'appuyant sur les données du modèle PEGASE de l'Agence de l'Eau. Il fait l'analyse suivante des étiages en Bretagne en comparaison de l'ensemble du bassin : « *Les cours d'eau du Massif armoricain présentent des débits d'étiage naturels faibles, situation localement amplifiée par la pression de prélèvement. La pointe bretonne est moins affectée du fait d'une lame d'eau infiltrée plus importante. Globalement les cours d'eau situés dans les domaines sédimentaires bénéficient d'un soutien plus conséquent par les nappes*¹⁸ ».

On peut ainsi constater la plus forte vulnérabilité des cours d'eau de la partie Est de la région Bretagne (Est des Côtes-d'Armor et Ille-et-Vilaine) avec des débits d'étiage pouvant être particulièrement faibles (Figure 11). La contribution des eaux souterraines (masses d'eau se reconstituant elles-mêmes grâce à la lame d'eau infiltrée) à l'alimentation des rivières entretient la forte dépendance des cours d'eau les plus « continentaux » de Bretagne aux conditions de pluies de l'année, notamment en Ille-et-Vilaine, l'est des Côtes-d'Armor et dans le nord-est du Morbihan (Figure 12 page suivante).

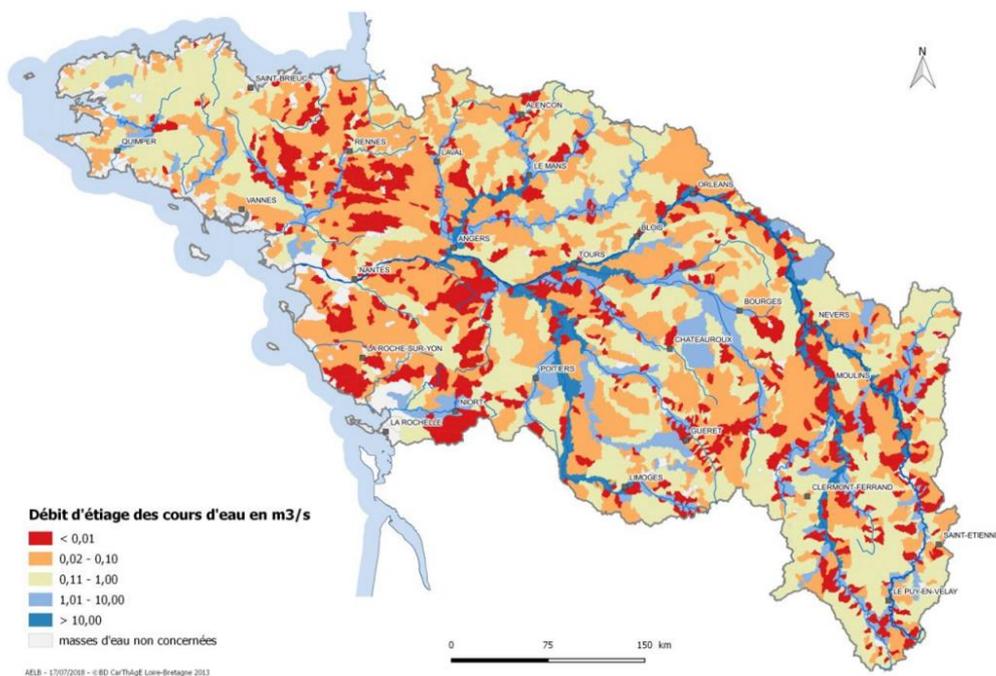


Figure 11 Carte des débits d'étiages retenus sur les bassins versants du bassin Loire-Bretagne (SDAGE Loire Bretagne, état des lieux, 2019).

¹⁸ Etude sur la gestion quantitative de la ressource en eau en Bretagne analyse de la pression de prélèvement définition des volumes disponibles (CACG pour la DREAL Bretagne, 2021)

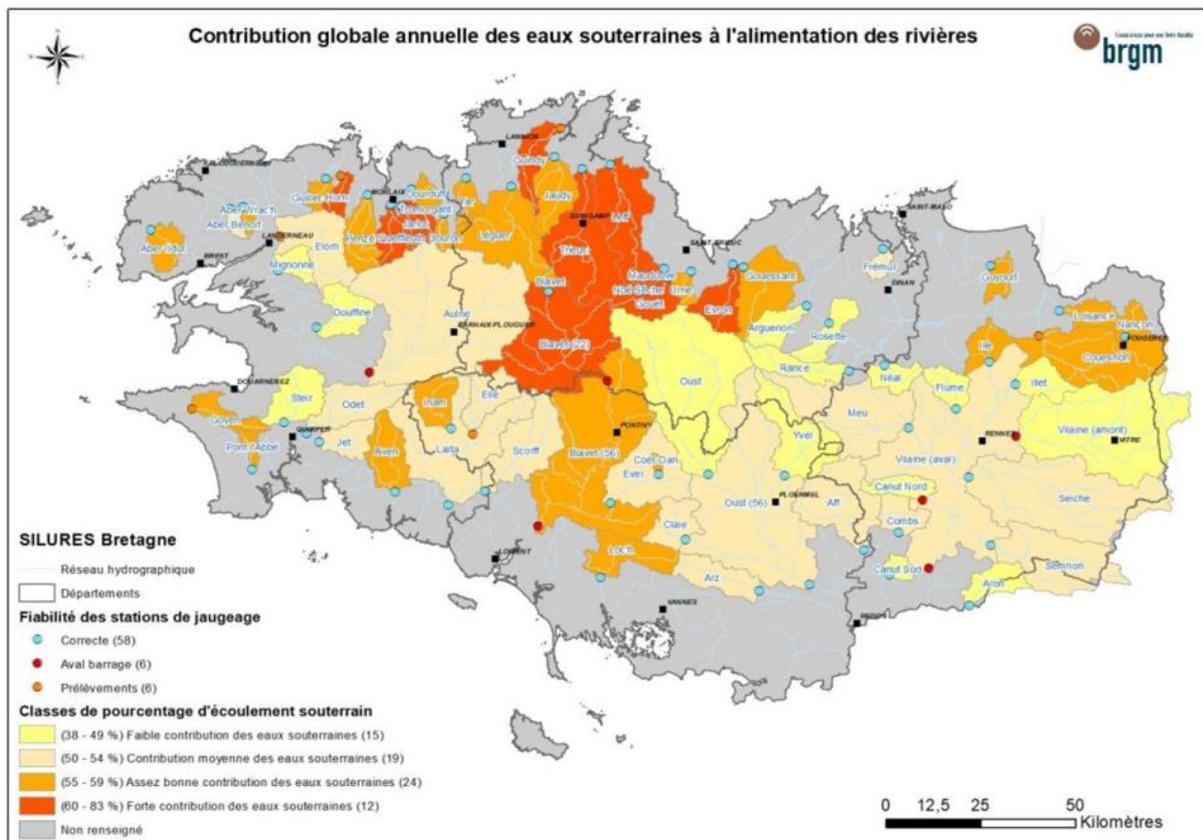


Figure 12 Contribution globale annuelle des eaux souterraines à l'alimentation des rivières (BRGM, 2008)

III.2.2.2 Analyse des équilibres ressources/pressions

L'indice de sévérité d'étiage (I_r) est le rapport (calculé) entre le débit mensuel minimal ayant 20 % de chance de ne pas être dépassé (QMNA5) et le dixième du module caractérisant l'écoulement annuel.

L'indice I_r calculé est ensuite positionné parmi les différentes classes :

- ▶ inférieur à 0,1, on parlera alors d'étiages très sévères,
- ▶ entre 0,1 et 0,8 d'étiages sévères,
- ▶ entre 0,8 et 2 d'étiages moyens,
- ▶ entre 2 et 3 d'étiages peu marqués,
- ▶ au-dessus de 3, d'étiages très peu marqués

Les résultats produits sont ensuite cartographiés par bassins en Bretagne (Figure 13).

La cartographie permet de cibler plusieurs territoires, qui apparaissent comme particulièrement concernés par les risques d'étiage sévère notamment **dans le secteur des bassins du Semnon, de l'Aulne, de l'Oust, du Guessant ou encore de la Rance.**

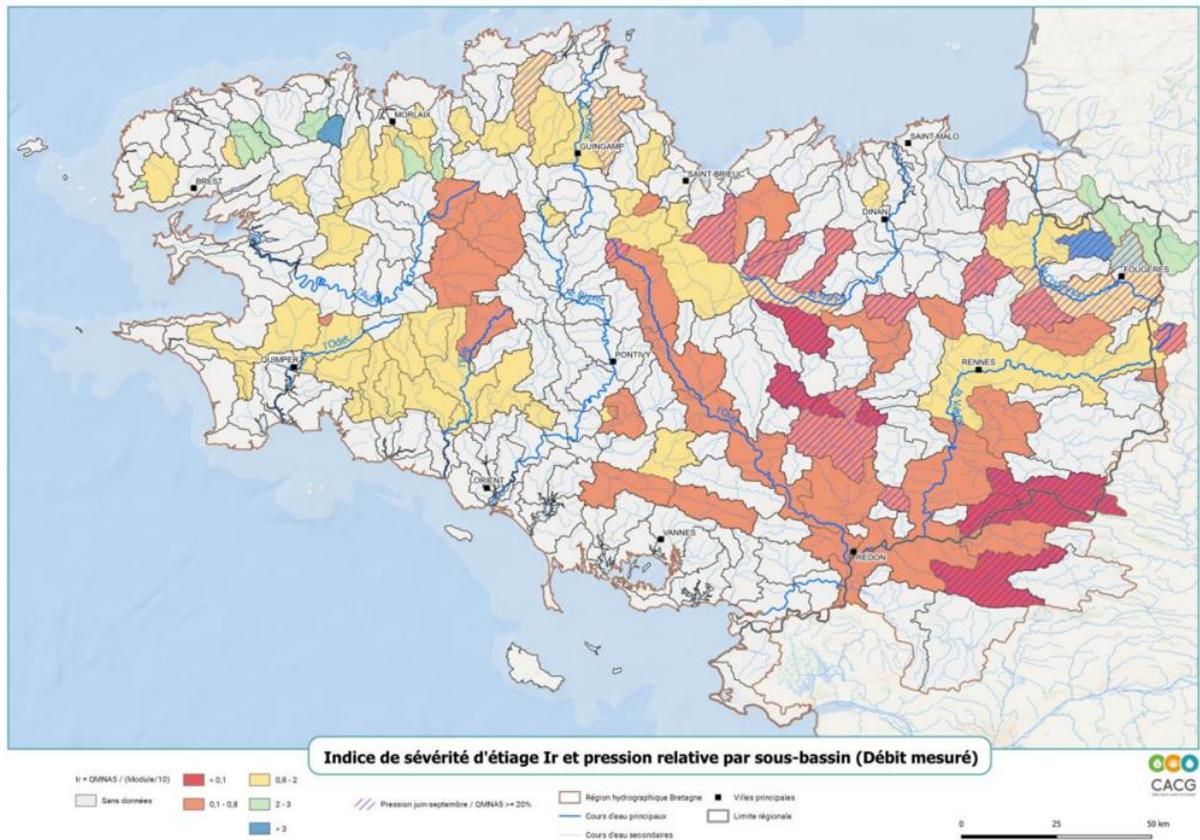


Figure 13 Cartographie des sévérités d'étiages calculées par bassins (CACG pour DREAL, 2021)

III.2.3 Gestion quantitative des masses d'eau

III.2.3.1 Données récentes sur les situations de sécheresse

En 2023, le rapport de l'IGEDD/IGA/CGAAER¹⁹ portant sur les conséquences de la sécheresse 2022 et formulant des recommandations pour améliorer la gestion de ces épisodes extrêmes, fait les constats suivants (à l'échelle nationale) :

- ▶ Il est constaté une « *persistance de vulnérabilités dans notre système de production et de distribution d'eau potable face au changement climatique* ».
- ▶ « *1 052 communes qui ont dû mettre en place au moins une mesure de gestion dérogatoire pour assurer la continuité du service sur tout ou partie de leur territoire. Par ailleurs, 1 093 n'en ont pas eu besoin, mais sont passées près de la rupture* ».
- ▶ En prévision de la répétition de ce type d'évènements climatiques, et compte tenu de la typologie des gestionnaires de certains captages (petites structures – comme peuvent l'être des syndicats d'eau très locaux malgré le rôle stratégique de certains captages prioritaires - n'ayant pas encore transféré la compétence à des entités plus robustes techniquement et économiquement), il est aujourd'hui

¹⁹ IGEDD/IGA/CGAAER : Retour d'expérience sur la gestion de l'eau lors de la sécheresse 2022 – Mars 2023

indispensable de renforcer la politique de sécurisation des approvisionnements en eau, notamment sur les risques de pollutions.

Selon le Haut Conseil Breton pour le Climat (HCBC), l'année 2022 est une année record (la plus chaude jamais enregistrée) avec notamment des épisodes de canicules estivales s'ajoutant à des déficits hydriques importants (notamment en juillet).

Le rapport du HCBC rappelle que la fréquence d'années aussi chaudes est vouée à augmenter et qu'il y a lieu par conséquent d'en tirer les conséquences pour le futur, notamment par l'adaptation des usages. En effet, le HCBC, se basant sur les scénarii du 6^{ème} rapport du GIEC, avance que l'année 2022 correspondra à une certaine norme dans les années à venir.

Ces perspectives défavorables ont un impact direct sur la quantité et la qualité de l'eau, et ce, pour l'ensemble des usages (domestiques, agricoles et industriels). Il est rappelé que, en juillet 2022, « *l'ensemble des départements bretons était en situation de crise avec des réductions de prélèvements pour l'agriculture et l'industrie, et des réductions d'usage pour les particuliers* ». Dans les Côtes d'Armor, le 26 septembre, la préfecture a alerté sur un risque sérieux de rupture de l'alimentation en eau potable ».

La carte de l'état des nappes du BRGM à la fin juin 2022²⁰ (avant les principaux épisodes de sécheresse) est d'ailleurs assez parlante et montre l'état déjà bas des nappes avant les conditions hydrologiques les plus défavorables.

En résumé : il semble capital de considérer la fragilité de l'ensemble des masses d'eau, qu'elles soient exploitées ou non, au regard des scénarii climatiques à venir. La raréfaction de la disponibilité en eau, dans certains territoires et à certains moments de l'année, peut être amplifiée en cas de mauvais état chimique/écologique, générant une indisponibilité (dépassement des seuils réglementaires fixés pour les eaux captées). La concentration des polluants, liée à la réduction de la ressource, peut par ailleurs s'avérer létale pour certaines espèces végétales et animales.

■ III.2.3.2 Zones de répartition des eaux

Dans le bassin Loire-Bretagne, trois zones de redevance sont définies (dans le SDAGE) en fonction des secteurs du bassin où les prélèvements sont importants au regard des ressources en eau disponibles et de la fragilité des milieux :

- ▶ Zone 1 – Hors zone de répartition des eaux ;
- ▶ Zone 2 – Zone de répartition des eaux (ZRE) – Bassins hydrographiques
- ▶ Zone 3 – Zone de répartition des eaux (ZRE) – Systèmes aquifères

La zone de répartition des eaux (masses d'eau de catégorie 2 au titre de l'article L. 213-10-9 du code de l'environnement) est définie par arrêté du préfet en cas de conflit d'usage grave, et s'accompagne de conditions strictes pour les prélèvements et l'usage de l'eau.

²⁰<https://bretagne-environnement.fr/dataset/etat-des-niveaux-des-nappes-deau-souterraine-en-bretagne/resource/3d18fe92-b09c-4235-b3b9>

Figure 14 : Bretagne intégralement classée en zone 1.

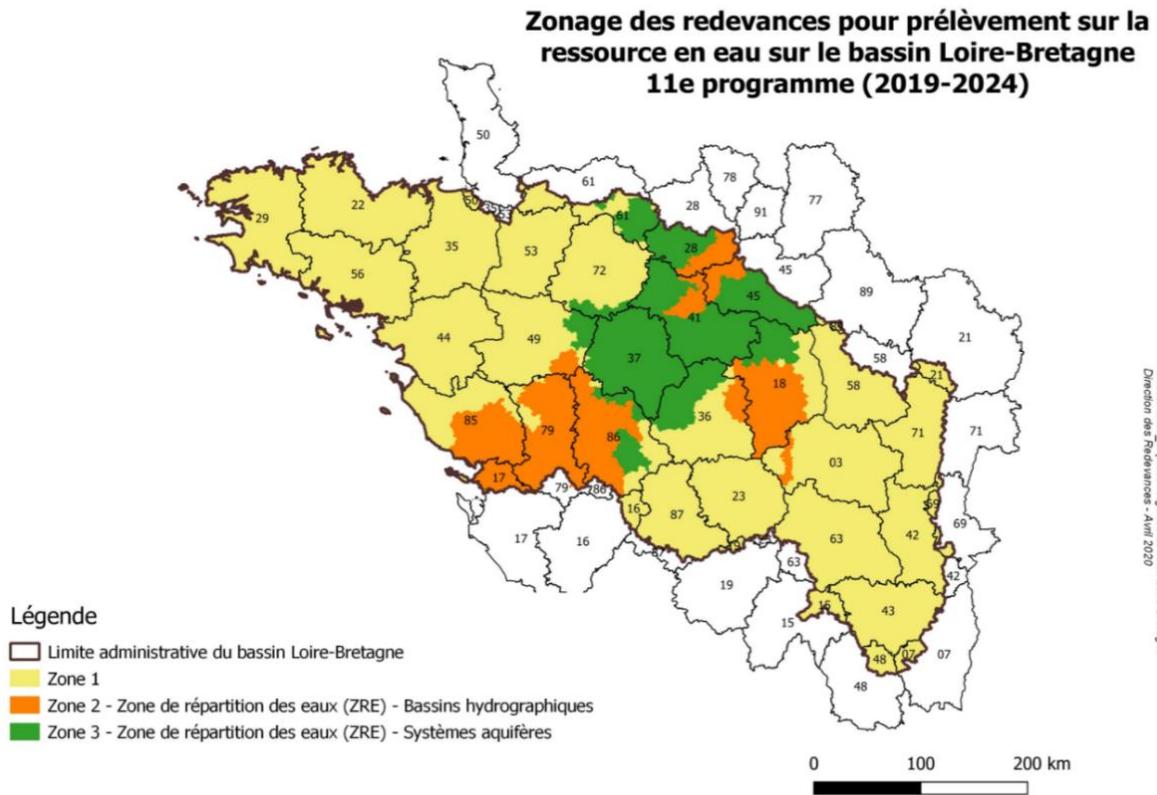
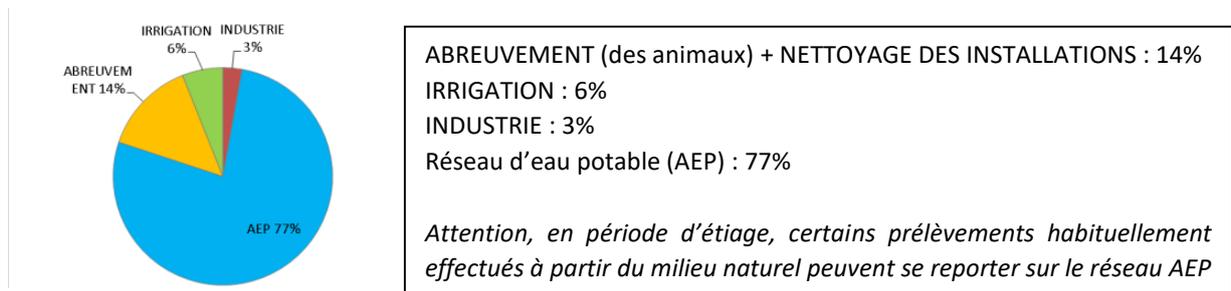


Figure 14 Zonage des redevances pour prélèvement sur la ressource en eau sur le bassin Loire-Bretagne (Source : Agence de l’eau Loire-Bretagne, 2020)

■ **III.2.3.3 Répartition des prélèvements**²¹

À l’échelle de la Bretagne, et sur la période 2015-2017, les prélèvements nets se répartissent de la façon suivante :



²¹ Etude sur la gestion quantitative de la ressource en eau en Bretagne analyse de la pression de prélèvement définition des volumes disponibles (CACG pour la DREAL Bretagne, 2021)

DREAL BRETAGNE

Evaluation environnementale du PAR 7 en Bretagne

Les secteurs les plus concernés par les prélèvements destinés à l'irrigation des cultures de plein champ sont le nord-ouest du Morbihan, les pointes nord et sud du Finistère et le centre est de l'Ille-et-Vilaine (Figure 15).

Concernant l'abreuvement des animaux d'élevage, les volumes prélevés dans le milieu naturel sont estimés à 45 millions de m³/an, dont 27 Mm³/an pour le cheptel bovin (abreuvement + nettoyage des installations de traite).

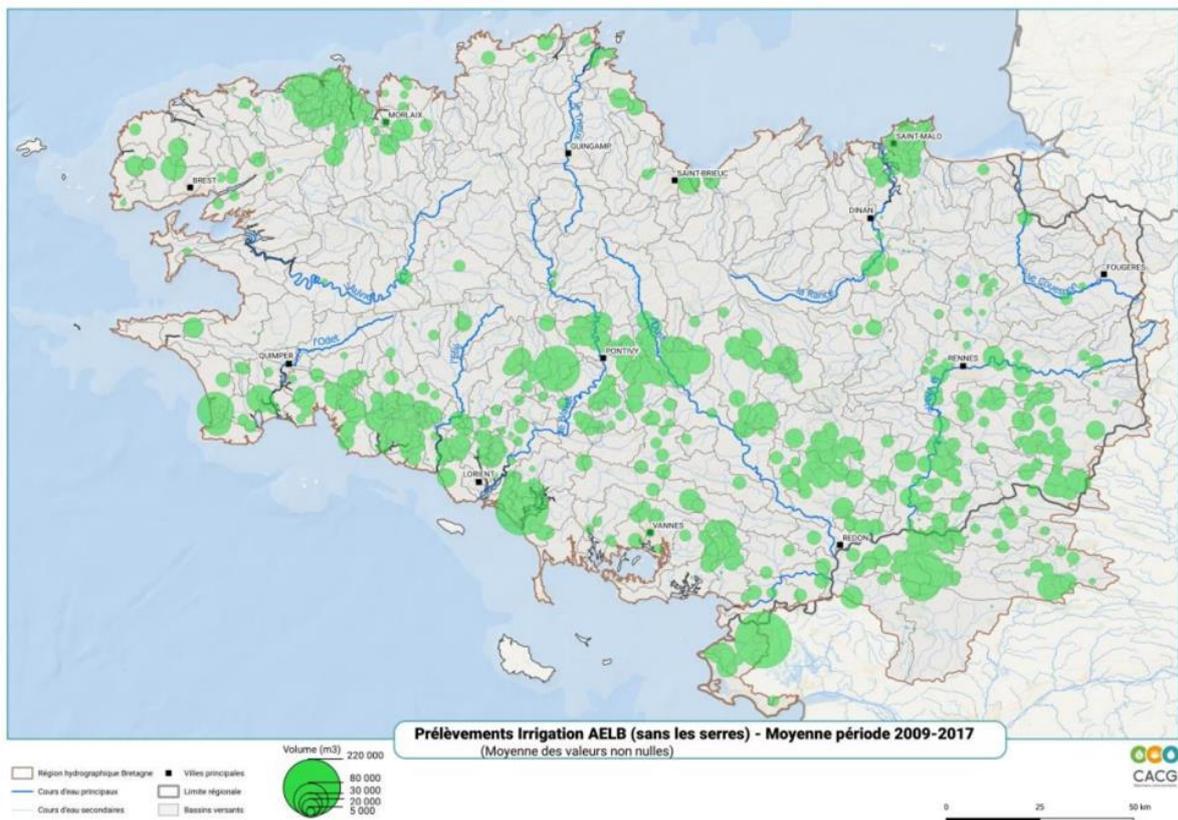
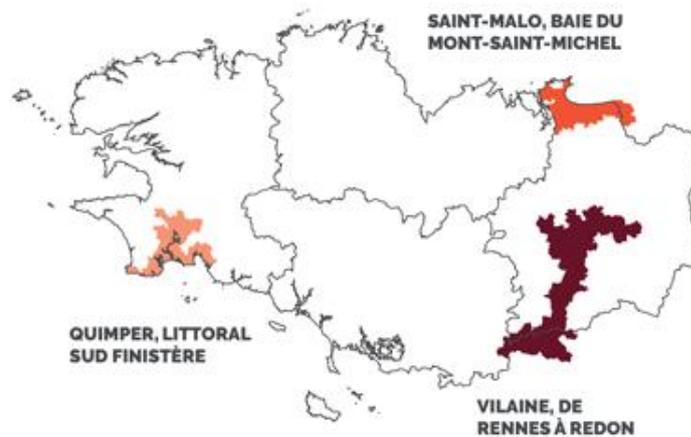


Figure 15 Localisation et importance des prélèvements d'eau déclarés à l'AELB (CACG pour DREAL, 2021)

III.2.4 Risque inondation

En zones inondée, les engrais épandus et débris organiques rejoignent les rivières, même si cette pollution s'accompagne potentiellement d'une forte dilution. Certains territoires sont identifiés à Risque Important d'inondation (TRI), or l'inondation est l'aléa le plus fréquent en Bretagne avec 66 % des arrêtés de catastrophe naturelle dus à des inondations. La région Bretagne compte trois TRI²² : Quimper/Littoral Sud Finistère (19 communes), Saint-Malo/Baie du Mont-Saint-Michel (26 communes) et Vilaine de Rennes à Redon (46 communes).

²² Observatoire de l'Environnement en Bretagne, 2020



Source : Base de données Gaspar (Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques), export du 31/01/2020 • Carte : « Les territoires à risque important d'inondation » : Medde/DGPR (Évaluation préliminaire des risques d'inondation), Dreal Bretagne (études réalisées sur les TRI) • Réalisation : Observatoire de l'environnement en Bretagne, février 2020.

Figure 16 Les Territoires à Risques « Inondations » Important de Bretagne (Source : Observatoire de l'Environnement en Bretagne, 2020)

III.2.5 Synthèse de l'état quantitatif des ressources en eau

- Situation hydrologique différenciée entre la pointe maritime et l'est continental de la Bretagne,
- Plus forte vulnérabilité aux débits d'étiage à l'Est de la Bretagne
- Indice de sévérité d'étiage particulièrement fort sur les bassins du Semnon, de l'Aulne, de l'Oust, du Gouessant ou encore de la Rance.
- A contrario, des secteurs concernés par des risques importants d'inondation, notamment en hiver, pouvant entraîner des transferts importants de polluants vers les masses d'eau,
- Les déficits de pluviométrie en périodes hivernales et printanières ont un impact sur la qualité des eaux du fait :
 - o D'une moindre absorption d'azote par la végétation (prairies et cultures moins développées et/ou en situation de stress hydrique),
 - o A la reprise du drainage, d'une dilution moindre de l'azote transféré vers les masses d'eau.

III.3 Etat qualitatif des ressources en eau

III.3.1 Incidences de la climatologie et de la météorologie sur la qualité des eaux

Les conditions météorologiques et climatiques ont un impact sur la qualité des eaux dans le temps et dans l'espace :

- ▶ Les phénomènes de lixiviation et de lessivage représentent un risque plus fort aux périodes de fortes pluies pour les cours d'eau en milieu agricole ;
- ▶ La qualité de certains cours d'eau tend à être meilleure en période de hautes eaux qu'en période d'étiages en raison d'un phénomène de dilution des contaminants ;
- ▶ Après un épisode de sécheresse, la remontée du niveau piézométrique des nappes peut mettre en solution les contaminants qui étaient contenus dans la zone non saturée du sol.

Le climat breton (cf. III.1.1 Le climat) est soumis à des changements, aujourd'hui reconnus et mesurés. Les modélisations prévoient un réchauffement sur la région allant de 1 °C d'ici 2050 jusqu'à près 3,40 °C en 2071-2100. La pluviométrie tendrait vers une baisse du nombre de jours de pluie à l'année mais un cumul des précipitations plus important, entraînant des réponses hydrologiques fortes à cause d'une moindre capacité des sols à retenir ces précipitations.

La modification de la répartition de la pluviométrie et des températures, et l'augmentation de la fréquence des périodes de gel et de fortes chaleurs (des épisodes extrêmes d'une manière générale), induisent des effets complexes sur l'environnement et les milieux aquatiques :

- ▶ Les zones épuratrices telles que les zones humides pourront être fortement dégradées ;
- ▶ L'amplitude des crues sera amplifiée ;
- ▶ L'apparition de « bloom algaux » et d'espèces algales ou bactériologiques produisant des substances toxiques et phytotoxiques dans les eaux est également favorisée par l'augmentation des températures et la baisse de compétitivité des autres espèces ;
- ▶ Diverses problématiques touchant déjà le milieu agricole seront amplifiées : modification des cycles de végétation, apparition de nouveaux bio-agresseurs, modification (baisse ou hausse) de la production fourragère.

L'adaptation aux effets de ces changements climatiques est clairement identifiée comme un enjeu majeur pour les bassins versants bretons.

III.3.2 Nitrates

L'azote est présent dans le sol, les eaux et l'air sous plusieurs formes selon son niveau de minéralisation et d'oxydation. Dans le sol, l'ammonium (NH₄⁺) et les nitrates (NO₃⁻) sont des formes potentiellement lessivables et susceptibles de rejoindre les milieux aquatiques. Les nitrates se révèlent être plus lessivables que l'ammonium.

Différents seuil réglementaires peuvent être distingués (Figure 17) :

Limite de qualité fixée par la Directive-cadre sur l'eau (DCE), paramètre NITRATE	50 mg/l	Echéance 2027. Concerne 100% des masses d'eau superficielles et souterraines
Limite qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau potable, paramètre NITRATE	Eaux SUPERFICIELLES : 50 mg/l Eaux SOUTERRAINES : 100 mg/l	Arrêté du 11/01/07, annexe 2 https://aida.ineris.fr/reglementation/arrete-110107-relatif-limites-references-qualite-eaux-brutes-eaux-destinees-a
Limite de qualité au-delà de laquelle les eaux superficielles sont considérées comme subissant ou susceptibles de subir une eutrophisation	18 mg/l	Article 3, arrêté du 05/03/2015 https://aida.ineris.fr/reglementation/arrete-050315-precisant-criteres-methodes-devaluation-teneur-nitrates-eaux et disposition 10A-5 du SDAGE
Limite de qualité en dessous de laquelle il devient possible d'actualiser la carte des zones vulnérable tous les 8 ans, au lieu de tous les 4 ans	25 mg/l	Article 6.b) de la directive nitrates EUR-Lex 31991L0676 EN EUR-Lex (europa.eu)

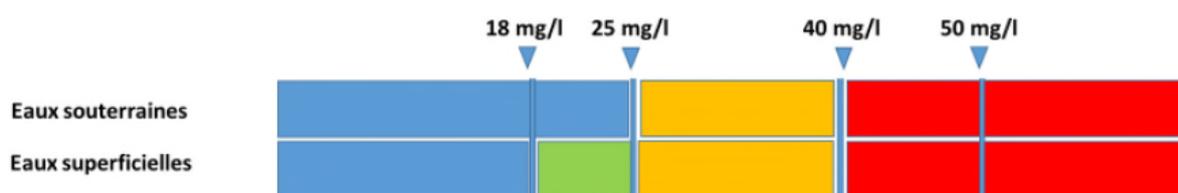


Figure 17 Valeur seuils retenues pour les teneurs en nitrates des masses d'eau superficielles et souterraines (Source : CGEDD – CGAAER, 2020)

A retenir :

En Bretagne, après les dérives de pratiques observées jusqu'à la fin des années 90, la vitesse et l'intensité des progrès constatés au cours des années 2000 ont été particulièrement importants.

Cependant, alors que la dynamique était bien lancée, **ces progrès marquent un net ralentissement depuis le milieu des années 2010.**

III.3.2.1 Eaux superficielles

Le réseau hydrographique breton est constitué de nombreux cours d'eau, canaux et plans d'eau. À l'échelle de la région, un réseau de surveillance permet de suivre l'évolution de la concentration en nitrates. Pour les 87 stations constituant le Réseau de Contrôle et de Surveillance (RCS), le nombre d'analyses prises en compte varie en moyenne de 10 à 17 analyses par année, sur une période allant de 2000 à 2020.

► *Evolution des classes de concentrations en Bretagne (réseau de contrôle et de surveillance)*

L'évolution des concentrations moyennes en nitrates en percentile 90 des stations d'eaux superficielles (données RCS) au cours des 20 dernières années est présentée ci-dessous (Figure 18).

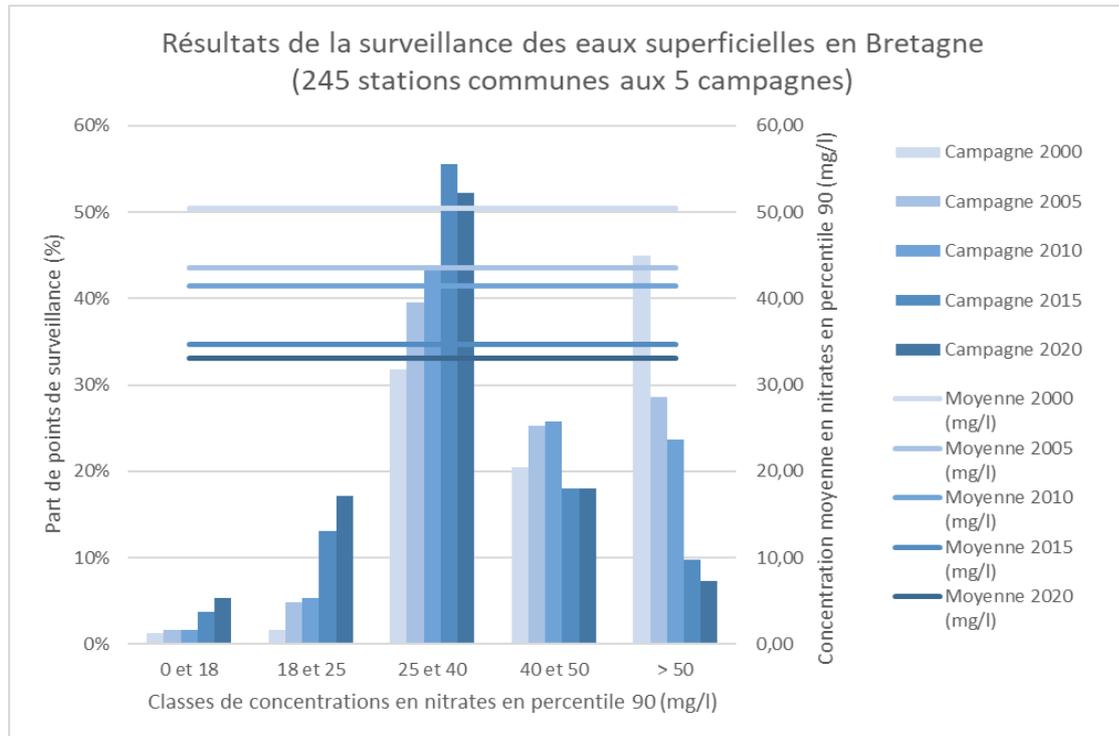


Figure 18 Résultats du suivi des nitrates dans les eaux superficielles en Bretagne (Données RCS, DREAL Bretagne, 2021)

Le pourcentage de stations classées dans les tranches de concentrations de 0 à 40 mg/l augmente (notamment 25-40 mg/l), à l'inverse des concentrations supérieures à 40 mg/l (qui stagnent ou diminuent).

► *Valeurs moyennes (Q90) en Bretagne sur les ESU*

La moyenne des Q90 des concentrations en nitrates montre une forte tendance à la baisse au fil des campagnes. En 2020, la concentration moyenne en nitrates (Q90) est de 32,1 mg/L (Figure 19, page suivante), et de 28,9 en 2022.

A l'échelle de la Bretagne, l'ensemble des stations de mesures en eaux superficielles montrent une diminution nette des Q90 des concentrations en nitrates à partir de 1997, mais un ralentissement marqué de la progression depuis 2015. On constate également que le nombre de sites de suivi ayant contribué aux données évolue assez fortement entre 1995 et 2020 (de moins de 300 à parfois près de 1200 sites) ce qui pèse sur la moyenne à l'échelle régionale.

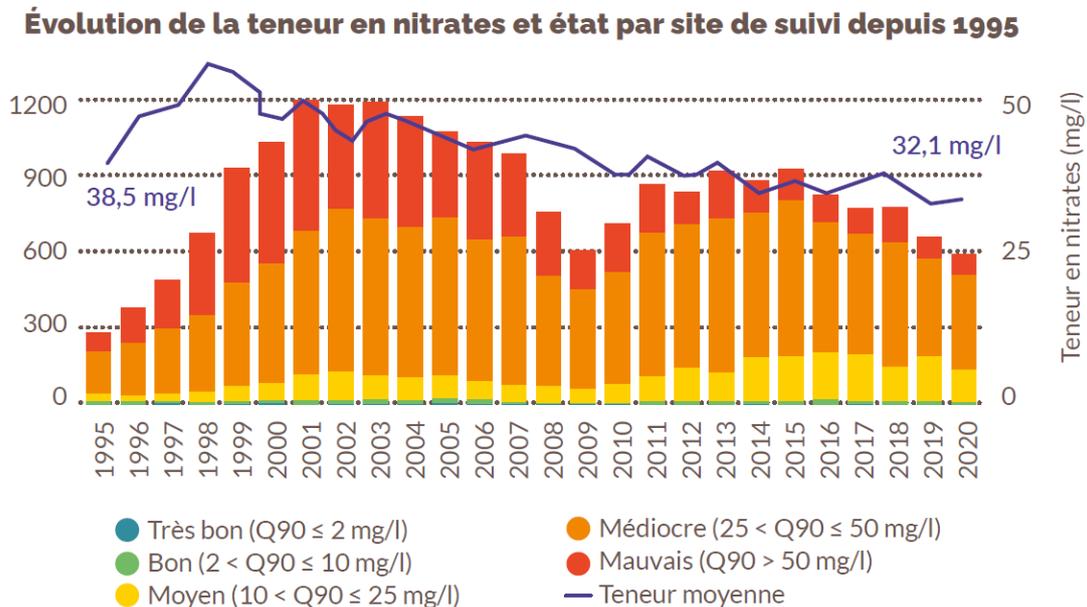


Figure 19 Evolution de la concentration en nitrates dans les eaux superficielles bretonnes entre 1995 et 2020 Réseaux de surveillance DCE, départementaux (BD OSUR-AELB, BD Naiades OFB), territoriaux (BD LYXEA DREAL) et participatifs (BD Ecoflux-IUEM)

► **Qualité des cours d'eau à l'échelle des SAGE en 2020**

En 2020, la qualité des cours d'eau bretons, (Figure 20 en page suivante) se situe majoritairement entre 25 et 50 mg/l.

Pour mémoire, l'article 10A-5 du SDAGE Loire-Bretagne fixe la valeur guide de 18 mg/L de concentration en nitrates en percentile 90 dans les cours d'eau contribuant significativement à l'eutrophisation marine. L'objectif est de progresser vers cette valeur dans un délai pouvant s'étaler sur plusieurs cycles du SDAGE.

► **Evolution de la qualité des cours d'eau (1995-2021)**

Sur la Figure 21 sont reportées les valeurs des Q90 annuels moyens des cours d'eau par SAGE entre 1995 et 2021. L'essentiel des SAGE bretons est en état médiocre vis-à-vis du paramètre nitrates (mauvais pour le bassin Argoat-Trégor-Goëlo). La période 2012-2021 est significativement plus positive pour cinq SAGE de Bretagne, mais les progrès restent assez lents depuis et les valeurs assez éloignées des 18 mg/L (souvent supérieures à 30 mg/L).

Les bassins les plus préoccupants (valeurs supérieures à 50 mg) restent l'Horn Guillec, le Trieux et le Leff, l'Oust et l'Evel, la Seiche et le Semnon.

En résumé : **une dynamique d'amélioration qui s'essouffle, avec une qualité des eaux majoritairement médiocre, et ponctuellement, s'agissant des eaux superficielles, quelques percentiles 90 toujours supérieurs à 50 mg de nitrates/l.**

DREAL BRETAGNE

Evaluation environnementale du PAR 7 en Bretagne

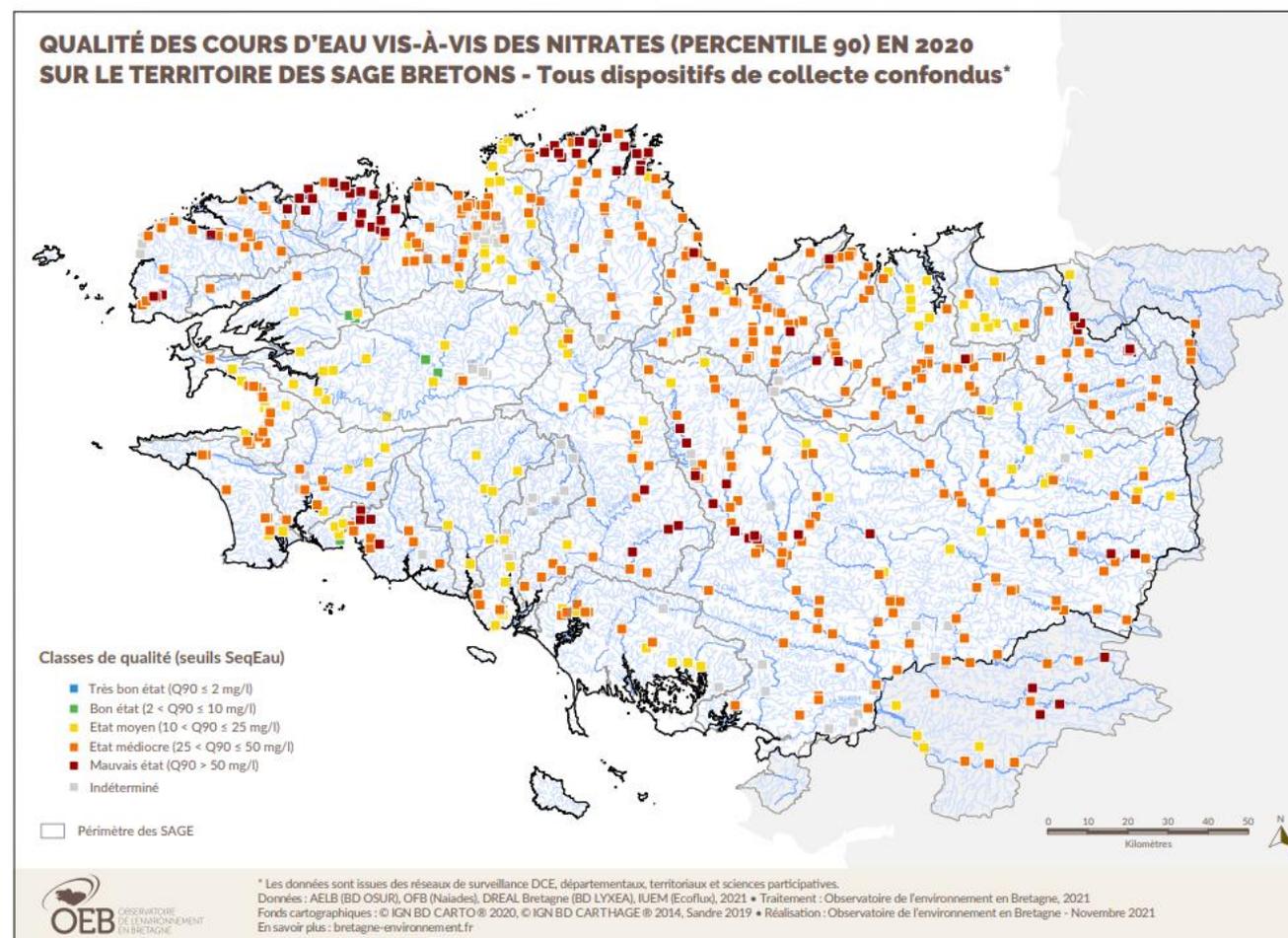


Figure 20 Qualité des cours d'eau vis-à-vis des nitrates (percentile 90) en 2020 sur le territoire des SAGE bretons (Chiffres clés de l'eau 2022, OEB, 2023)

DREAL BRETAGNE

Evaluation environnementale du PAR 7 en Bretagne

Moyenne des Q90 par SAGE	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Argoat-Trégor-Goëlo	62,9	58	50,7	59,8	61	59,9	59,9	49,3	52,3	53,7	51,1	51,7	48,9	50,7	49,4	47,6	41,4	39,2	44,7	40,5	43,4	50,1	52,7	53,5	46,3	55,5	39,3
Arguenon Baie de la Fresnaye	50,9	46,6	48,3	69,9	69,4	67	63,7	52,3	59	61,9	56,7	59,2	56,3	62,4	52,3	53,8	42,7	38,1	45,2	39,4	40	36,5	38,5	40,7	38,4	38,2	36,3
Aulne	29	28,8	31	36,3	32,8	28	35	33,3	23,9	26,6	27,2	29,7	25,9	28,9	30,5	27,7	25	26,8	24	25,3	23,2	24,6	23	24,7	22,9	20	21,3
Baie de Douarnenez			45	47,9	52,5	52,5	47,7	40	43,3	44,7	43,5	44,3	37,4	44,2	37,6	37,3	37	35,2	37,9	29,8	28,5	33,9	30,3	32,7	31,8	28,5	29
Baie de Lannion	38,3	39	33,8	33,6	34,3	31,9	26,8	27,2	30,9	29,3	35,6	36,1	34,1	30	35,1	34,1	34,6	31,8	33	31,2	29,3	30,8	27,3	27,5	23,5	23	21,7
Baie de Saint-Brieuc	56,4	66,6	60,1	75,6	73,1	66,8	65,1	58,1	65	65,6	59,4	61,5	55,9	55,4	52,2	49,8	43	41,5	47	42,2	36,4	39,9	38,8	39,9	37,8	37,3	37,9
Bas Léon	69	68	63,5	84,1	83,2	79,5	72,5	70,7	64,7	65,7	61	61,8	60	58,3	61,1	60,6	59,6	48,6	47,3	50	48,3	43,5	43,8	43,8	42,3	47,5	43,1
Bassins côtiers de la région de Dol de Bretagne							50	32		37			32	15		21,8	21,2	21	22,2	22	20,8	22,3	19,5	24,5	20,8	18,8	19,6
Blavet	26	30	28,6	36,2	34,8	32,9	32,9	29,9	34,6	32,9	32	36,5	36,3	35,8	34,6	33,1	30,7	30,1	31	28,5	29,8	32,2	28,2	30	29,7	32,8	30,5
Couesnon		51		56,7	86,8	52,5	52	46,3	51,4	47,6	48,3	53	49,6	52,4	52,7	47,2	47,8	46,8	51,3	43,4	44,7	41,8	42,6	45,4	41,4	44,9	41,2
Elle Isole Laïta	38,3	34,3	34,4	39,3	36,3	33,3	34,3	31	35	34	27,2	29,9	29,4	30	30,3	31	26	25	24,5	23,7	26,1	23	20	22,1	22,1	20,3	20,5
Elorn	41,3	45,1	43,6	51,3	45	43,4	44,5	37,8	40,7	43,2	42,8	41,8	47	34	25	30,5	38,5	33	36,3	30,2	24,9	20,8	24,3	29,3	24,8	35,9	27
Golfe du Morbihan et ria d'Étel	40	42,4	42,2	43	43,4	41,4	41,1	32,4	33,4	31,9	34,6	32	34,9	35,8	33,1	32,8	29,4	27,5	28,6	25,5	28	27,4	26,8	25,2	25,2	24,2	21,8
Léon-Trégor	65	61,1	67,8	62,8	71,2	72,7	67,6	63	62,1	53,6	56,5	60	60,1	48,9	48,3	49	59,1	52,6	46,8	56,6	41,3	39,7	36,9	37,7	37,5	41,2	36,7
Odet	37,8	41	41	42	39,4	38,2	36,7	33,9	34,1	33,1	33,3	36,6	34,1	40,4	36,4	34,6	34,4	33	33,1	31,3	29,8	26	27	28,6	25,5	26,8	25
Ouest Cornouaille	52,1	45,5	45	42,8	44	42,4	43,2	37,4	37,8	30,7	36,7	37,3	36,6	35	37,8	36,3	36	30,3	31,7	29,8	29,9	25,9	26,5	27,2	28,1	30,4	29,3
Rance, Frémur, Baie de Beausais	37		29	42	37	37,8	40	30,7	33,7	35,1	37,1	37,7	33,4	36,5	31,4	34,3	32,6	30,2	36,6	33,6	31,8	25,5	32,6	35,1	31,5	30,2	29,7
Scorff				32	30,3	33,6	34,6	30,2	29,6	27,7	30,2	29,6	31,1	31,2	31,9	30,8	29,7	28,1	28,5	27,4	27	26,5	24,4	26,5	24,8	25,1	20,8
Sélune	49,3	39,5	45			57,5		40				54	47	51		47,5	48,5	43,8	42	43	42	51,2	37,5	46,1	43,2	44,4	44,4
Sud Cornouaille	47,3	41,3	39	45,2	40,6	39,9	40	36,4	38,4	34,7	34,9	36,7	36,9	35,3	38,3	39,4	39,9	35,6	36,1	32,2	31,6	25,5	23,3	27,4	29,2	28,7	29
Vilaine	40,8	46,4	48,8	55,6	54,2	53,2	53,4	50,9	53	51,9	46,7	49,9	49,6	51,8	50,6	46,8	44,1	40,7	42,6	35	35,6	37,5	37,9	43	40	36,1	32,9

Figure 21 Evolution des Q90 moyens par SAGE (cours d'eau) entre 1995 et 2021 (données OEB – 2023/ traitements SCE)

Les valeurs seuils retenues sont les suivantes : rouge = teneurs sup. 50 mg/L, orange = teneurs entre 25 et 50 mg/L, vert = teneurs inf. à 10 mg/

III.3.2.2 Eaux souterraines

La qualité des eaux souterraines fait également l’objet d’un suivi, via un réseau de surveillance spécifique. Le nombre d’analyses prises en compte varie entre 2 et 4 analyses par campagne.

L’évolution des concentrations moyennes en nitrates en percentile 90 des stations d’eau souterraine au cours des 10 dernières années est présentée sur la Figure 22.

► Evolution des classes de concentrations en Bretagne (réseau de contrôle et de surveillance)

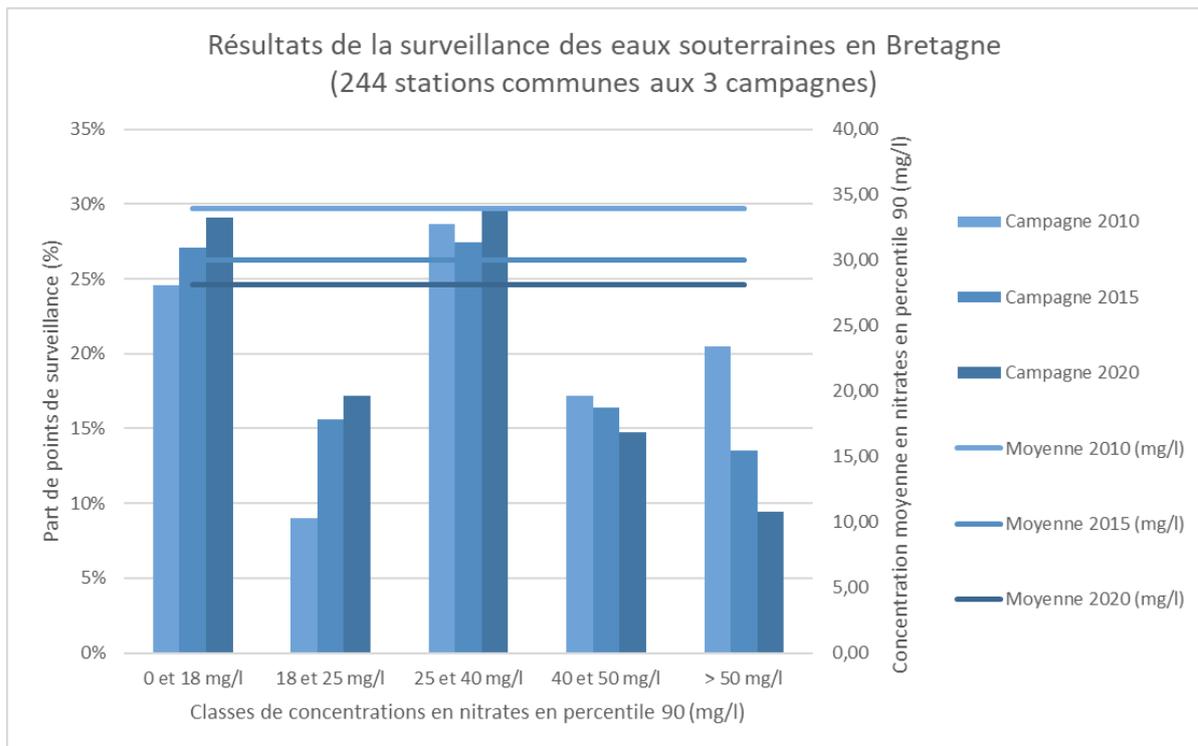


Figure 22 Résultats du suivi des nitrates dans les eaux souterraines en Bretagne (Source : DREAL Bretagne, 2021)

Comme pour les eaux superficielles, la part des stations présentant des teneurs en nitrates inférieures à 25 mg/L (états bons et moyens) augmente. Pour la classe comprise entre 25 et 40 mg/L, cette augmentation est plus faible. Concernant les stations à plus de 40 mg/L, elles sont en recul sur la période 2010-2020.

► Valeurs moyennes en Bretagne sur les ESO.²³

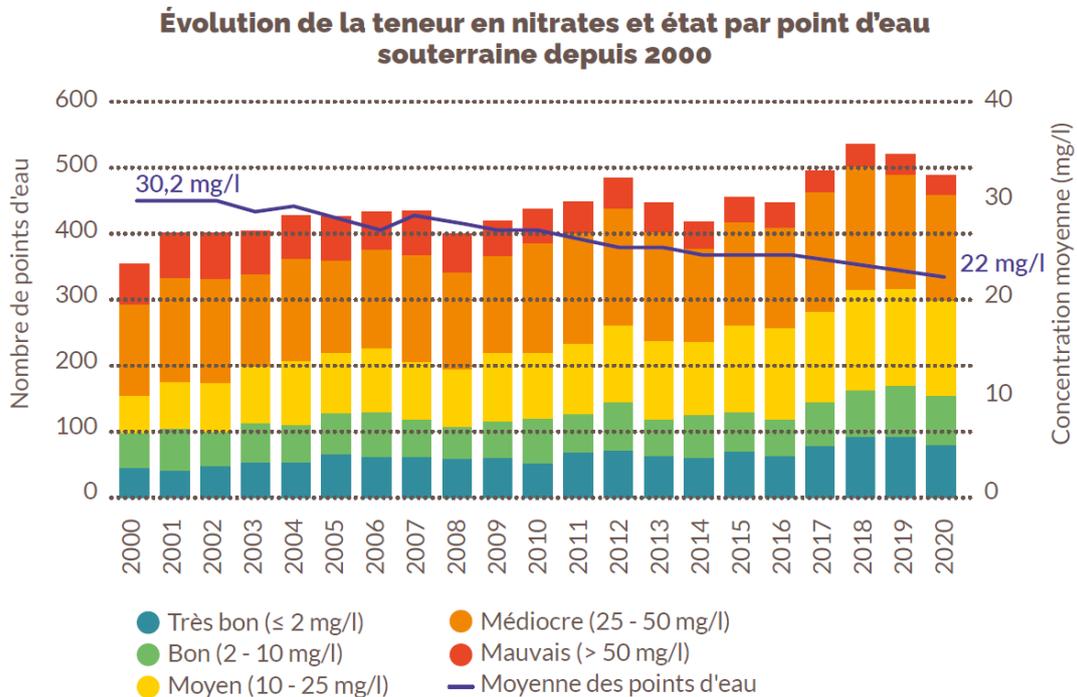


Figure 23 Evolution de la teneur en nitrates dans les eaux souterraines (Chiffres clés de l'eau 2022 - OEB,2023 - Données: ADES - BRGM, AELB 2020)

La valeur moyenne des teneurs en nitrates, à l'échelle régionale, est en baisse depuis 2000. Néanmoins, les **disparités sont fortes**, avec plus de 30 % des points d'analyse des eaux souterraines en état médiocre. En 2020, **94 % des points suivis sont sous le seuil des 50 mg/L** (bon état des eaux souterraines selon la DCE).

Le nombre de points de surveillance des eaux souterraines est plus faible que pour les eaux superficielles. Certaines zones restent peu suivies.

► Qualité des eaux souterraines à l'échelle des SAGE en 2020

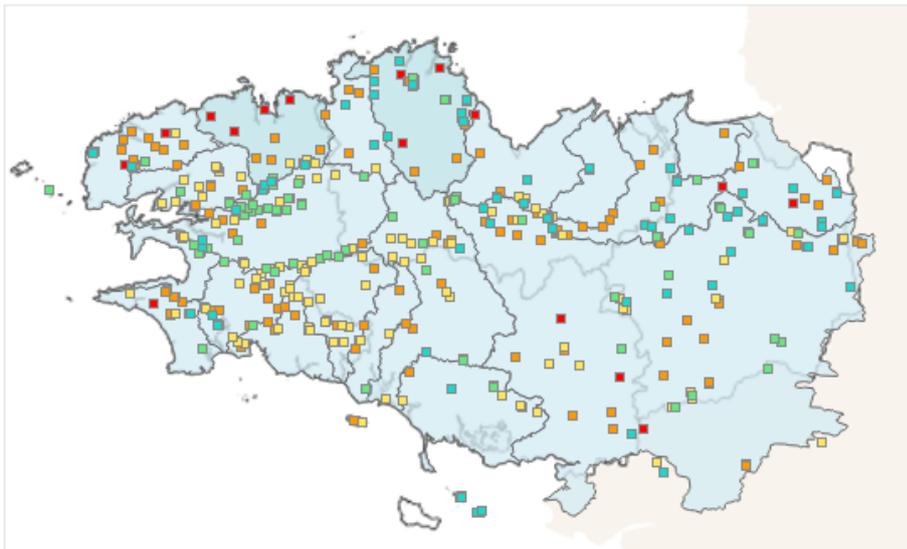
En 2020, l'essentiel des SAGE bretons présentent des concentrations moyennes en nitrates inférieures à 40 mg/L pour leurs eaux souterraines (Figure 24, page suivante). La concentration moyenne en nitrates à l'échelle des SAGE est de 22 mg/l. Pour la majorité des masses d'eau suivies, la situation ne s'améliore que lentement.

²³ NB : Pour les eaux souterraines, l'indicateur utilisé ici est la concentration moyenne alors que pour les eaux superficielles, il s'agit de la moyenne des Q90.

2020 - Bassins versants bretons

Classes d'état vis-à-vis des nitrates dans les eaux souterraines

Cliquez sur un point d'eau souterraine pour afficher les résultats détaillés

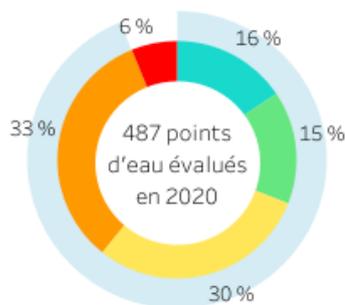


Données de qualité des eaux souterraines

Le réseau de surveillance appelé ADES (Accès aux données des eaux souterraines) permet, depuis 2006, de suivre la qualité des eaux souterraines.

Classe de qualité nitrates

- Très bonne qualité (0 - 2 mg(NO₃)/L)
- Bonne qualité (2 - 10 mg(NO₃)/L)
- Qualité moyenne (10 - 25 mg(NO₃)/L)
- Qualité médiocre (25 - 50 mg(NO₃)/L)
- Mauvaise qualité (50+ mg(NO₃)/L)



94% des 487 points d'eau souterraine sont en bon état DCE

Les eaux souterraines sont considérées en bon état pour une année donnée, vis-à-vis des objectifs de la DCE, si les concentrations moyennes en nitrates ne dépassent pas 50 mg/l.

Figure 24 Qualité des eaux souterraines bretonnes concernant les nitrates par SAGE (Source : Observatoire de l'environnement en Bretagne, 2023 – Données : ADES - BRGM, AELB 2020).

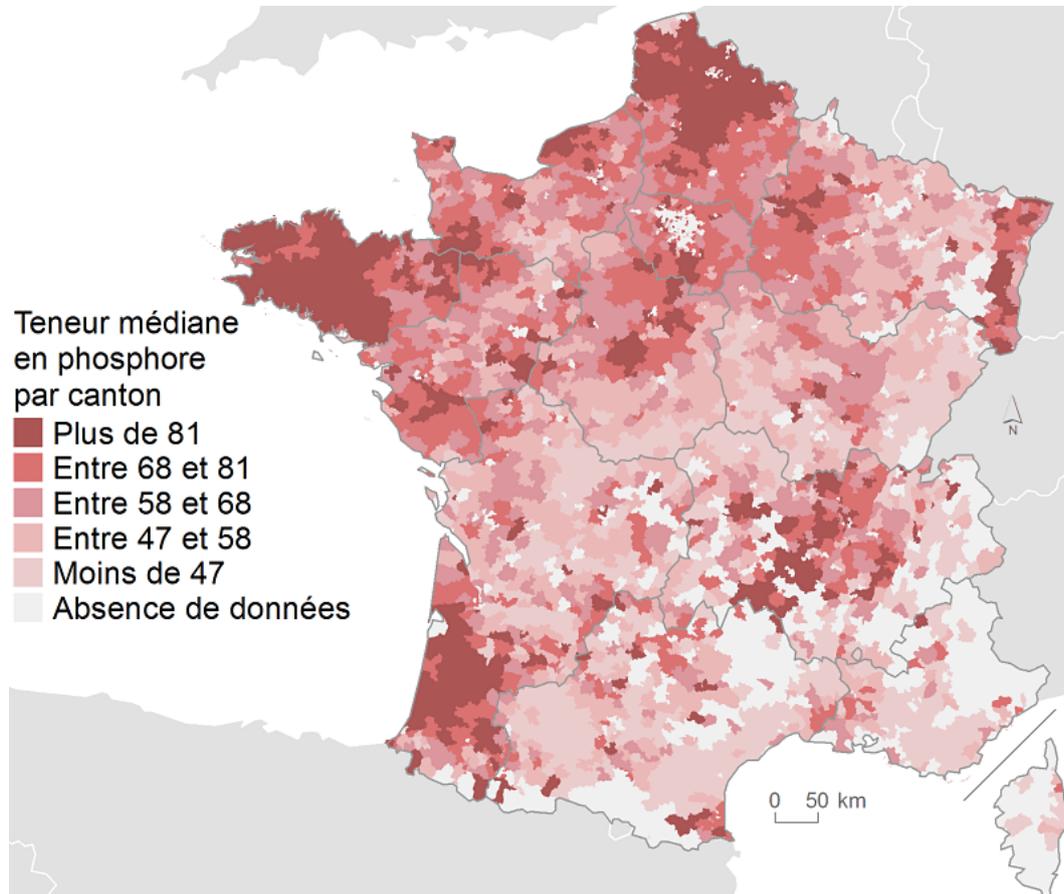
Les eaux souterraines affichant de fortes teneurs en nitrates sont principalement situées dans le nord de la Bretagne – Finistère nord et Trégor notamment.

Les bassins versants Horn Guillec Kerralé, Trieux, Leff, Arz, Aff ouest, Ille-et-Illet, Haut-Couesnon **présentent des concentrations maximales supérieures à 50 mg/l, suivant les tendances identifiées dans les eaux superficielles.**

III.3.3 Phosphore

Les matières phosphorées peuvent avoir une origine agricole (apports d'engrais phosphatés, phénomènes d'érosion du sol) et non agricole (rejets industriels et urbains). Malgré la diminution générale de l'utilisation d'engrais phosphatés, les stocks de phosphore dans les sols restent importants et sensibles au transfert en cas d'érosion des sols. La lutte contre l'érosion est donc un enjeu fort concernant la qualité des eaux.

L'intensité de ces phénomènes est liée à plusieurs facteurs tels que l'occupation du sol (prairies, bocages), les pratiques agricoles (couverture du sol), la teneur en matière organique et la texture des sols.

Teneur en phosphore dans les sols²⁴ :

Le phosphore s'accumule également dans les sédiments (cours d'eau, plans d'eau, estuaires) qui peuvent ensuite relarguer des quantités de phosphore à cause d'un brassage de l'eau, d'une variation du pH ou de la teneur en oxygène de l'eau.

Seuil du bon état, pour le paramètre PHOSPHORE : 0,20 mg/L

La qualité des cours d'eau bretons vis-à-vis du paramètre « phosphore total » est majoritairement « bonne ou moyenne » en 2020 avec des concentrations en percentile 90 allant en moyenne de 0,05 à 0,5 mg/l (Figure 25). C'est dans le centre du Finistère que la qualité des cours d'eau vis-à-vis du phosphore est la meilleure, avec certains cours d'eau en très bon état (concentrations inférieures à 0,05 mg/L). En revanche, en Ille-et-Vilaine et dans l'ouest des Côtes-d'Armor, certains cours d'eau affichent des concentrations dépassant les 0,5 mg/l, voire les 1 mg/l, les classant en état médiocre ou mauvais vis-à-vis du phosphore total.

²⁴ [Le phosphore dans les sols - notre-environnement](#) – données issues d'analyses effectuées entre 1994 et 2014

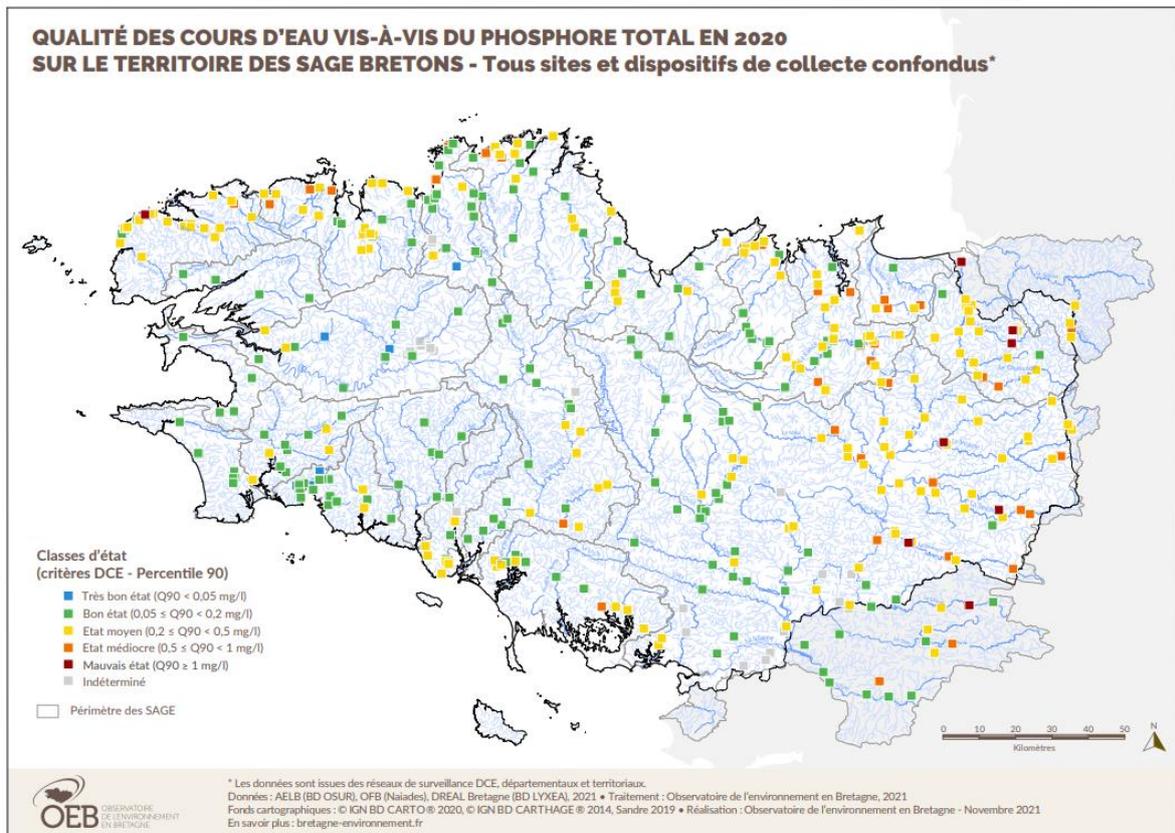


Figure 25 Qualité des cours d'eau en fonction du paramètre phosphore en 2020 sur la Bretagne (Source : Observatoire de l'environnement en Bretagne, 2023)

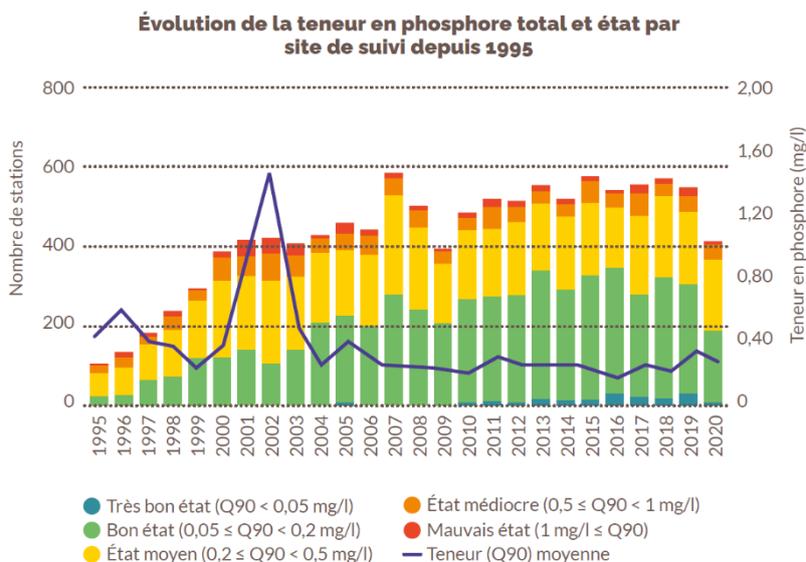


Figure 26 Evolution de la teneur en phosphore total et classes d'état par sites de suivi (Chiffres clés de l'eau 2022, Données Naïades, OSUR, BD Hydre/BEA, traitement OEB, 2023)

A partir de 2004, on constate une certaine stagnation des résultats, dans les eaux superficielles bretonnes, avec quelques pics isolés (sup. à 2 mg/L) sur certains secteurs :

DREAL BRETAGNE

Evaluation environnementale du PAR 7 en Bretagne

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Argoat-Trégor-Goëlo	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
Arguenon Baie de la Fresnaye	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Aulne	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2	0,4	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Baie de Douarnenez											0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,5	0,2	0,5	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
Baie de Lannion	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2
Baie de Saint-Brieuc	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,3	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	2,0	0,3	0,2
Bas Léon	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,6	1,2	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,4	0,2
Bassins côtiers de la région de Dol de Bretagne						0,9	0,7	0,9	0,7	0,5	1,2	0,9	0,2	0,3	0,4	0,6	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2
Blavet	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
Couesnon	0,4	0,4	0,5	0,6	0,4	0,4	0,7	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	1,0	0,4
Elle Isole Laita	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Elorn	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,6	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7	0,4
Golfe du Morbihan et ria d'Étel	0,2	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	2,1	1,6	1,0	0,5	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,7	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
Léon-Trégor	0,4	0,5	0,4	0,2	0,4	0,5	0,4	0,5	0,6	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,3	0,2	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2
Odet	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	1,2	0,4	0,5	0,3	0,6	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,2	0,1	0,1
Ouest Cornouaille				0,4	0,2	0,3		0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Rance, Frémur, Baie de Beussais	0,3	0,2	0,2	1,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,7	0,3
Scorff	0,2	0,2	0,4	0,5	0,3	0,3	0,2	0,3	0,6	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,3	0,3	0,8	0,2	0,2	0,2	0,1
Sélune	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
Sud Cornouaille	0,4	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Vilaine	0,8	0,8	0,7	0,5	0,3	0,4	0,6	0,5	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Figure 27 Evolution des Q90 moyennés des teneurs en phosphore des eaux superficielles bretonnes, par SAGE (OEB)

Les valeurs seuils retenues sont les suivantes : rouge = teneurs sup. 1mg/L, orange = teneurs entre 0,5 et 1 mg/L, jaune = teneurs entre 0,2 et 0,5 mg

III.3.4 Eutrophisation des milieux aquatiques

L'eutrophisation est une modification du fonctionnement d'un écosystème (le plus souvent aquatique) induite par des apports en trop grande quantité de nutriments, principalement le phosphore et l'azote. L'eutrophisation entraîne une modification progressive de la composition et de l'abondance des espèces présentes dans le milieu. Les impacts visibles peuvent être des proliférations végétales importantes (ex : algues vertes), des développements d'algues toxiques (ex : cyanobactéries dans les cours d'eau) ou encore la disparition d'organismes aquatiques liées à une baisse importante du taux d'oxygène dans le milieu.

Plusieurs facteurs favorisent l'eutrophisation : l'enrichissement des eaux en éléments nutritifs, la lumière, la stagnation d'eau et une température de l'eau comprise entre 15 °C et 25 °C.

III.3.4.1 Eaux douces : cours d'eau et plans d'eau

L'eutrophisation phytoplanctonique des cours d'eau bretons peut être évaluée par la mesure des concentrations en chlorophylle « a » et phéopigments, une concentration élevée indiquant une présence importante d'algues et donc un état d'eutrophisation avéré.

Seuil caractérisant le bon état : $Q90 < 60 \mu\text{g/l}$

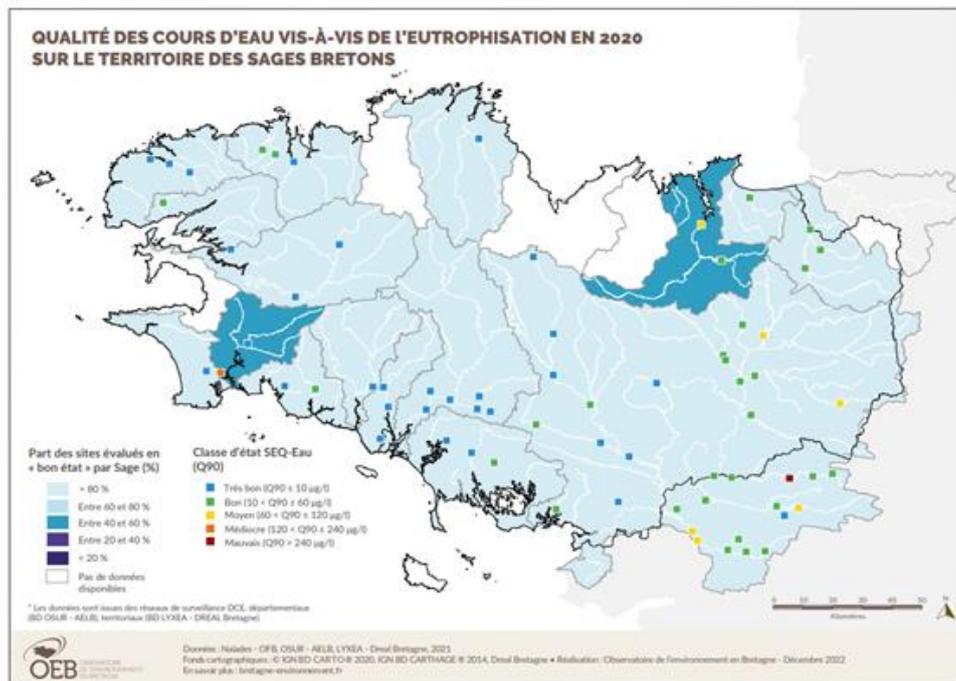


Figure 28 Qualité des cours d'eau vis-à-vis de l'eutrophisation en 2020 dans la région bretonne (Source : Observatoire de l'Environnement en Bretagne, 2023)

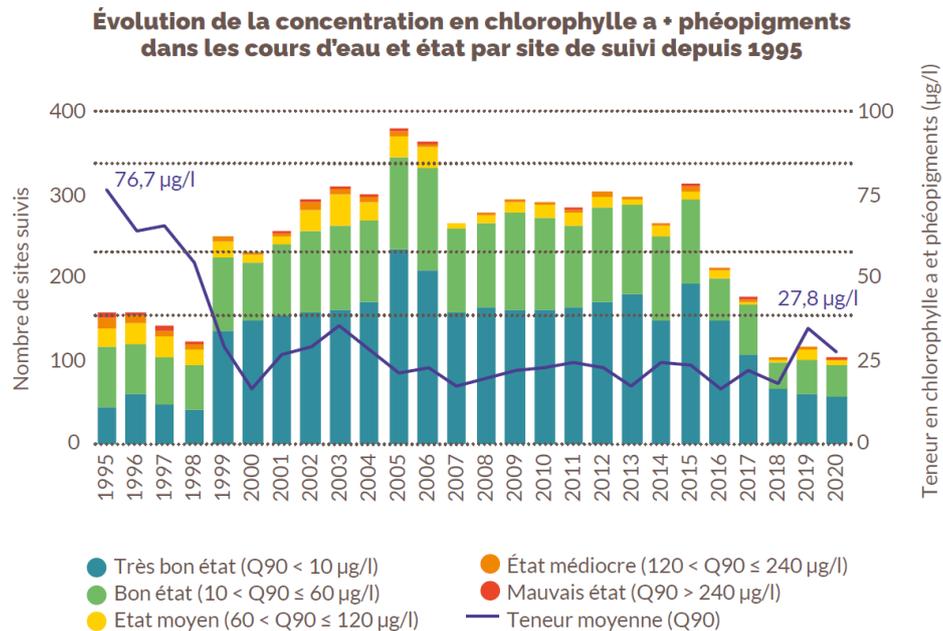


Figure 29 Evaluation des paramètres chlorophylle a et phéopigments comme indicateurs de l'eutrophisation des cours d'eau (Chiffres clés de l'eau 2022, Données Naiades, OSUR, BD Hydre/BEA, traitement OEB, 2023)

■ III.3.4.2 Eaux littorales et de transition : les secteurs à enjeu « algues vertes »

▶ III.3.4.2.1. Algues vertes sur baies sableuses

Dans les milieux côtiers, l'eutrophisation a pour origine différents flux et sources dont la contribution au phénomène est très variable.²⁵

Pour le développement des algues vertes (ulves), il est reconnu que l'azote représente toujours le facteur contrôlant cette prolifération en raison de la forte disponibilité du phosphore dans les eaux côtières et du très fort caractère nitrophile des ulves.

L'évaluation réalisée en 2018 par l'IFREMER au titre de la Directive Cadre Stratégique sur le Milieu Marin (DCSMM) précise les évolutions constatées depuis 2012 concernant l'état des masses d'eaux côtières.

Les principaux enseignements de l'étude sont :

- ▶ Le bon état écologique n'est pas atteint sur 2,5 % du secteur appelé « sous-région Marine Mers Celtiques » et sur 20 % des zones côtières qui y sont rattachées ;
- ▶ La non-atteinte du bon état écologique est lié aux échouages d'algues opportunistes du genre *Ulva* et aux concentrations en nutriments (pour les façades des mers celtiques) ;
- ▶ Pas d'évolution notable des surfaces concernées par les échouages d'algues vertes sur le secteur des façades des mers celtiques.

La prolifération et l'accumulation des algues vertes sont dues à la conjonction de trois facteurs :

- la présence de nutriments en quantité suffisante,
- une température de l'eau et un éclairage suffisant (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).

²⁵ Evaluation environnementale du 5^{ème} programme d'action directive Nitrates Bretagne, novembre 2013.

À la différence du phosphore, fixé dans les sédiments et présent en quantité non limitante pour les algues, l'azote est une variable de croissance sur laquelle il est possible d'agir. 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. 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 sableuses listées dans l'article 10A1 du SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2022-2027, soit 23 bassins versants (Figure 30, page suivante).

DREAL BRETAGNE

Evaluation environnementale du PAR 7 en Bretagne

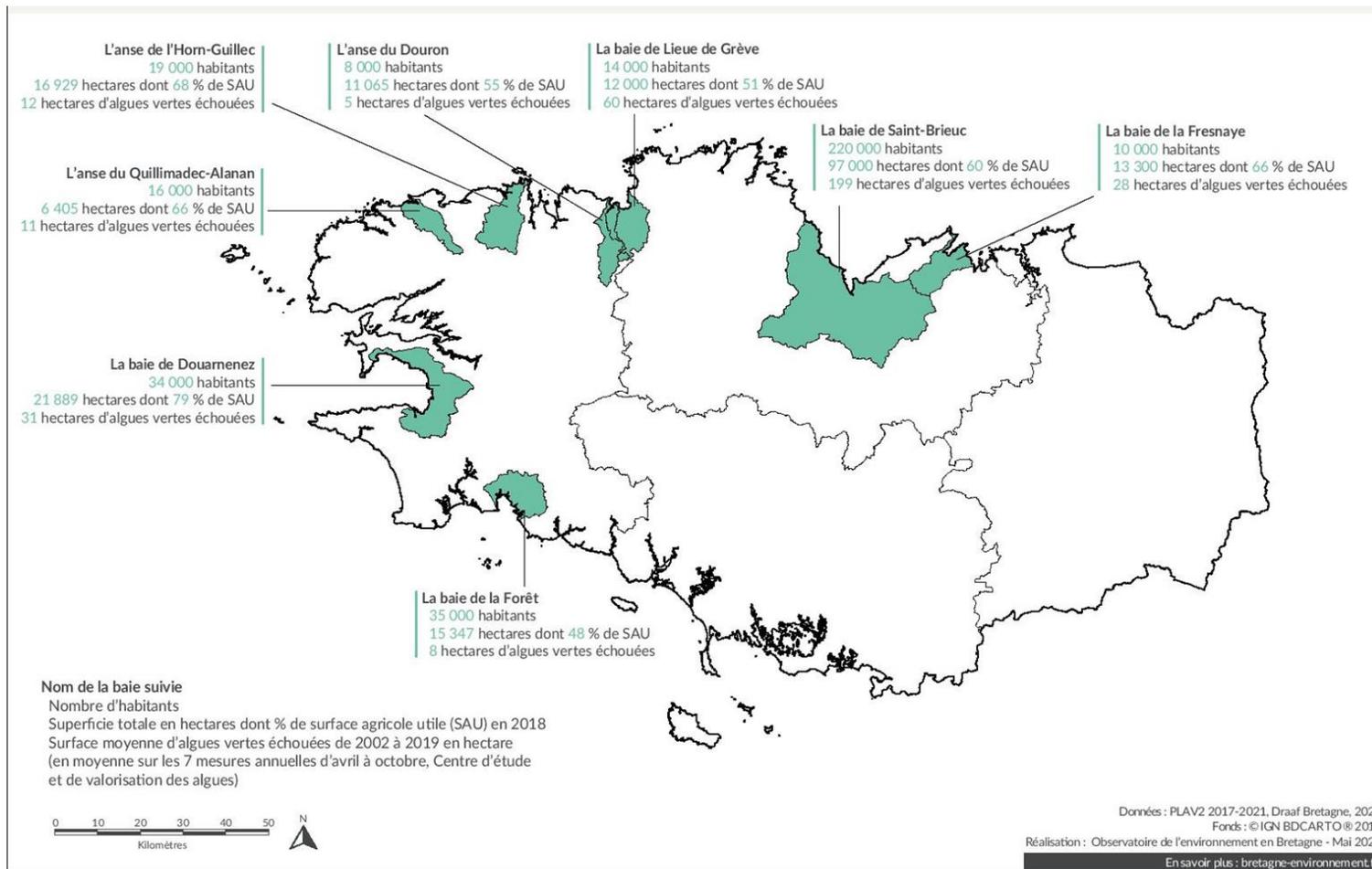


Figure 30 Les huit baies « algues vertes » de Bretagne (Source : OEB, 2020)

Les teneurs en nitrates dans les cours d'eau liés sont en baisse sur les 8 baies mais les objectifs fixés pour 2027 ne sont pas atteints (voir I.3). Pour 5 baies sur les 8, les cibles fixées sont (nettement) inférieures à 50 mg/L mais restent supérieures au seuil de 18 mg/L.

Atteinte des objectifs de qualité de l'eau vis-à-vis des nitrates fixés sur les territoires de baies

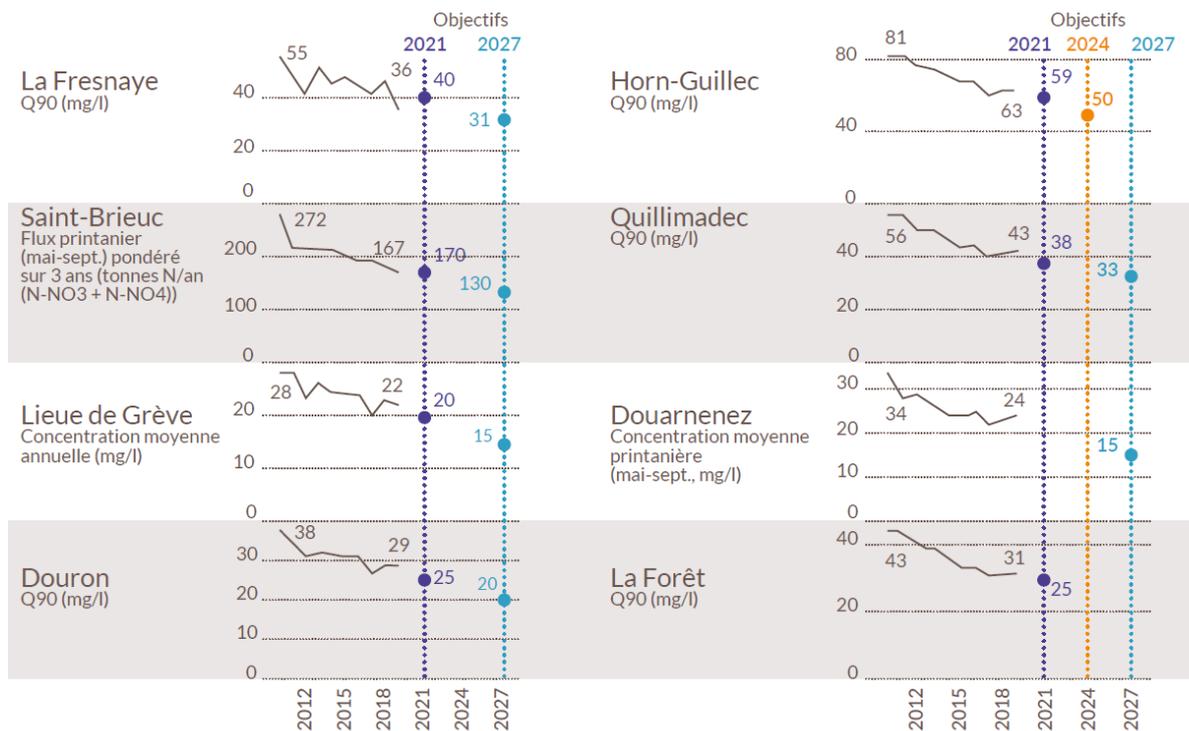
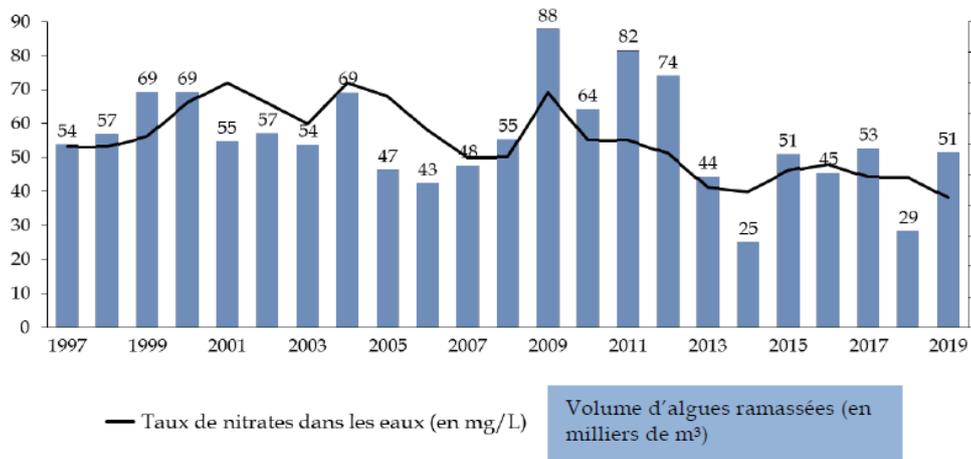


Figure 31 Evolution des teneurs en nitrates et objectifs fixés en 2018 pour les cours d'eau ayant leur exutoire dans les baies touchées par les algues vertes (Chiffres clés de l'eau 2022, données du tableau de bord du PLAV, OEB/SGAR-MIRE)

Le **volume d'algues ramassées** (Figure 32), enregistré entre 2010 et 2019 est équivalent à celui mesuré en fin d'années 1990. Pour les deux départements les plus touchés (Finistère et Côtes d'Armor), depuis 2010, les volumes d'algues déclarés ramassés se réduisent.

Les chiffres se rapportant aux tonnages d'algues ramassées ne traduisent que très approximativement, quoi qu'il en soit, les volumes échoués, des biais pouvant être liés aux techniques et fréquence de ramassage, ainsi qu'aux possibilités d'accès à certains sites. La figure 32 ci-dessous établit en tout cas une certaine corrélation entre l'évolution des tonnages ramassés et de la teneur en nitrates dans les cours d'eau.

Volume d'algues vertes ramassé annuellement de 1997 à 2019 et taux de nitrates dans les eaux bretonnes



Source : Commission des finances d'après le Centre d'étude et de valorisation des algues (CEVA)

Figure 32 Volume d'algues vertes ramassé annuellement de 1997 à 2019 et taux de nitrates dans les eaux bretonnes (Source : Commission des finances, 2021)

Évolution de l'effort de ramassage d'algues déclaré par les communes des Côtes-d'Armor et du Finistère depuis 2010

En milliers de tonnes

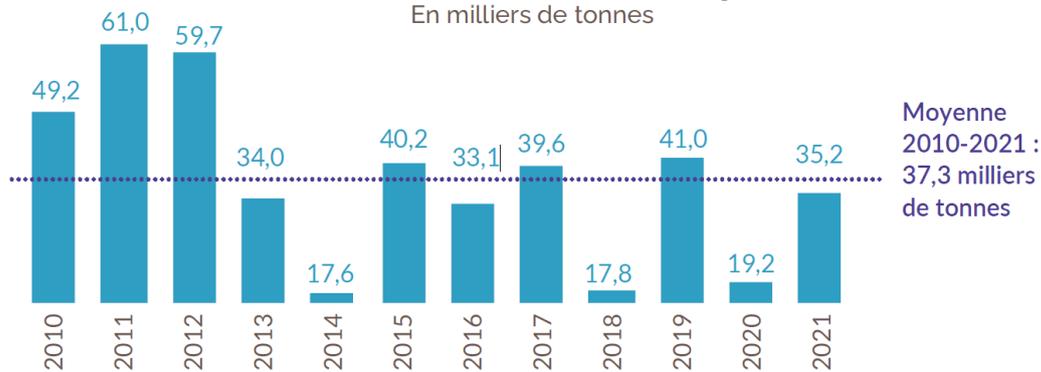


Figure 33 Evolution de l'effort de ramassage d'algues (en milliers de tonnes) en Finistère et Côtes-d'armor (Chiffres clés de l'eau 2022, OEB 2023)

Evolution de surfaces d'échouage (Figure 34) : Au total, 438 ha d'algues vertes (en moyenne par inventaire) se sont échouées en 2020 sur les sites sableux, soit une baisse de 33 % par rapport à 2002. Toutefois, la tendance récente est à la hausse, après une surface minimale en 2013 (229 ha).

Cinq secteurs concentrent 75 % des échouages sur les sites sableux : la baie de la Fresnaye, la baie de Saint-Briec, l'Anse de Binic, la baie de Saint-Michel-en-Grève et la baie de Douarnenez (source : OEB).

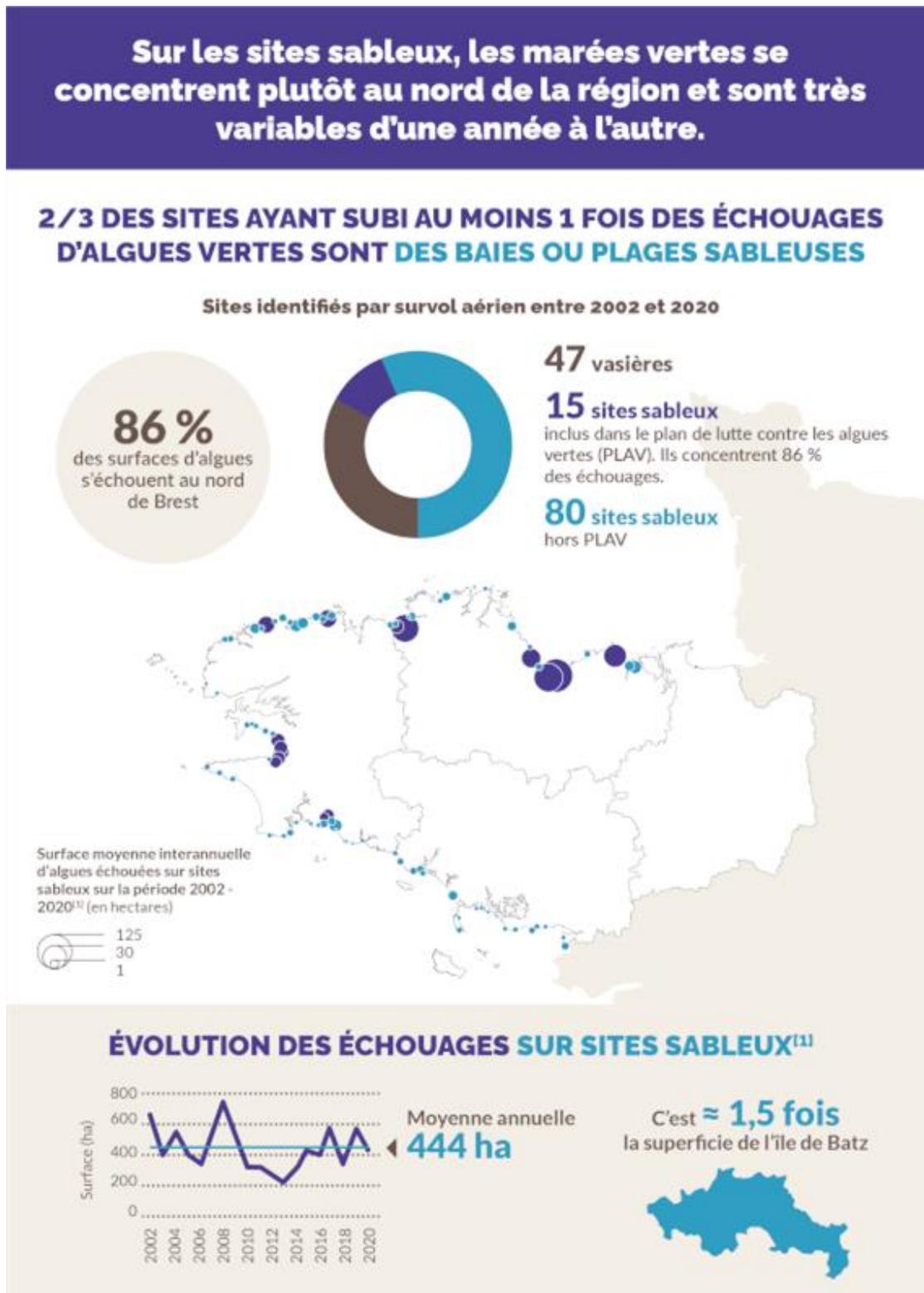


Figure 34 Fiche synthétique sur les échouages d'algues vertes sur les baies sableuses (CEVA-OEB, 2022)

► **III.3.4.2.2. Algues vertes en vasières littorales**

Si 1/3 des sites concernés par les échouages sont des vasières, la surface d'échouage sur ces milieux représente presque 3 fois celle affectant les sites sableux (cf. Figure 35). Pour mémoire, le plan de lutte contre les algues vertes ne concerne que les sites sableux.

Le projet IMPRO et l'expérience acquise par les travaux sur les baies sableuses constituent des sources d'information qui pourra utilement être mobiliser pour déployer des actions pertinentes sur les territoires amont des vasières.

Etude de l'impact des sédiments sur les proliférations des macroalgues sur vasières (IMPRO)²⁶

Le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 invitait à la réalisation d'études destinées à identifier et caractériser les sources d'azote contribuant aux proliférations algales dans les secteurs de vasières. C'est dans ce cadre qu'un travail, coordonné par le CRESEB, a été réalisé par le Centre d'Etudes et de Valorisation des Algues (CEVA), avec l'outil de modélisation EcoMARS3D-Ulves.

Résultats de l'étude IMPRO :

- **Contribution des flux issus des sédiments à la production d'algues vertes : environ 2 %**

- 98 % d'apports de **nutriments d'origine terrigène** (Leff et Trieux, pour le site pilote étudié) **contribuent à 90% des biomasses d'algues développées**

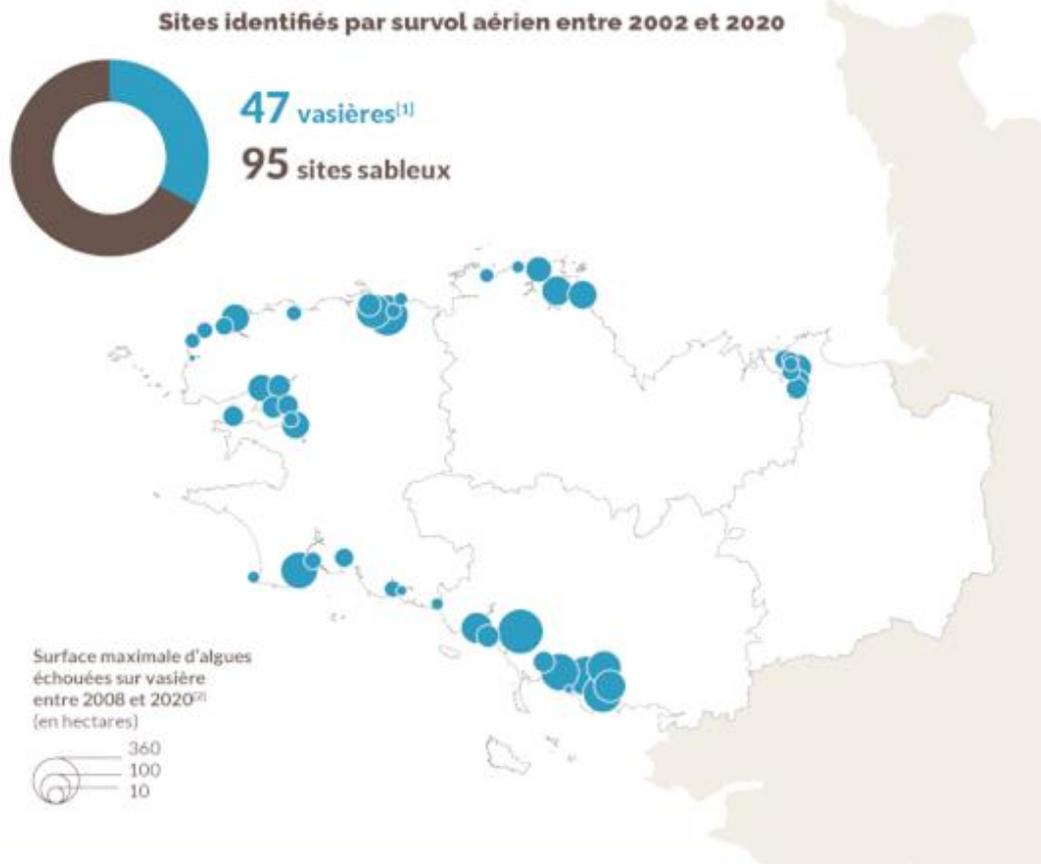
Par ailleurs, il apparaît qu'en obtenant une réduction de 25 à 50 % des flux de nitrates inorganiques* en provenance des bassins versants (soit en atteignant des concentrations de l'ordre de 23 à 34 mg/L), aucune diminution significative des biomasses algales produites n'est constatée. les autres sources qui permettraient la croissance d'ulves sont, par ordre d'importance, l'azote provenant des eaux marines, l'azote organique terrigène et en dernier les flux sédimentaires

* : *issu de la dégradation de la matière organique*

²⁶ Les éléments reportés ici sont issus de la synthèse : J. Louis, L. Jeanneau, F. Andrieux-Loyer, P. Anschutz, C. Charbonnier, S. Richier, M. Lasbleiz, P-E. Oms, S. Ballu, J. Launay, A. Laverman (coord.), 2022. Impact du sédiment sur les proliférations de macroalgues sur vasières (projet IMPRO). Synthèse du rapport d'étude. CNRS- Université Rennes1, Ifremer, Université Bordeaux, CEVA. 20 p.

Il y a moins de vasières que de sites sableux à subir des marées vertes mais, dans certains secteurs vaseux, les échouages sont importants.

1/3 DES SITES AYANT SUBI AU MOINS 1 FOIS DES ÉCHOUAGES D'ALGUES VERTES SONT DES VASIÈRES^[1]



ÉVOLUTION DES ÉCHOUAGES SUR LES VASIÈRES^[2]



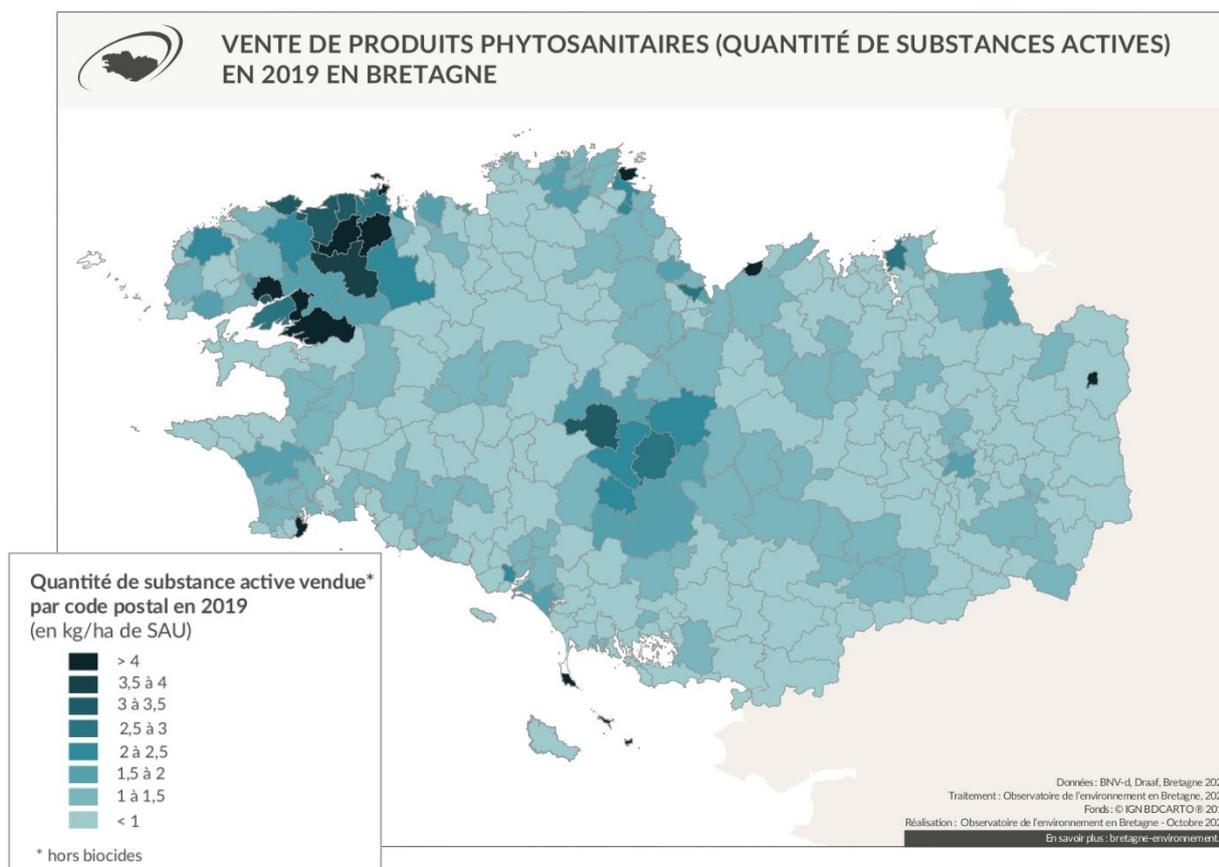
Figure 35 : Fiche synthétique sur les échouages d'algues vertes sur vasières (CEVA-OEB, 2022)

III.3.5 Pesticides

Les sources d'utilisations de pesticides sont historiquement multiples : agriculture, collectivités, gestionnaires de réseaux de transports et particuliers. Depuis mi-2022, les usages par les collectivités et les particuliers sont très fortement restreints, réduisant d'autant la contribution de ces sources²⁷.

Les principaux secteurs consommateurs de produits phytosanitaires sont l'agriculture et très loin derrière, les gestionnaires de transport (désherbage des rails, autoroutes, aéroports, ...)

Les secteurs légumiers de Bretagne (notamment dans le Finistère nord) ressortent en haut du tableau dans les statistiques de ventes de produits phytosanitaires (voir ci-dessous). On peut rappeler ici que la Bretagne occupe le 2e rang des régions pour la valeur en production de légumes frais, après les Hauts-de-France



■ III.3.5.1 Cours d'eau

La région bretonne dispose d'un vaste réseau de surveillance des pesticides. La contamination par les pesticides concerne la quasi-intégralité du territoire. Les constats de dépassement du seuil $0,1 \mu\text{l}$ sont en hausse (figure 36), ils peuvent cependant être biaisés du fait que le nombre de substances recherchées augmente (*les recherches portant aussi sur les métabolites des molécules mères*).

²⁷ La loi Labbé interdit la vente de produits phytosanitaires aux particuliers à partir du 1^{er} janvier 2019 et a extrêmement restreint leur usage par les collectivités depuis juillet 2022 (<https://www.service-public.fr/particuliers/actualites/A15788>)

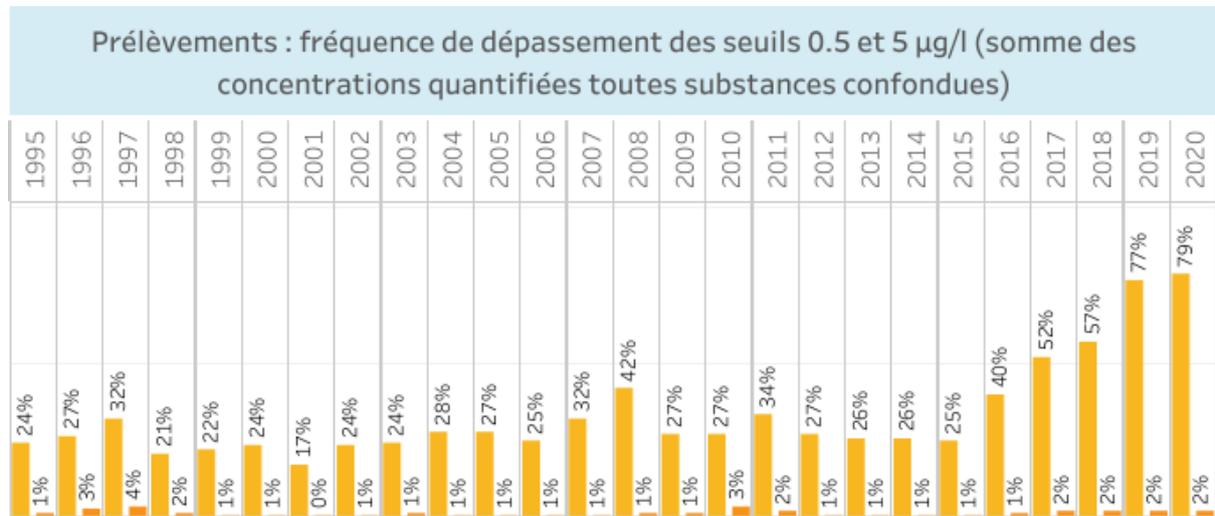


Figure 36 Fréquence de dépassement des seuils (cumul des substances) par année entre 1995 et 2020 (OEB, 2023)

En 2020, au moins **une substance active est quantifiée dans 99 % des stations et 33 % des substances actives recherchées sont quantifiées au minimum une fois**.²⁸ (Figure 36). L’est de la région et les cours d’eau littoraux nord sont les zones où le plus de substances actives sont quantifiées par station, avec parfois plus de 60 substances.

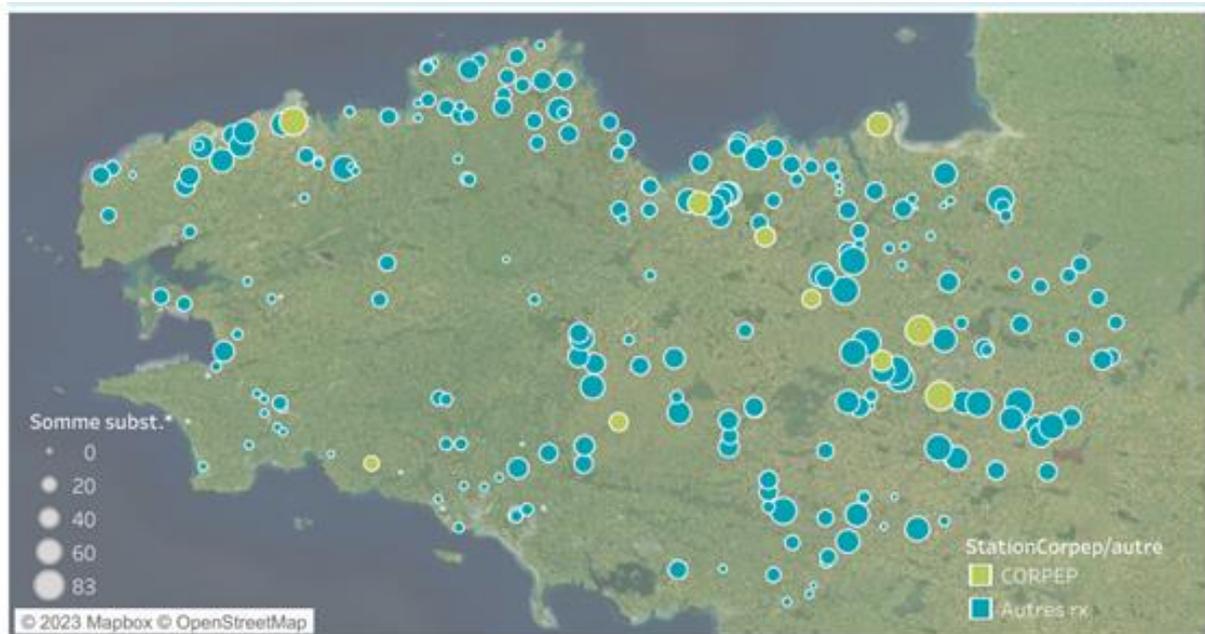


Figure 37 Qualité des cours d’eau vis-à-vis des pesticides en 2020 sur le territoire breton (Source : OEB, 2023)

²⁸ Observatoire de l’Environnement en Bretagne, 2020

Parmi toutes les substances quantifiées, une majorité correspond aux herbicides (44 %) et leurs métabolites de dégradation (13 %). La 1^{ère} substance active vendue en Bretagne est le glyphosate, herbicide non-sélectif ; en 2019, elle et son principal métabolite l'AMPA font partie des 15 substances les plus fréquemment quantifiées dans les cours d'eau. En outre, plus de 70 % des stations où ils sont recherchés en retrouvent.

Les **herbicides** sont les polluants les plus quantifiés en 2020 (molécules-mère ou leurs métabolites) : metolachlore ESA (maïs), ESA metazachlore (crucifères), metolachlor OXA, AMPA (métabolite du glyphosate), ...

Ces 4 dernières années, l'analyse de la somme des substances dans les prélèvements révèle des dépassements de seuils de potabilité de plus en plus fréquents, traduisant ainsi **une hausse du nombre de substances actives épanchées même si, prises individuellement, ces substances sont retrouvées en faible concentration.**

■ III.3.5.2 Eaux souterraines

42 % des masses d'eau souterraines sont concernées par un état médiocre sur le paramètre pesticides²⁹.

En Bretagne, les situations les plus préoccupantes sont observées sur le littoral nord-ouest, ainsi qu'en Ille-et-Vilaine, avec jusqu'à 15 substances actives quantifiées par station (Figure 38).

Sur le littoral sud breton, le nombre de substances actives quantifiées peut aller jusqu'à 10 par station. Dans les terres, ce nombre est plus faible, variant entre 1 et 5 substances actives quantifiées par station, ce qui suggère deux hypothèses (non confirmées) :

- un effet cumulatif amont-aval dans les bassins versants et les masses d'eau souterraines liées,
- un usage de pesticides pouvant être plus importants sur les secteurs urbanisés du littoral.

²⁹ Chiffres clés de l'eau 2022, OEB 2023

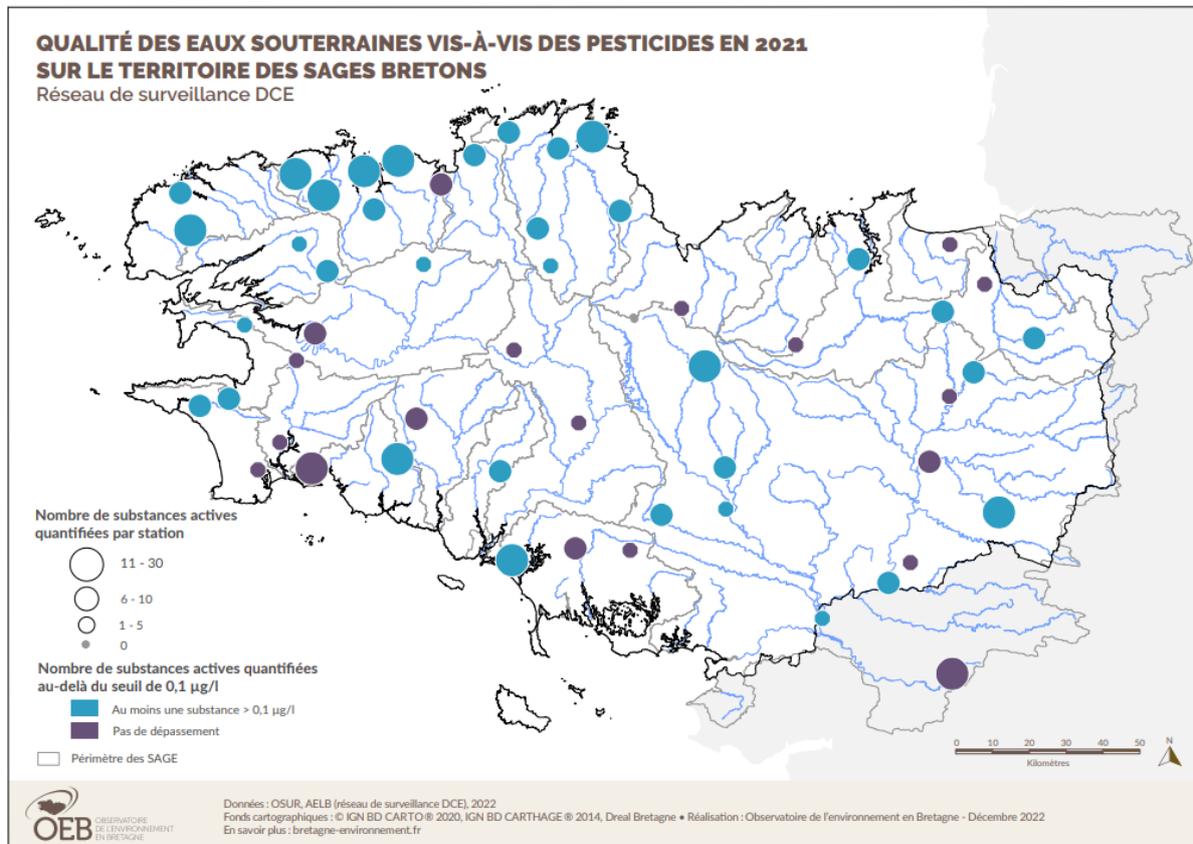


Figure 38 Qualité des eaux souterraines vis-à-vis des pesticides en 2021 sur le territoire breton (Source : OEB, 2020)

Parmi les 544 substances recherchées en 2021, 42 % dépassent au moins une fois les seuils réglementaires. Les substances les plus quantifiées sont le métolachlore-ESA et le métazachlore-ESA, avec des teneurs supérieures au seuil de qualité de 0,1 µg/l sur respectivement 57 % et 6 % des points de suivi. On notera toutefois que ces 2 métabolites, classés NON PERTINENTS par l'ANSES³⁰, ne sont pas soumis à la norme de 0,1µg/l .

D'autres substances, issues de produits désormais interdits d'usage, comme l'atrazine et ses dérivés par exemple (interdit depuis 2003), sont régulièrement quantifiés dans les eaux souterraines.

Les caractéristiques chimiques des pesticides, notamment le temps de demi-vie, la solubilité et la capacité d'adsorption, peuvent expliquer la présence, voire la persistance de ces polluants dans les masses d'eau souterraines :

- usage massif, et pluri-sectoriel, comme pour le glyphosate dont le temps de demi-vie est pourtant assez court,
- usage agricole important et forte capacité de transfert, comme pour les métabolites du S-metolachlore,
- usage massif et forte capacité à rester dans les sols et à se libérer dans le temps comme pour l'atrazine et ses dérivés.

³⁰ Voir classement ANSES sur [Tableur_metabolites_2022.xlsx \(live.com\)](#)

III.3.6 Les plans d'eau

Un plan d'eau est considéré en bon état lorsqu'il présente une biodiversité importante et des teneurs en éléments polluants inférieures aux seuils de référence.

■ III.3.6.1 Etat écologique des plans d'eau

L'état écologique des plans d'eau intègre :

- l'**état biologique**, caractérisé par : le phytoplancton pour l'ensemble des plans d'eau, naturels ou fortement modifiés, les macrophytes pour les plans d'eau non marnants et les poissons pour les lacs naturels.
- l'**état physico-chimique**, caractérisé par : les nutriments (nitrates et ammonium), le phosphore, la turbidité et le bilan oxygène.

En Bretagne, les plans d'eau sont majoritairement localisés sur le département de l'Ille-et-Vilaine. Sur la période 2012 à 2017, **88% des plans d'eau** affichent un **état écologique moyen**, **6% un état médiocre** et **6% un bon état**.

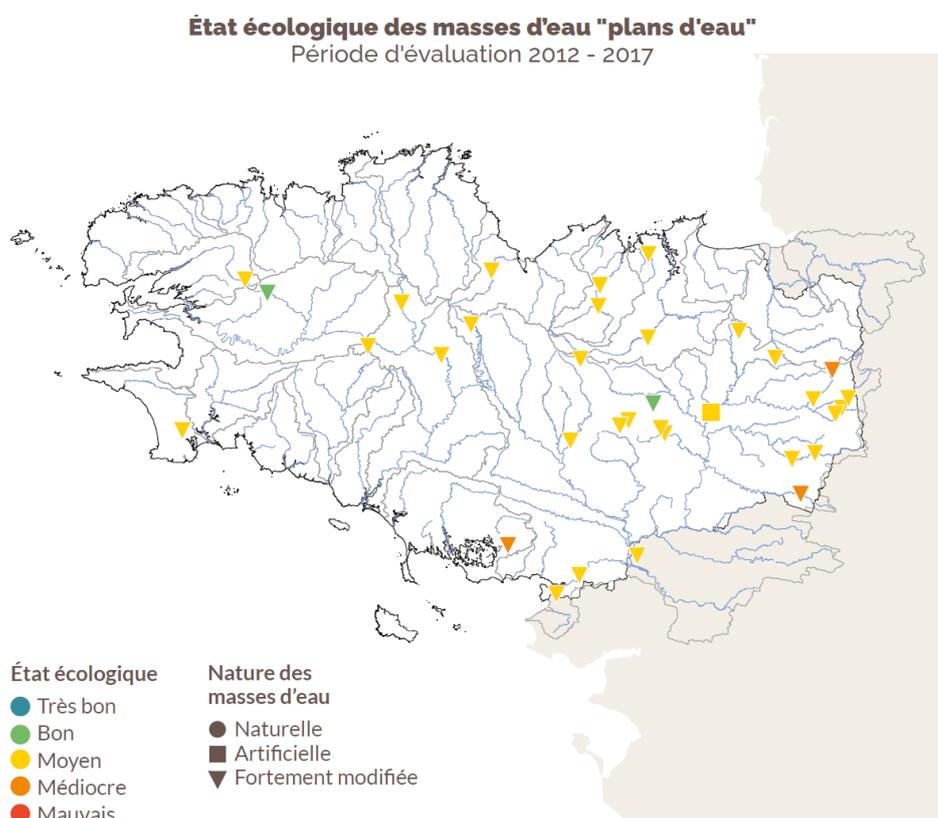


Figure 39 Etat écologique 2017 des plans d'eau – 2012-2017 (Chiffrés clés de l'eau en Bretagne, OEB 2022)

Les apports de nutriments, et notamment de phosphore, sont une cause importante du déclassement des plans d'eau du territoire.

■ III.3.6.2 Etat chimique des plans d'eau

L'état chimique des plans d'eau est basé sur la surveillance de la concentration de substances toxiques pour le milieu telles que les pesticides, les métaux lourds, les hydrocarbures, les polychlorobiphényles (PCB), etc. Si une substance active dépasse la Norme de Qualité Environnementale (NQE), le plan d'eau est déclassé. En Bretagne, sur la période 2012-2017, **79 % des plans d'eau étaient en bon état chimique et 21 % ne disposaient pas d'informations suffisantes** pour en établir l'état.

III.4 Santé humaine : usages, risques et couts

Les enjeux de santé humaine liés à la qualité des eaux recouvrent plusieurs usages :

- ▶ alimentation en eau potable,
- ▶ baignade,
- ▶ consommation de coquillages.

Ils concernent plusieurs paramètres de qualité : nitrates, eutrophisation au sens large, pesticides et microbiologie.

III.4.1 Alimentation en eau potable

L'alimentation en eau potable bretonne est issue à **75 % des eaux superficielles** (cours d'eau et retenues), et 25 % des eaux souterraines. Ce pourcentage diffère dans les départements selon la nature géologique du territoire et la productivité estimée des ressources souterraines recensées.

▪ III.4.1.1 Zone de protection de captages d'eau

▶ **Déclaration d'Utilité Publique**

Chaque captage doit faire l'objet d'une protection par une procédure de déclaration d'utilité publique (DUP) instituant les périmètres de protection règlementaires. Sur la région bretonne, on compte 687 captages³¹ (109 prises d'eau superficielles et 578 forages) et 93,7% d'entre eux bénéficient d'un périmètre de protection de captage (PPC) défini par un arrêté de DUP. En comparaison, au niveau du bassin hydrographique Loire-Bretagne, 85% des captages d'eau destinée à la consommation humaine en est pourvus, ce qui représente 93% des débits des captages d'eau potable.

Depuis 1970, 293 captages³² ont été fermés pour cause de pollution, de vétusté, de problèmes techniques, ou encore de débits insuffisants. Parmi ces 293, 70 (environ ¼) ont été abandonnés en raison de la pollution diffuse principalement.

▶ **Captages prioritaires**

Suite à la seconde séquence des assises de l'eau 2019, l'Instruction du Gouvernement du 5 février 2020 relative à la protection des ressources en eau des captages prioritaires utilisés pour la production d'eau destinée à la consommation a fixé les échéances suivantes :

- ▶ D'ici la fin de l'année 2021, un plan d'action sera engagé sur l'ensemble des captages classés prioritaires
- ▶ En 2022, les engagements opérationnels entre les acteurs seront formalisés et appliqués au minimum sur le tiers des captages
- ▶ En 2025, les engagements opérationnels entre les acteurs seront formalisés et appliqués au minimum sur la moitié des captages

³¹ OEB, 2022

³² DREAL Bretagne, 2021

Tableau 3 Les captages prioritaires bretons (Source : DREAL Bretagne, 2023)

Masses d'eau	Type de captages prioritaires	Nitrates	Nitrates + Pesticides	Pesticides	TOTAL
Eaux superficielles	Grenelle – contentieux eaux brutes	3	0	1	13
	Grenelle hors contentieux eaux brutes	8	1	0	
	Complément SDAGE 2016-2021	2	1	5	8
	Situation SDAGE 2022-2027	12	2	9	23
Eaux souterraines	Grenelle	5	0	0	5
	Complément SDAGE 2016-2021	25	5	0	30
	Situation SDAGE 2022-2027	28	5	0	33

Sur le territoire, on recense 56 captages prioritaires bretons (23 captages d'eaux superficielles et 33 captages d'eaux souterraines, auxquels on peut ajouter 2 captages limitrophes avec les Pays de la Loire), dont la qualité de l'eau est dégradée par les nitrates et/ou les produits phytosanitaires.

En 2022, 12 captages n'ont toujours pas fait l'objet d'une délimitation de leur aire d'alimentation (AAC) et 38 ne bénéficient pas d'un plan d'action opérationnel défini dans un arrêté (Source : chiffres-clé de l'eau – édition 2022, OEB).

Captages sensibles et prioritaires du Sdage 2022-2027

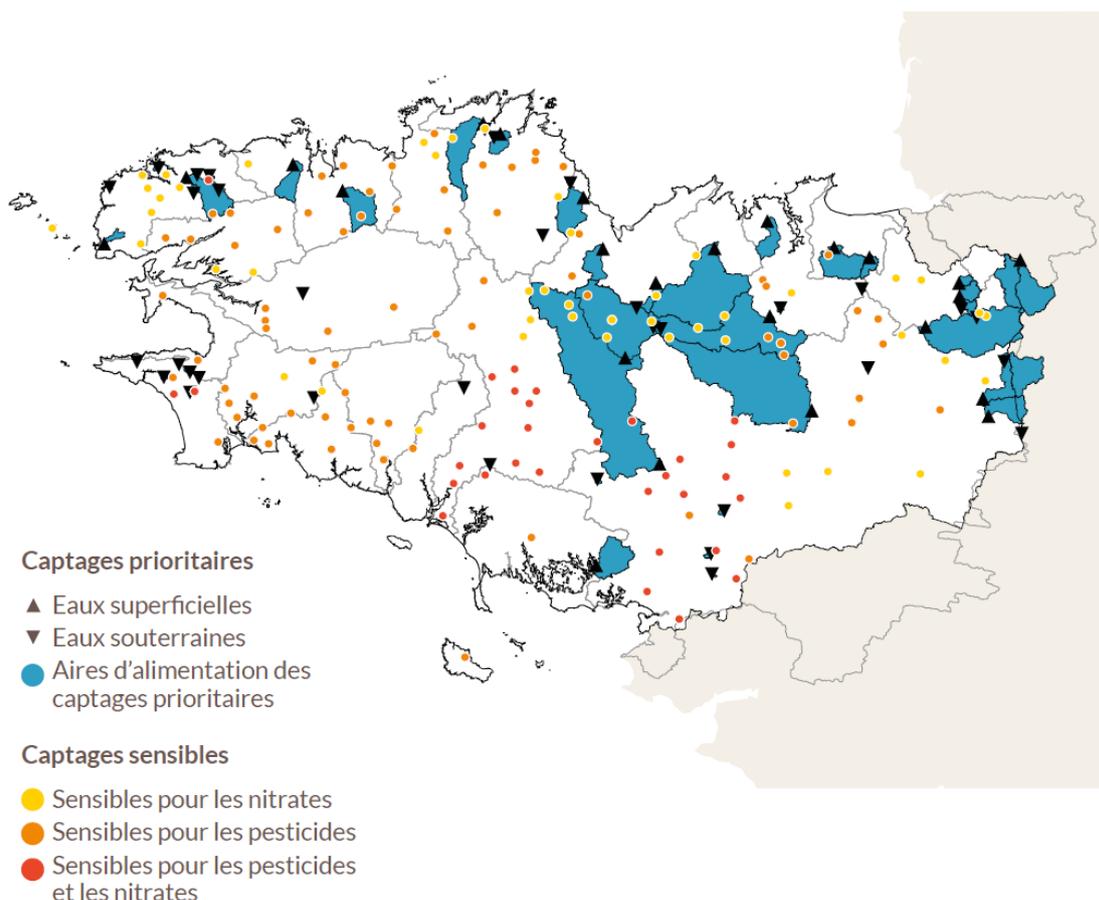


Figure 40 Les aires d'alimentation des captages prioritaires du SDAGE 2022-2027 de Bretagne (Chiffres clés de l'eau en Bretagne, OEB 2022)

III.4.1.2 Qualité des eaux distribuées

► Nitrates et eau potable

Concernant les enjeux de santé humaine, le **seuil de potabilité de l'eau distribuée concernant la pollution par les nitrates** est de **50 mg/l** pour le percentile 90 (P90). Le captage est par ailleurs classé « sensible » à partir de **40 mg/l**.

En 2018, le taux de la population bretonne desservie ponctuellement par une eau non conforme en nitrates est nul, ou quasi nul

En 2021, aucun dépassement de la limite réglementaire de 50 mg/l n'a été enregistré en Bretagne.³³ (Figure 41).

³³ Chiffres clés de l'eau en Bretagne 2022, OEB 2023

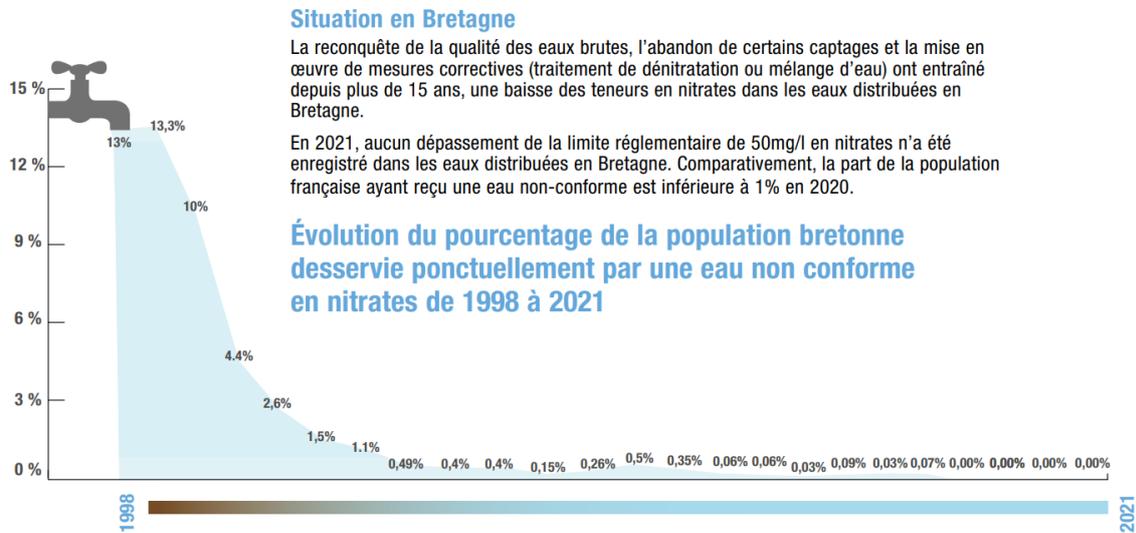


Figure 41 Etat des lieux de la conformité des eaux distribuées au regard du paramètre nitrates (Soif de santé Ed. 2022, ARS Bretagne)

En Bretagne, l'eau est traitée par 84 usines pour l'eau superficielle, 237 pour les eaux souterraines et 70 reçoivent un mélange des deux³⁴. Les eaux souterraines avec des concentrations élevées sont diluées avec des eaux superficielles qui ont une teneur en nitrates plus faible.

► **Pesticides et eau potable**

Les limites de qualité pour les pesticides et métabolites de pesticides sont fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R-1321-3, R-1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique :

- Seuil de qualité pour les eaux distribuées : 0,1 µg/l pour chaque matière active (sauf aldrine, dieldrine, heptachlore et heptachlorépoxyde : 0,03 µg/l) et 0,5 µg/l pour le total des substances ;
- Seuil de qualité pour les eaux brutes destinées à la potabilisation : 2 µg/l pour chaque pesticide et à 5 µg/l pour le total des pesticides.

Plusieurs contrôles sont effectués avant l'arrivée aux robinets des consommateurs. En 1998, seulement 75,8 % des foyers étaient constamment approvisionnés avec de l'eau conforme à la réglementation. Ce chiffre était probablement surestimé, certaines substances n'étant pas recherchées ou pas quantifiées.

Entre 2002 et 2018, le taux de conformité augmente, avec un pourcentage fluctuant entre 93,7 et 98,9 % de la population bretonne (94,8 % en 2018, contre 90,6 % au niveau national).

Les taux de non-conformité concernent uniquement des seuils dépassés pour une seule substance, sur une courte durée (quelques jours) et n'entraînant aucune restriction de consommation. Ces non-conformités sont liées à des contaminations accidentelles et/ou des défaillances ponctuelles des systèmes de traitement.

³⁴ ARS Bretagne, 2017

En 2021, seulement 60 % des bretons ont reçu une eau conforme sur le paramètre pesticide. Ce fort recul du taux de conformité est essentiellement lié à l'élargissement des molécules recherchées, qu'il s'agisse de substances actives ou de leurs métabolites.

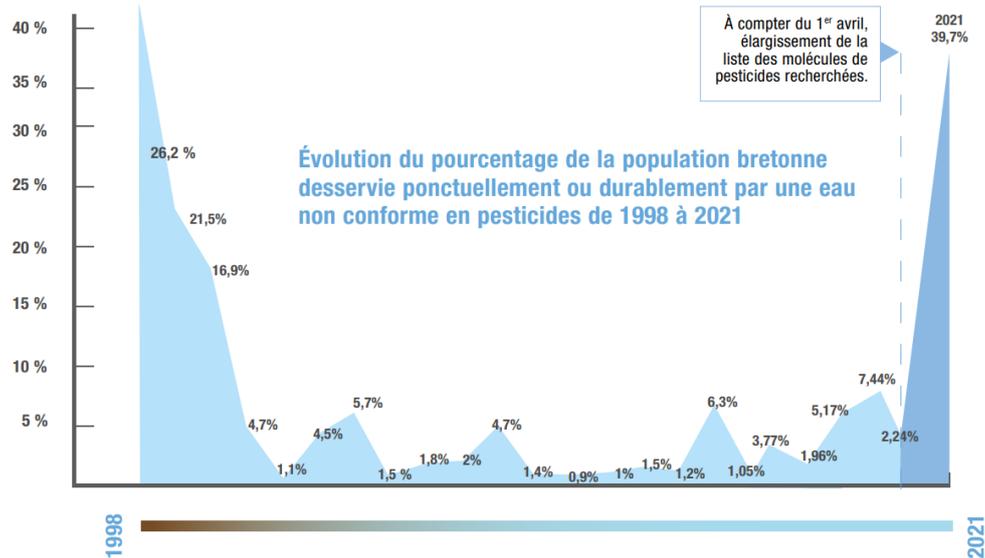


Figure 42 Etat des lieux de la conformité des eaux distribuées au regard du paramètre pesticides (Soif de santé Ed. 2022, ARS Bretagne)

► **Qualité microbiologique des eaux distribuées**

La qualité microbiologique de l'eau distribuée dans les foyers bretons, selon les paramètres fixés (Escherichia coli, entérocoques), est conforme pour 98,5 % de la population en 2021. En comparaison, la population française reçoit une eau potable, conforme aux normes microbiologiques, dans 98,3 % des situations.

En 2021, 0,2 % de la population bretonne a été exposée momentanément à des dépassements de la limite de qualité en THM (TriHaloMéthanes, formés par action du chlore sur la matière organique).

▪ **Focus : les coûts et enjeux à venir de la potabilisation de l'eau**

Le traitement des eaux induit un coût proportionnel à la charge de polluants des eaux entrantes. Par ailleurs, la diversité des composés chimiques présents (*macropolluants, ex. les nitrates ; micropolluants, ex. pesticides*) peut entraîner un besoin de modernisation des dispositifs de traitement, voire la construction de nouvelles usines de production d'eau potable.

Dans son rapport de 2011³⁵, le Conseil Général à l'Environnement et au Développement Durable (CGEDD) estime entre 70 et 106 € le coût de traitement d'un kilogramme d'azote excédentaire se retrouvant dans les eaux brutes captées.

Comme le rappelle le site EauFrance (à l'échelle nationale), les coûts de traitement des eaux brutes ont augmenté pour les collectivités en réponse à deux phénomènes : le renforcement drastique des obligations environnementales et la tendance à la dégradation d'un nombre important de ressources.

³⁵ CGEDD - Etudes & documents n°52 – Septembre 2011– Coûts des principales pollutions agricoles de l'eau

En termes de prévisions, le Haut Conseil pour le Climat, dans son rapport annuel 2023 – « Acter l'urgence, engager les moyens », rappelle les éléments suivants relatifs à la sécheresse 2022 : « *L'approvisionnement en eau potable a connu de fortes tensions, voire des ruptures de service. 1 052 communes ont mis en place au moins une mesure de gestion dérogatoire. 1 093 ont été proches de la rupture de service sans recours à des mesures dérogatoires. La gestion de l'urgence a consisté notamment à déroger au débit réservé pour la prise d'eau en rivière, à dessaler de l'eau de mer, à transporter de l'eau par camion, à distribuer des bouteilles, à baisser le débit et la pression ou à couper l'eau par plages horaires.[...] L'organisation de l'action publique en matière de gestion quantitative de l'eau se révèle inadaptée pour anticiper et faire face aux niveaux d'aléas atteints en 2022* ».

III.4.2 Eaux de baignade

L'Agence Régionale de la Santé, en application de la directive européenne 2006/7/CE, est en charge du suivi de la qualité de ces eaux. Les paramètres contrôlés sont d'ordre bactériologiques (bactéries E. coli et entérocoques), et visuels (prolifération d'algues et de cyanobactéries).

► Sites littoraux

La qualité des eaux est très variable selon les années et au cours de la saison. En cas de fortes pluies ou lors de marées de fortes amplitudes, une contamination microbiologique peut être détectée. Ainsi certaines plages peuvent faire l'objet d'interdiction préventive de baignade.

En 2021, 4 sites littoraux (Figure 43), tous au nord-ouest du Finistère, sont interdits à la baignade à cause d'une qualité d'eau trop mauvaise. D'après les rapports de l'ARS, depuis 2005, les cyanobactéries apparaissent de plus en plus souvent, et en plus grand nombre.

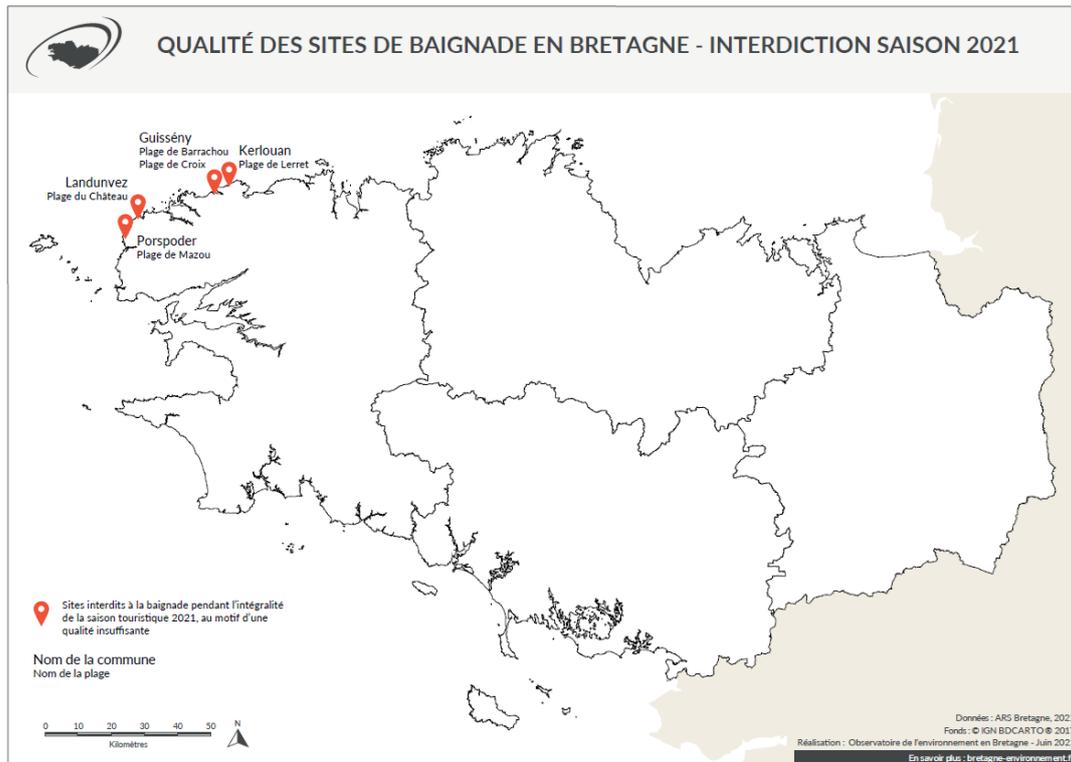


Figure 43 Qualité des sites littoraux de baignade en Bretagne et interdiction pour la saison 2021 (Source : Observatoire de l'Environnement en Bretagne, 2021)

► **Sites en eaux douces**

En 2021, la situation est la suivante³⁶ :

- un tiers des sites de baignade en eau douce en Bretagne a dépassé au moins une fois le seuil sanitaire de 1 mm³/l en cyanobactéries toxinogènes
- 4 sites de baignade ont été temporairement interdits à la baignade en raison d'une situation d'alerte de niveau 2³⁷ (= Biovolume > 1 mm³/l avec dépassement des valeurs guides en toxines).

³⁶ Bilan du PAR 6 et Chiffres clés de l'eau en Bretagne 2022, OEB 2023

³⁷ Chiffres clés de l'eau en Bretagne 2022, OEB 2023

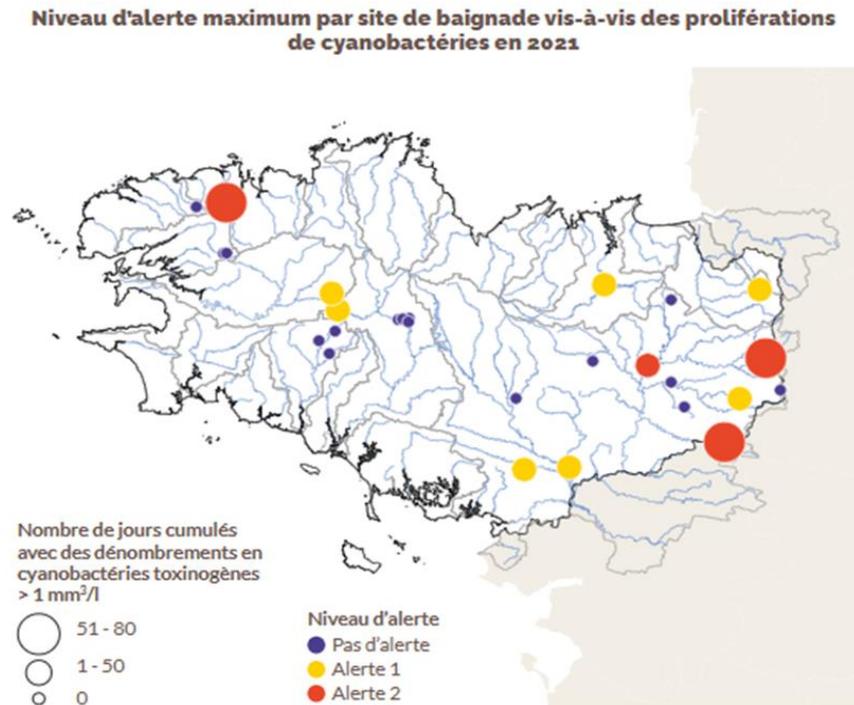


Figure 44 Niveau d'alerte maximum par site de baignade (cyanobactéries) en 2021 (Chiffres clés de l'eau en Bretagne 2022, OEB 2023)

III.4.3 Consommation des coquillages filtreurs et autres produits aquatiques

Près de 40 % des habitants bretons pratiquent la pêche à pied, faisant de cette activité un loisir très prisé sur la région. Or, les coquillages bivalves utilisent un système de filtration pour se nourrir, pouvant y concentrer des éléments pathogènes (*Salmonella*, *Vibrio*, norovirus, virus de l'hépatite A, ...) présents dans le milieu naturel.

III.4.3.1 Sources de contaminations

► Les germes microbiens

Les germes pathogènes susceptibles d'être identifiés sont en majorité d'origine fécale, que ce soit animale ou humaine. Trois catégories de germes sont potentiellement à l'origine d'intoxications alimentaires humaines : les bactéries (*Salmonella* et *Vibrio*), les virus (Norovirus, qui est un virus entérique d'origine humaine, et le virus de l'hépatite A) et les parasites (particulièrement représentés par *Cryptosporidium* et *Giardia*).

Plusieurs sources de contamination d'origine anthropique sont recensées telles que les sources liées aux défauts des systèmes d'assainissement collectif ou non collectif des eaux usées domestiques ou des eaux pluviales, les apports d'engrais organiques issus d'élevage, le ruissellement des surfaces pâturées ou des aires de bâtiments d'élevage, les rejets portuaires ou industriels, et les incivilités liées aux loisirs du littoral (rejets d'eaux usées par les plaisanciers, les camping-caristes, ...).

► *Le phytoplancton toxique*

Le phytoplancton comprend quelques espèces produisant des biotoxines, qui peuvent s'accumuler dans les coquillages et ainsi représenter un risque sanitaire pour les consommateurs. Ces risques sont particulièrement associés à certaines espèces des trois genres suivants : Dinophysis dont les espèces toxiques produisent des toxines diarrhéiques, Alexandrium dont les espèces toxiques produisent des toxines paralysantes, et Pseudo-Nitzschia dont les espèces toxiques produisent des toxines amnésiantes.

Ces microalgues se développent préférentiellement lorsque les eaux se réchauffent, la luminosité augmente et les apports d'éléments nutritifs affluent par les cours d'eau. Les nutriments diffèrent suivant les espèces et sont potentiellement composés de matière organique et d'éléments minéraux variés.

► *Les contaminants chimiques*

Les contaminants chimiques sont des contaminants étant susceptibles d'avoir un effet sanitaire à concentration très faible, tels que les métaux et molécules organiques. Leur origine vient des rejets industriels ou agricoles véhiculés par les fleuves, le transport maritime et les activités portuaires. La contamination est plus fréquemment liée à un évènement accidentel tel que l'échouement du cargo *TK Bremen* en décembre 2011, contaminant ainsi la ria d'Etel par des hydrocarbures pendant plusieurs semaines.

▪ **III.4.3.2 La qualité sanitaire des sites de pêche à pied**

La qualité sanitaire des sites de pêche à pied est régie suivant 5 classes : très mauvaise, mauvaise, médiocre, moyenne et bonne. La prise en compte de ces classes de qualité se traduit par l'interdiction ou d'autorisation de l'activité de pêche, selon certaines conditions, et avec différents échelons de restrictions. Au 1^{er} janvier 2021, la pêche à pied est autorisée sans restriction ou tolérée sur 43 sites³⁸, elle est déconseillée sur 42 sites et interdite sur 15 sites (Figure 45). Toutefois, sur la région, la qualité sanitaire s'améliore. Les coquillages non fousseurs tels que les huîtres et les moules ont une meilleure qualité sanitaire que les coquillages fousseurs comme les coques, palourdes et praires.



³⁸ ARS Bretagne, 2021

Figure 45 Gisements de coquillages bénéficiant d'une surveillance sanitaire en octobre 2021 (Source : ARS Bretagne, 2021)

III.5 Qualité de l'air

III.5.1 Qualité sanitaire de l'air

En région bretonne, le poids des activités de transport est prédominant.³⁹ concernant la qualité de l'air.

Pour cause, il y a l'évolution démographique de la région, le transport routier de marchandises et la « diésélisation » majeure du parc de véhicules en comparaison avec la France. **L'agriculture, très orientée « élevage », est également très émettrice de polluants.** Les émissions liées à l'industrie pèsent beaucoup moins.

■ III.5.1.1 Le SRADDET en Bretagne

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) pour la Bretagne fixe l'objectif de répondre d'ici 2040 aux engagements nationaux et internationaux pour le climat, notamment en limitant les contributions à l'effet de serre.

L'objectif 21 du SRADDET intitulé « Améliorer la qualité de l'air intérieur et extérieur » fixe des sous-objectifs de réduction des polluants atmosphériques (par rapport à l'année de référence 2005) :

Réduction des émissions par rapport à 2005 :

Polluant	A partir de 2020	A partir de 2030
Dioxyde de soufre (SO ₂)	-55 %	-77%
Oxyde d'azote (NO _x)	-50%	-69%
Composés organiques volatils (COVNM)	-43 %	-52%
Ammoniac (NH ₃)	-4%	-13%
Particules fines (PM 2,5)	-27%	-57%

Figure 46 Objectifs de réduction des émissions par polluants (Document "Objectifs" du SRADDET Bretagne, Région Bretagne)

Le SRADDET précise que les émissions agricoles directes représentent 70% du total des GES. Elles concernent pour 71%, les activités d'élevage et pour 29%, les cultures.

Elles proviennent essentiellement :

- 41% de la fermentation entérique des animaux
- 30% des pratiques de fertilisation.
- 17% des déjections des animaux
- 12 % de la consommation d'énergies fossiles

Il est également rappelé que l'agriculture est une des principales activités contributrices des émissions de CO₂ dans l'atmosphère ainsi que de particules PM 10.

³⁹ Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQLA) – Bretagne 2016-2021

▪ **III.5.1.2 Zones sensibles à la qualité de l'air**

L'association Air Breizh a défini 7 zones sensibles pour la qualité de l'air (Figure 47) dans le cadre du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie 2013-2018 de Bretagne :

- Zone 1 : Grand agglomération de Rennes
- Zone 2 : Proximité de Saint-Malo
- Zone 3 : Grande agglomération de Saint-Brieuc-Lamballe
- Zone 4 : Grande agglomération Vannes golfe du Morbihan
- Zone 5 : Grande agglomération de Lorient
- Zone 6 : Carhaix
- Zone 7 : Arc Brest Quimper

Elle a croisé des informations sur la densité de population, les espaces naturels remarquables, ainsi que les émissions dans l'air de particules fines et d'oxydes d'azote.

Ces zones proviennent pour l'essentiel de surémissions en oxydes d'azote liées au transport. Elles concernent 1 million de Bretons (35% de la population régionale), 9% du territoire et 92 communes.

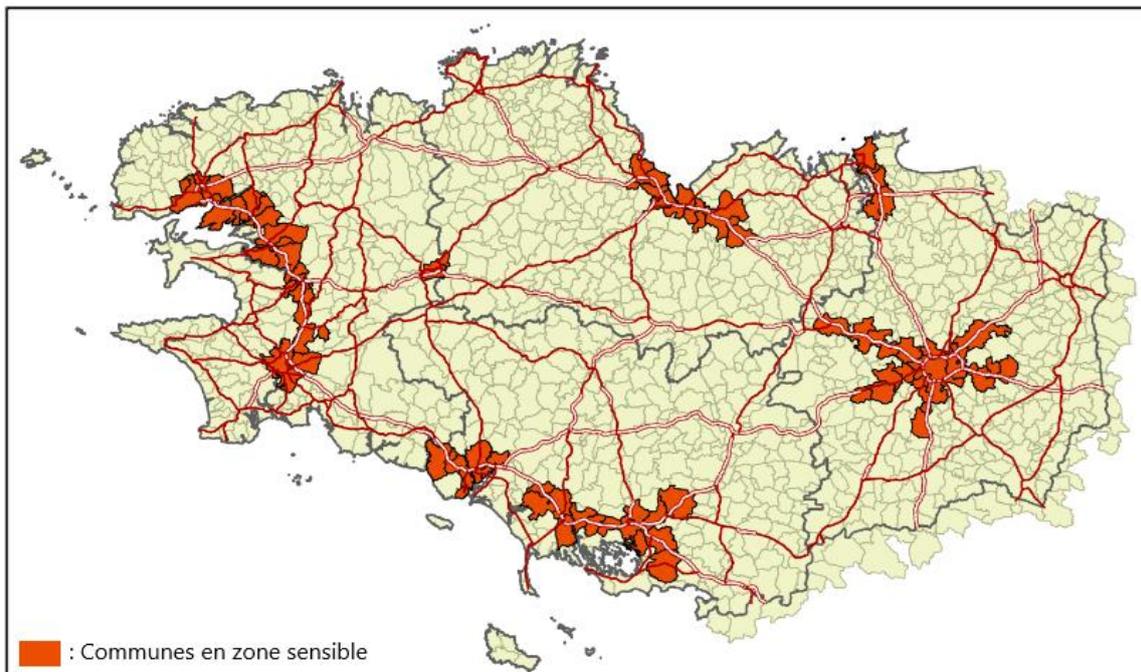


Figure 47 Communes classées en zone sensible pour la qualité de l'air définies par le SRADDET (Source : Airbreizh, 2015)

III.5.2 Effet des pratiques d'épandage

III.5.2.1 Emissions d'ammoniac

Sur le territoire de la Bretagne, les émissions d'ammoniac sont quasi-exclusivement dues à l'agriculture (99,5 %), ce qui représente 101 981 tonnes émises d'ammoniac⁴⁰. Dans le Finistère et dans le nord-est des Côtes-d'Armor, elles peuvent dépasser 9 t/km² sur certaines communes.

Les émissions de NH₃ départements sont plus limitées dans le Morbihan et en Ille-et-Vilaine, n'excédant pas 3 à 5 t/km². **Ces valeurs font de la Bretagne la première région de France émettrice de ce gaz, en grande partie par les cheptels bovins et porcins. Les émissions et retombées de composés azotés contribuent potentiellement à la sur-fertilisation des milieux et à la fragilisation de certaines plantes** (apports occultes d'azote et de composés acidifiants sur les parcelles cultivées, les forêts, les formations végétales naturelles).

Dans des conditions météorologiques favorables, l'ammoniac participe à la charge totale en particules en réagissant avec l'acide nitrique et en formant des particules secondaires émises dans l'atmosphère.

Les chantiers d'épandage (effluents d'élevage, engrais minéraux) génèrent entre 30 et 40% des émissions, celles-ci variant en fonction du **matériel utilisé et de la durée entre l'épandage et l'enfouissement**. L'épandage par pendillards, les épandeurs à injection ou à sabots traînés, diminuent les quantités émises en évitant au maximum le contact avec l'air par projection ; il en est de même pour l'enfouissement dans les quatre heures qui suivent.

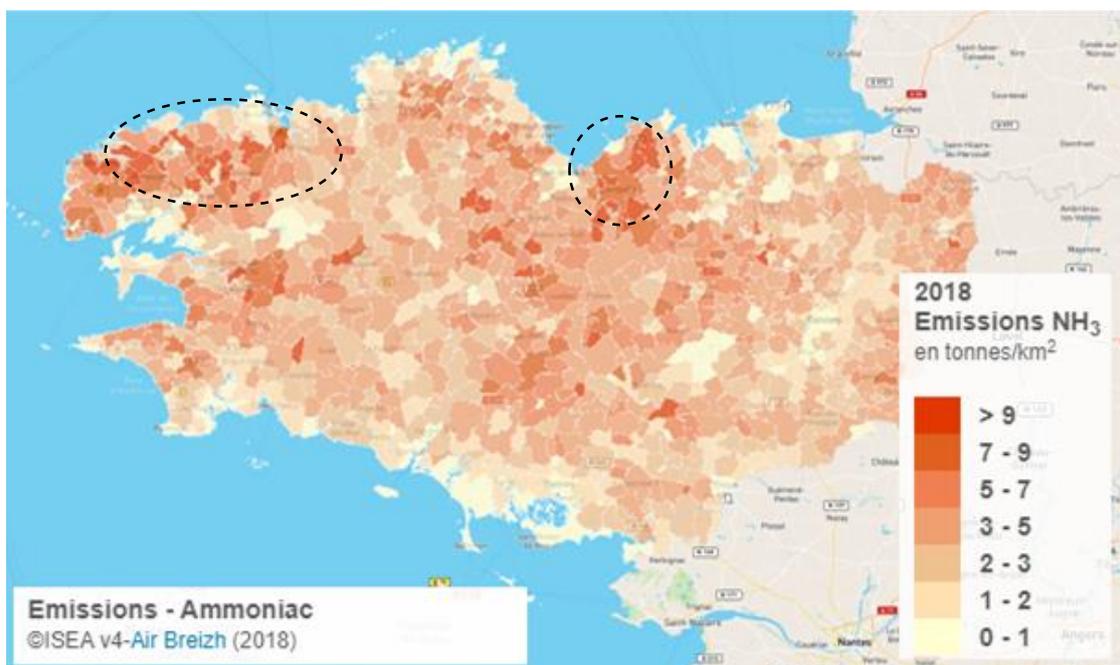


Figure 48 Répartition des émissions d'ammoniac sur la Bretagne en 2018 (Source : ISEA v4 Air Breizh, 2018)

Concernant la réponse à ces émissions, le *guide national des bonnes pratiques agricoles pour limiter les émissions de NH₃ et de particules pour améliorer la qualité de l'air*, édité par l'ADEME (2019), répertorie les mesures et leviers pertinents pour réduire les (risques d') émissions :

40 ISEA v4 – Air Breizh, 2018

- ▶ Diminuer les quantités de protéines brutes dans l'alimentation des bovins, porcins et volailles afin de limiter les rejets azotés dans les déjections.
- ▶ Limiter les pertes d'azote sous forme de NH₃ des bâtiments d'élevage des bovins, porcins, et volailles ;
- ▶ Couvrir les stockages des effluents d'élevage ;
- ▶ Augmenter le temps passé au pâturage pour les bovins ;
- ▶ Adapter les apports organiques et minéraux aux besoins des cultures ;
- ▶ Réduire la surface et le temps de contact des produits d'épandage avec l'atmosphère ;
- ▶ Mettre en œuvre des alternatives au brûlage des résidus de récolte ;
- ▶ Diminuer les émissions des engins agricoles.

■ III.5.2.2 Emissions d'oxyde d'azote

Les deux principales sources d'oxydes d'azote sur le territoire sont le trafic routier (50%) et **l'agriculture (27%)**, représentant ainsi 12 408 tonnes émises en 2018. Ce premier secteur d'activité est particulièrement impactant par la combustion du diesel, plus nocive que celle de l'essence, car nécessitant une réaction à très haute température qui rejette de l'oxyde d'azote en transformant l'azote contenu dans l'air.

L'impact de ce secteur est particulièrement observable sur la Figure 49 par les concentrations mesurées le long des axes routiers.

Au regard du PRSQA, entre 2010 et 2015, les oxydes d'azote montrent des dépassements de seuils réglementaires, en moyenne annuelle ou horaire, uniquement à l'échelle des métropoles telles que Rennes et Brest, avec des concentrations importantes au niveau des rocade et des boulevards les plus fréquentés.

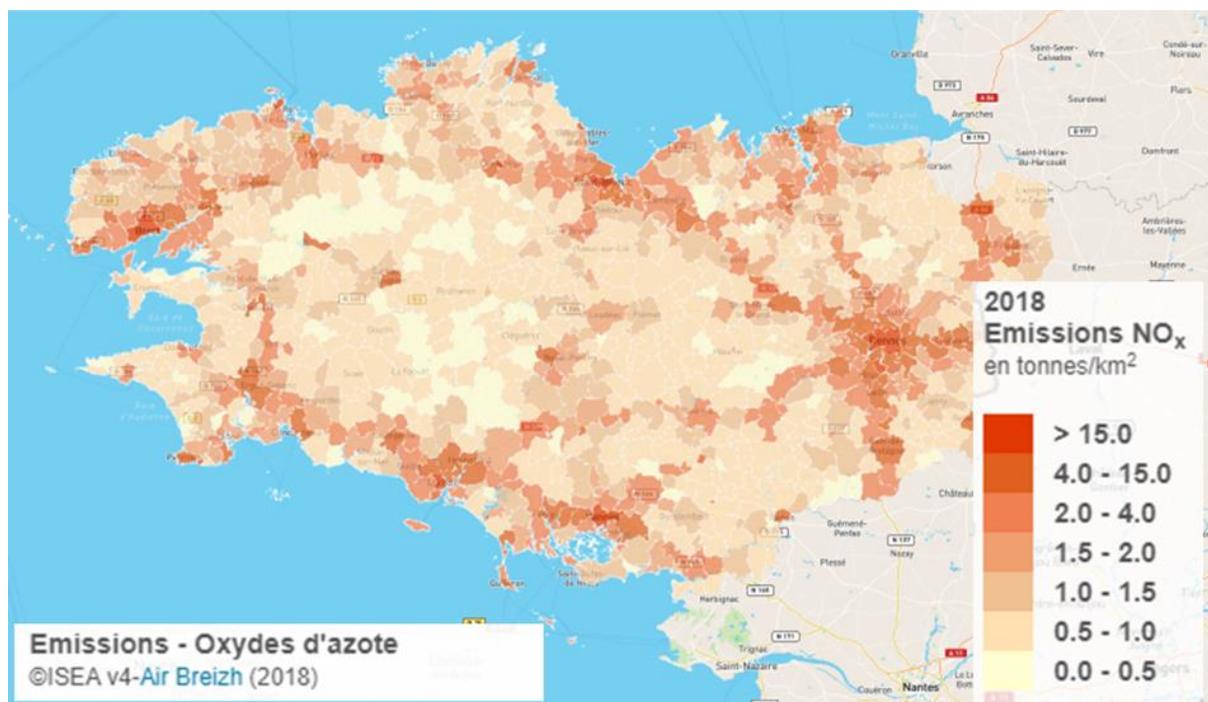


Figure 49 Répartition des émissions d'oxydes d'azote sur la Bretagne en 2018 (Source : ISEA v4 Air Breizh, 2018)

III.5.2.3 Emissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre, ou GES Scope 1, regroupent les émissions directes de dioxyde de carbone (CO₂), de méthane (CH₄), de protoxyde d'azote (N₂O) et des gaz fluorés. Ils sont émis à 42% par le secteur agricole et 32% par les transports routiers. La Figure 50 souligne la concentration des gaz à effets de serre autour des axes routiers.

En agriculture, l'élevage et la gestion des effluents organiques, liquides et solides, sont particulièrement émetteurs de GES Scope 1 :

- ▶ Le bétail ruminant est une source importante de méthane, par la fermentation entérique des aliments ; en condition anaérobie, il y a également production de méthane pendant le stockage et le traitement des effluents.
- ▶ Au poste stockage et traitement des déjections animales, le processus de nitrification-dénitrification, qui en théorie aboutit à la production de N₂, peut produire du protoxyde d'azote si l'effluent est trop appauvri en carbone, ou si le milieu manque d'oxygène.
- ▶ Le dioxyde de carbone peut être émis lors du chaulage ou de l'application d'urée dans les champs.

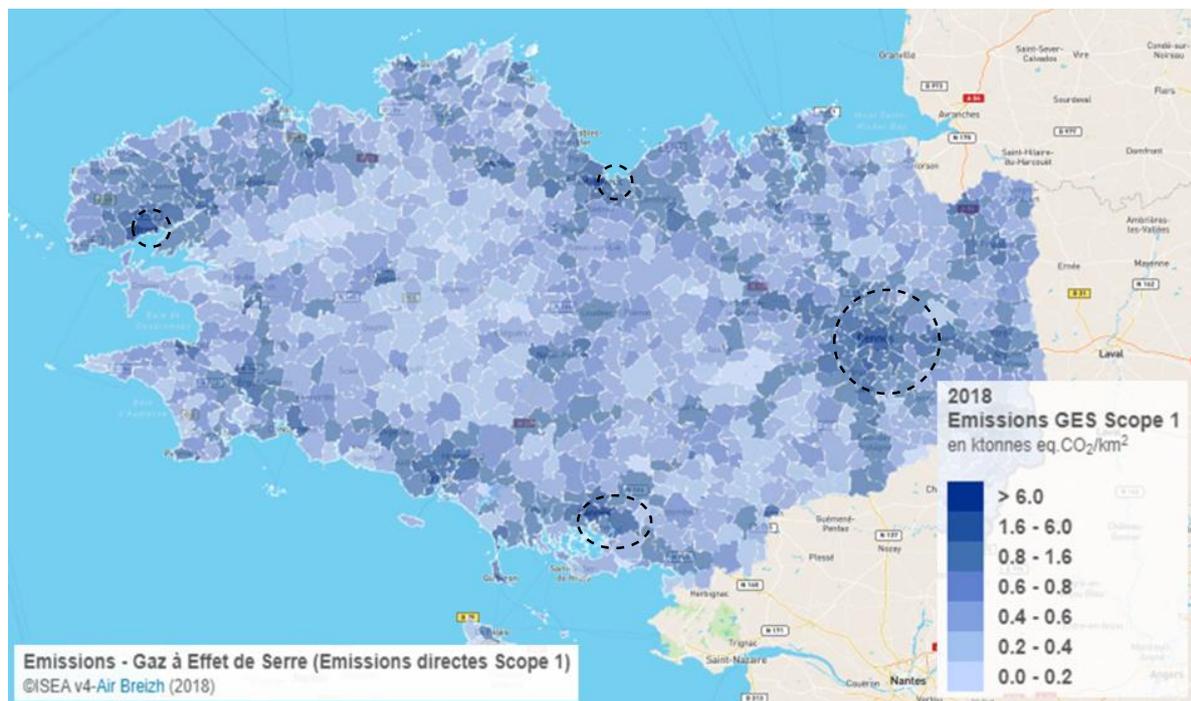


Figure 50 Répartition des émissions de gaz à effet de serre (émissions directes Scope 1) sur la Bretagne en 2018 (Source : ISEA v4 Air Breizh, 2018)

III.5.3 Algues vertes et hydrogène sulfuré

La décomposition des algues vertes émet du méthane, du diméthyle sulfure, du disulfure de carbone et du sulfure d'hydrogène et de l'ammoniac. L'hydrogène sulfuré H₂S est un gaz incolore et toxique produit lors de la fermentation des algues vertes.

DREAL BRETAGNE

Evaluation environnementale du PAR 7 en Bretagne

L'association *AirBreizh* (initiative lancée par l'agglomération de Saint-Brieuc et grâce au soutien financier et technique de l'ARS) réalise depuis 2005 des campagnes de mesures ponctuelles de l'hydrogène sulfuré sur plusieurs sites du littoral breton.

Douze points de mesure, répartis dans les baies algues vertes identifiées dans le Plan de lutte contre les algues vertes (PLAV), renseignent en continu sur les concentrations d'hydrogène sulfuré (H₂S). Le positionnement des points de mesure résulte d'une concertation entre les préfetures, l'ARS, chacune des collectivités locales concernées et Air Breizh.

Ce dispositif de surveillance a pour objectif d'aider les autorités compétentes à prévenir les expositions aux H₂S dans les zones à risque de putréfaction des algues. **Un seuil de gestion de 1 ppm a été fixé par le HCSP.**

Les mesures d'hydrogène sulfuré sont réalisées au pas de temps horaire et journalier, puis les résultats sont mis en ligne sous forme d'un rapport détaillé.

La Figure 51 présente les stations choisies pour la pose des capteurs des mesures réalisés par AirBreizh.



Figure 51 Carte de localisation des sites de mesure (Air Breizh, ARS Bretagne2022)

Éléments de conclusion de la 6^{ème} campagne de suivi :

- une forte variabilité entre les sites suivis mais des valeurs plus élevées sur les deux stations du site de Hillion ;
- sur les deux stations du site de Hillion (Hôtellerie et Saint Guimond), des valeurs très élevées ont été relevées en forte corrélation avec la direction de vents et les volumes d'algues stagnant sur les plages ;
- ces deux sites ont fait l'objet d'arrêtés municipaux d'interdiction partielle d'accès aux plages.

III.6 Conservation des sols

III.6.1 Répartition des types de sol

Les caractéristiques pédologiques du territoire sont présentées ci-après (Figure 52).

A l'échelle de la région, on retrouve majoritairement des sols bruns. Ce sont des sols plutôt « jeunes », peu différenciés et « brunifiés » : les oxydes de fer (amorphes et de coloration brune) y sont étroitement liés aux argiles ; les argiles et le fer n'ont pas subi de lessivage. Leur épaisseur varie de moyennement profonds (40 à 60 cm) à profonds (80 cm à 1 m).

Dans une moindre mesure, on retrouve sur la frange nord des Côtes-d'Armor et en Ille-et-Vilaine des sols de type « luvisols ». Ces sols ont subi un lessivage de l'argile en profondeur (avec des horizons appauvris en argile et d'autres d'accumulation de ces argiles), pouvant notamment limiter la perméabilité du sol dans les horizons profonds. L'aléa et la sensibilité à l'érosion peuvent être très élevés dans ces zones, contrairement au reste de la région où ils sont plus généralement faibles.

L'érosion des terres, plus élevée sur les littoraux, entraîne de nombreux problèmes de qualité de l'eau (turbidité, transport de polluants, etc.)

Plus localement, en fond de talweg, on pourra retrouver des sols développés sur des colluvions et/ou des alluvions, pouvant être profonds et marqués par une hydromorphie (stagnation d'eau intermittente ou permanente) pouvant être importante.

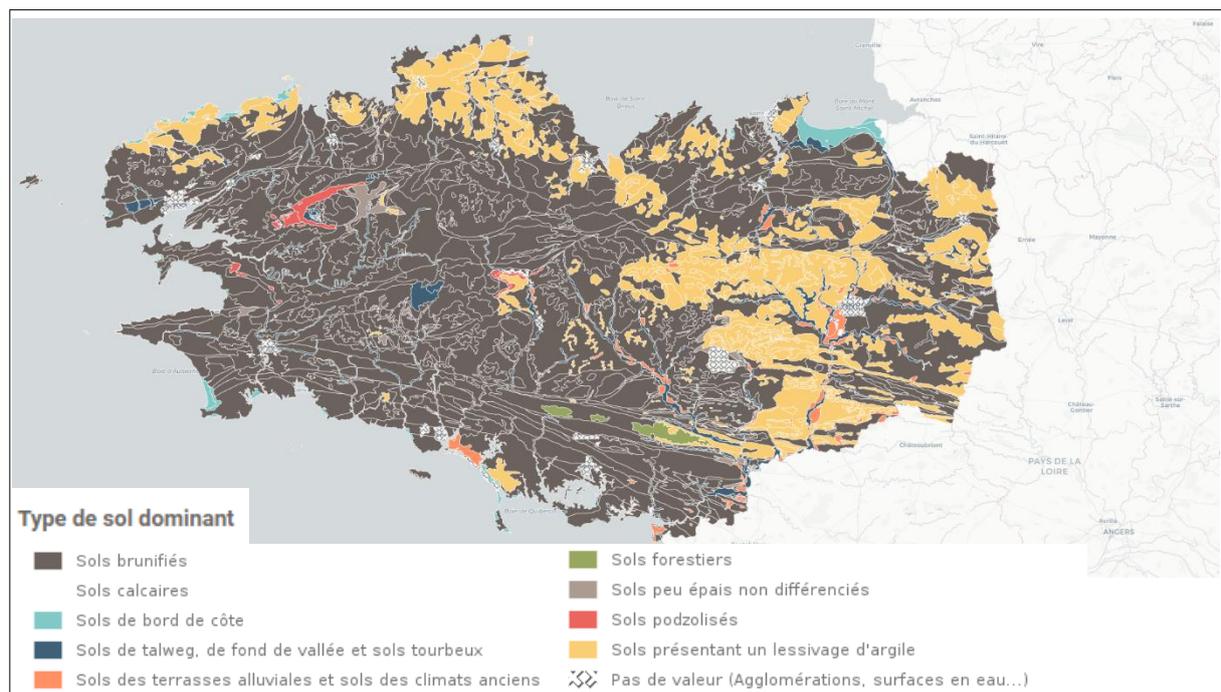


Figure 52 Type de sols dominant au sein des pédo-paysages (source : <https://geosas.fr,2023>)

III.6.2 Teneur en matière organique des sols

La matière organique des sols agricoles est issue **des apports organiques, sous la forme d'effluents agricoles, des résidus de culture et de l'activité biologique naturelle** (notamment la biomasse microbienne et fongique).

La teneur en matière organique des sols agricoles est un facteur important de qualité. En effet, lors des processus de minéralisation des matières organiques, les nutriments assimilables par les cultures sont libérés progressivement. Un sol dont la teneur en matière organique est suffisante possède une meilleure structure : résistance au compactage, porosité suffisante pour assurer la circulation des gaz et la rétention de l'eau.

La Base de Données des Analyses de Terre (BDAT) consultable sur le site du GIS-Sol propose des valeurs à l'échelle du canton des teneurs médianes en carbone organique des sols de Bretagne (Figure 53).

Pour la période 2010-2014, correspondant aux dernières données disponibles, un gradient nord-est / sud-ouest est visible allant d'un sol pauvre en matière organique à un sol plus riche. L'Ille-et-Vilaine est assez pauvre, elle comporte 20 à 40g de matière organique/kg de terre sèche. En comparaison, le sud-ouest de la Bretagne atteint des valeurs cantonales jusqu'à 70-80g de matière organique/kg de matière sèche.

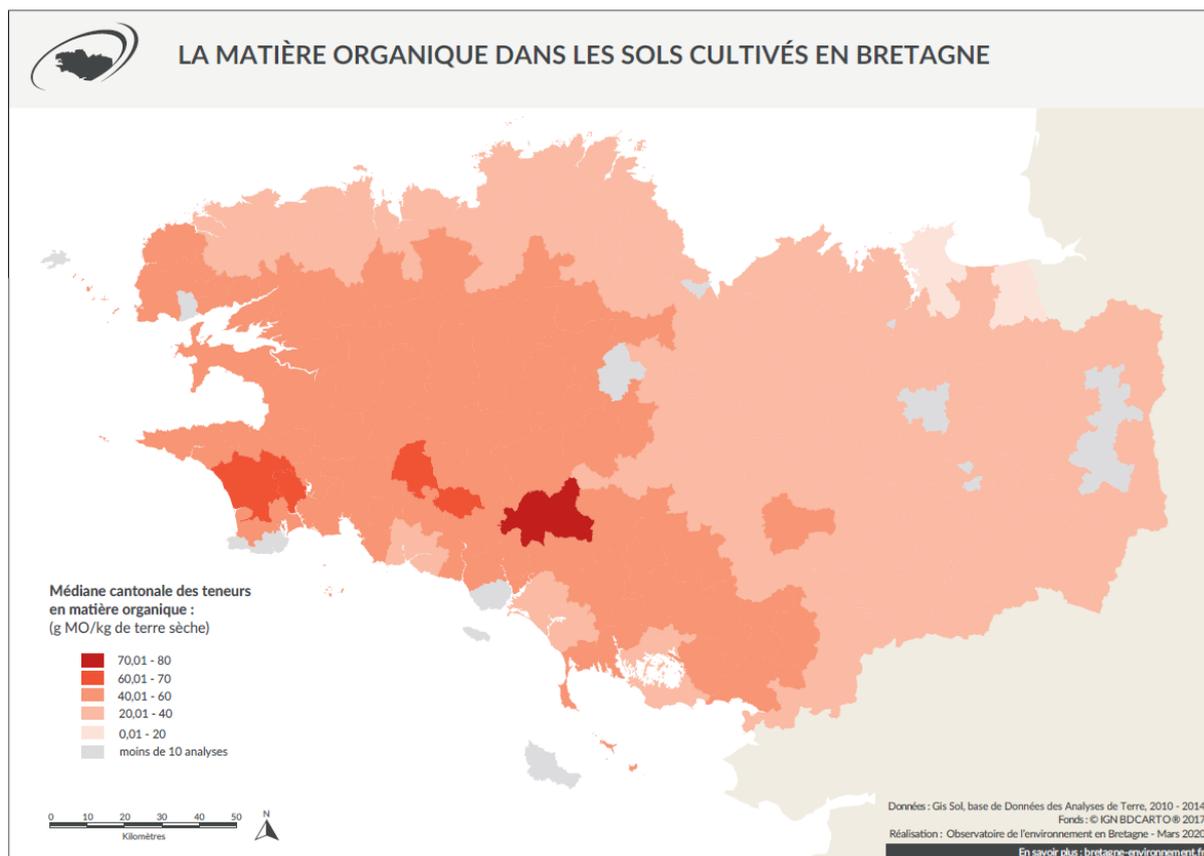


Figure 53 La matière organique dans les sols cultivés bretons de 2010 à 2014 (Source : Observatoire de l'Environnement en Bretagne, 2020)

L'évolution de la teneur en matière organique au cours des 20 dernières années est représentée sur la Figure 54. D'une manière globale, une majorité de cantons à l'est et à l'ouest de la Bretagne présentent une augmentation du taux de MO.

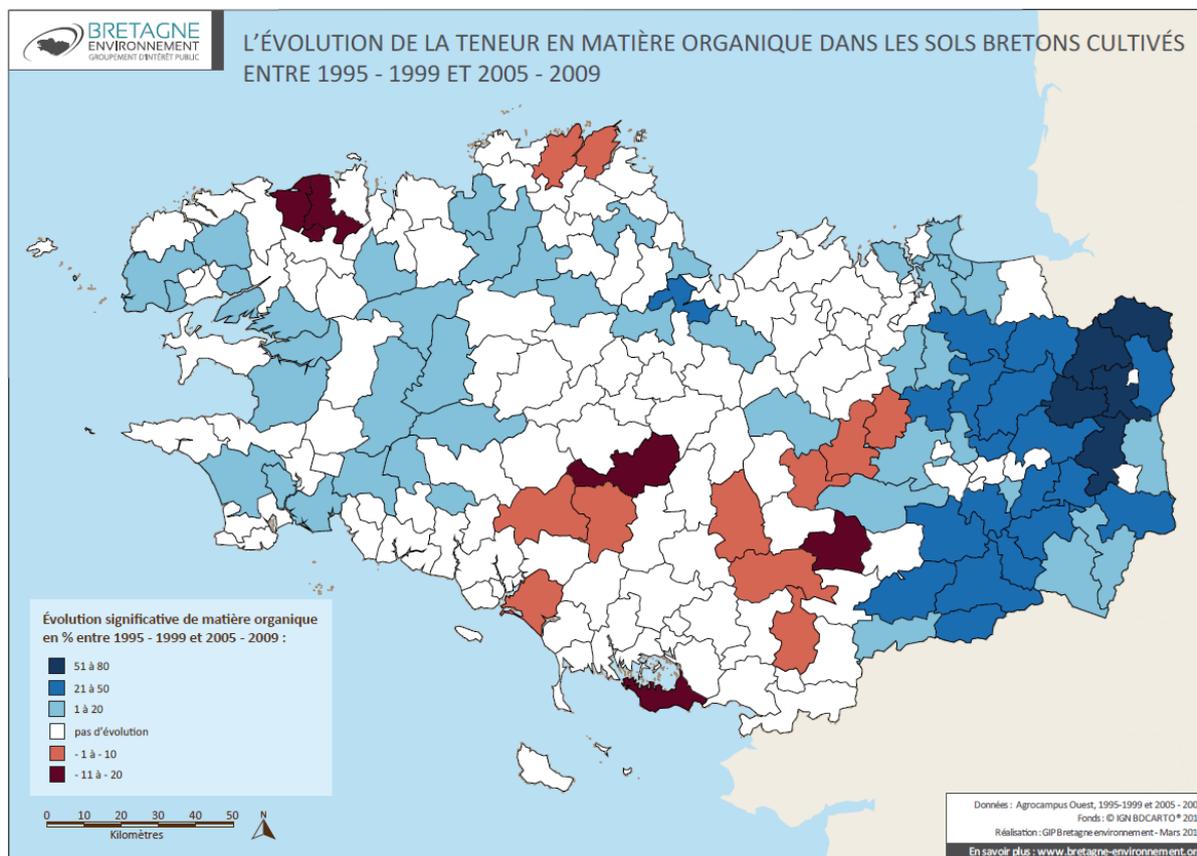


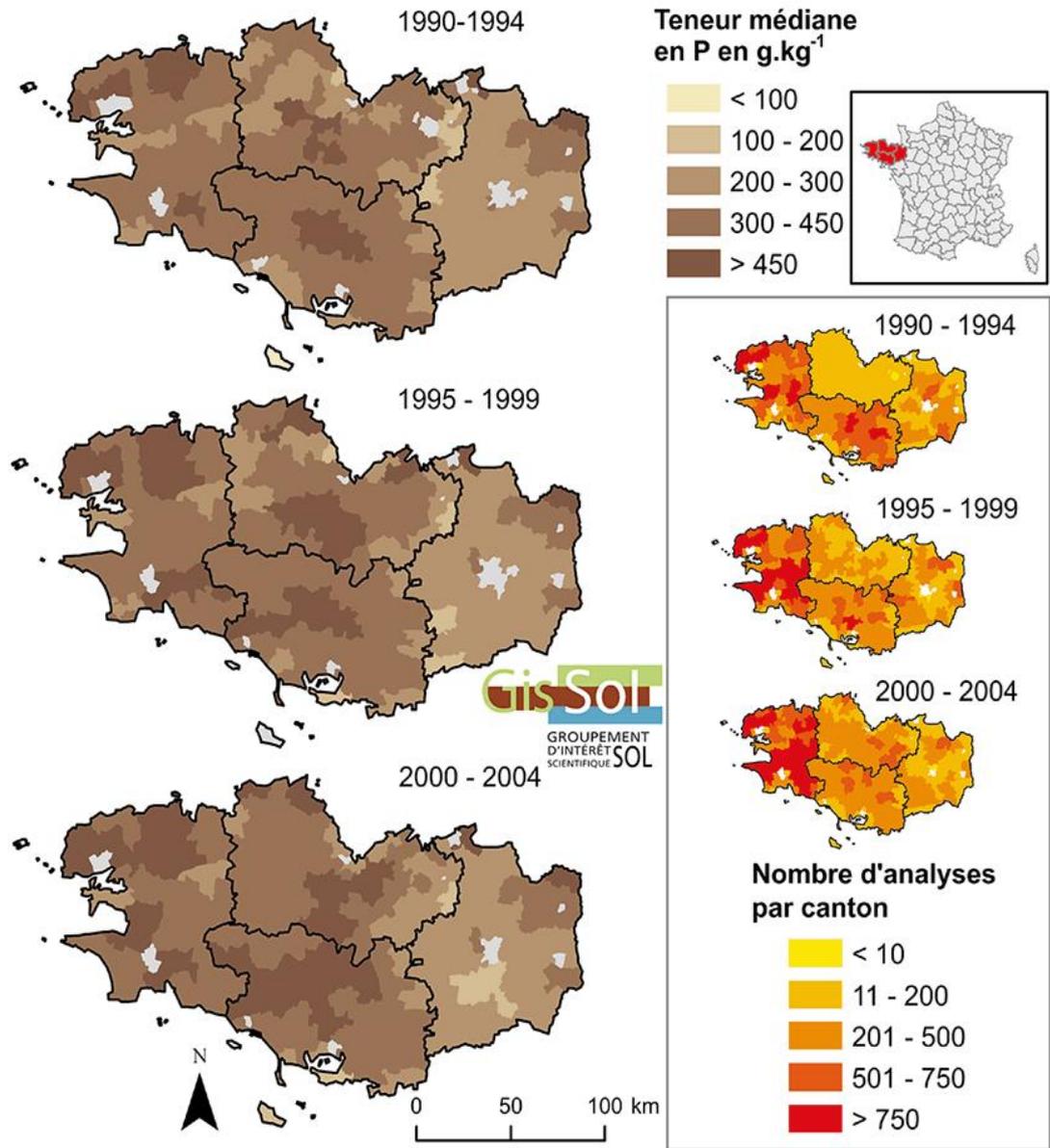
Figure 54 L'évolution de la teneur en matière organique dans les sols cultivés bretons entre 1995-1999 et 2005-2009 (Source : Observatoire de l'Environnement en Bretagne, 2015)

III.6.3 Teneur en phosphore des sols

Depuis 1990, la teneur en phosphore dans les sols augmente malgré une diminution générale de l'utilisation d'engrais phosphatés. Les valeurs atteignent, en 2009, plus de 400 mg P_2O_5 /kg dans les départements du Morbihan, Côtes-d'Armor et Finistère, avec des zones « extrêmes » à plus de 500 mg P_2O_5 /kg.

Le département de l'Ille-et-Vilaine se distingue avec une faible teneur en phosphore, en moyenne 100 à 300 mg P_2O_5 /kg, où les sols sont également plus pauvres en matière organique. Les stocks de phosphore dans les sols restent importants et sont sensibles aux transferts en cas d'érosion des sols. La lutte contre l'érosion est donc un enjeu fort dans les plans d'action visant à préserver la qualité des eaux.

L'évolution des teneurs médianes cantonales en phosphore assimilable des horizons de surface des sols agricoles de Bretagne



Source : Gis Sol, BDAT, 2011 ; IGN, Geofla®, 2006.

Figure 55 Evolution des teneurs médianes cantonales en phosphore assimilable des horizons de surface des sols agricoles de Bretagne (Source : GIS Sol BDAT, 2011)

Voir aussi la carte nationale présentée au point III.3.3.

► **Epanchages agricoles de phosphore**

Le phosphore total épanché sur la Bretagne inclut le phosphore issu d’effluents d’élevage et des engrais minéraux. Est soustrait le phosphore exporté hors Bretagne (composts d’effluents solides ou de résidus de séparation de phase d’effluents liquides).

Les quantités de phosphore total épanché baissent jusqu’en 2008, puis stagnent jusqu’en 2018.

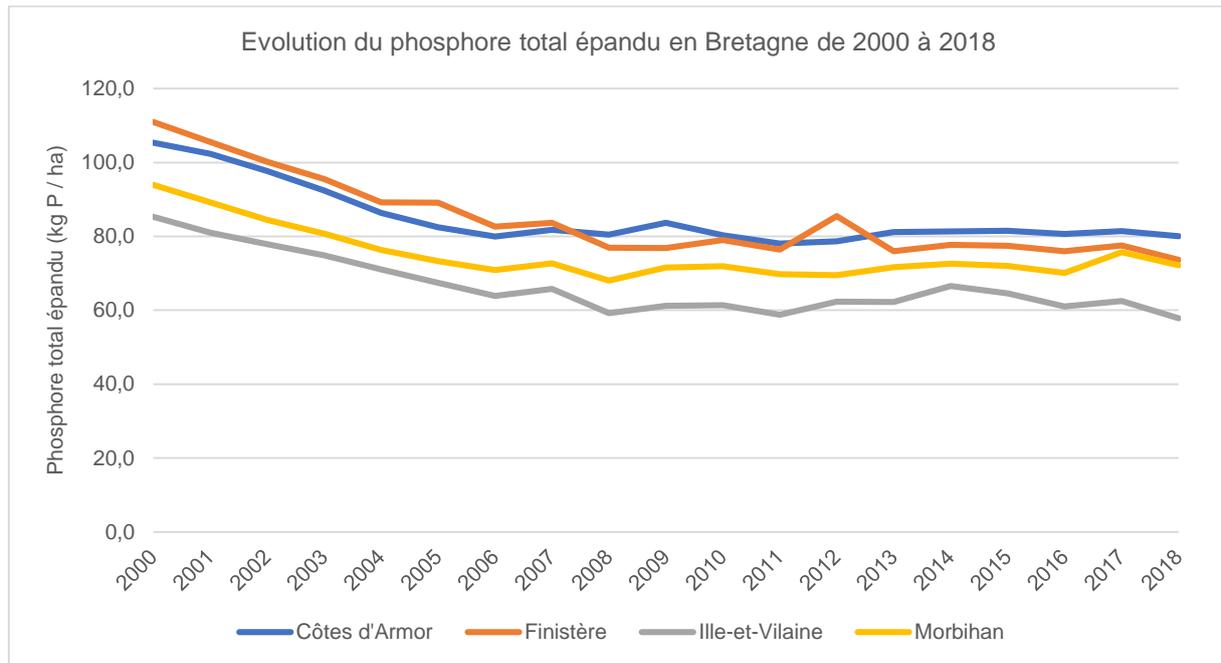


Figure 56. Evolution des quantités de phosphore (toutes formes) épanchées en Bretagne de 2000 à 2018 (Source : Statistiques Agricoles Annuelles, 2018)

III.6.4 Erosion des sols

L’érosion des sols, phénomène naturel consistant en un détachement ou mouvement de particules de sols ou de roches sous l’effet d’un facteur externe tel que la pluie, pose de nombreux problèmes notamment sur la qualité de l’eau (turbidité, transport de polluants, etc.). Ce phénomène a été identifié comme l’une des trois sources majeures de dégradation des sols par la commission Européenne.

La Figure 57 (page suivante) représente l’estimation de l’aléa d’érosion en Bretagne par le modèle MESALES. Cette estimation a été validée par des experts locaux pédologues et agronomes et est basée sur des facteurs tels que l’occupation du sol, la battance, la pente, l’érodibilité et le climat. Elle est construite à partir de la probabilité d’occurrence de l’érosion donnée par le croisement entre une pression (la pluie) sur la vulnérabilité des sols. L’aléa d’érosion est représenté par un modèle en 5 classes, allant de « très faible » à « très élevé ».

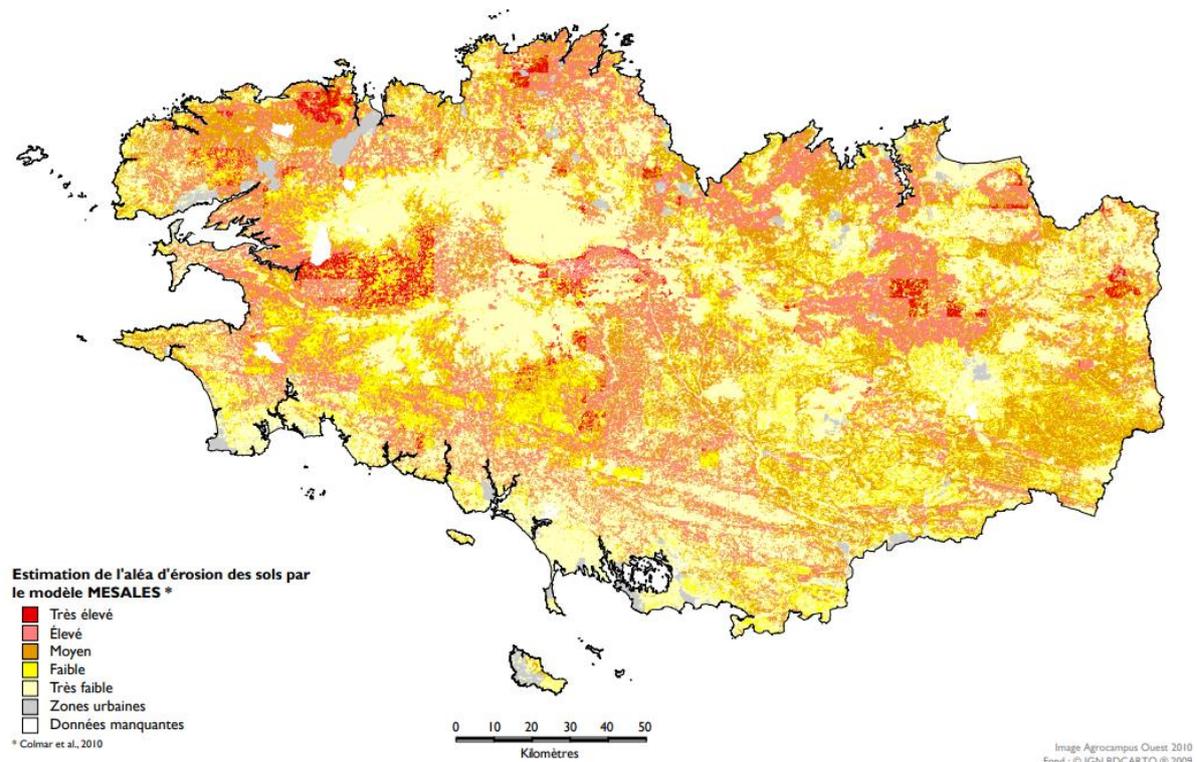


Figure 57 Estimation de l'aléa érosion des sols en Bretagne (modèle MESALES – Agrocampus Ouest 2010)

Les zones les plus sensibles à l'érosion sont les sols limoneux car ils ont une plus faible stabilité structurale en surface et une tendance à la battance favorisant le ruissellement et les coulées d'eau chargées de sédiments.

Globalement, l'**amplitude de risque « érosion » est relativement importante en Bretagne, avec des secteurs peu concernés (ex. sols des Monts d'Arrée) et des zones à risque élevé voire très élevé** (ex. vallées de l'Aulne, côte Nord du Finistère, nord-Ouest de l'Ille et Vilaine, ...)

L'une des graves conséquences de l'érosion des sols est la coulée de boues, représentant une perte significative de sols pour les agriculteurs, dégradant le potentiel des parcelles, et impactant ainsi les eaux superficielles. La carte des coulées boueuses en Bretagne (Figure 58 en page suivante) souligne les zones où l'aléa d'érosion est élevé, plus l'aléa d'érosion est élevé et plus le nombre de coulées de boues est important. La commune de Plouvien, dans le nord-ouest du Finistère, est la plus régulièrement touchée.

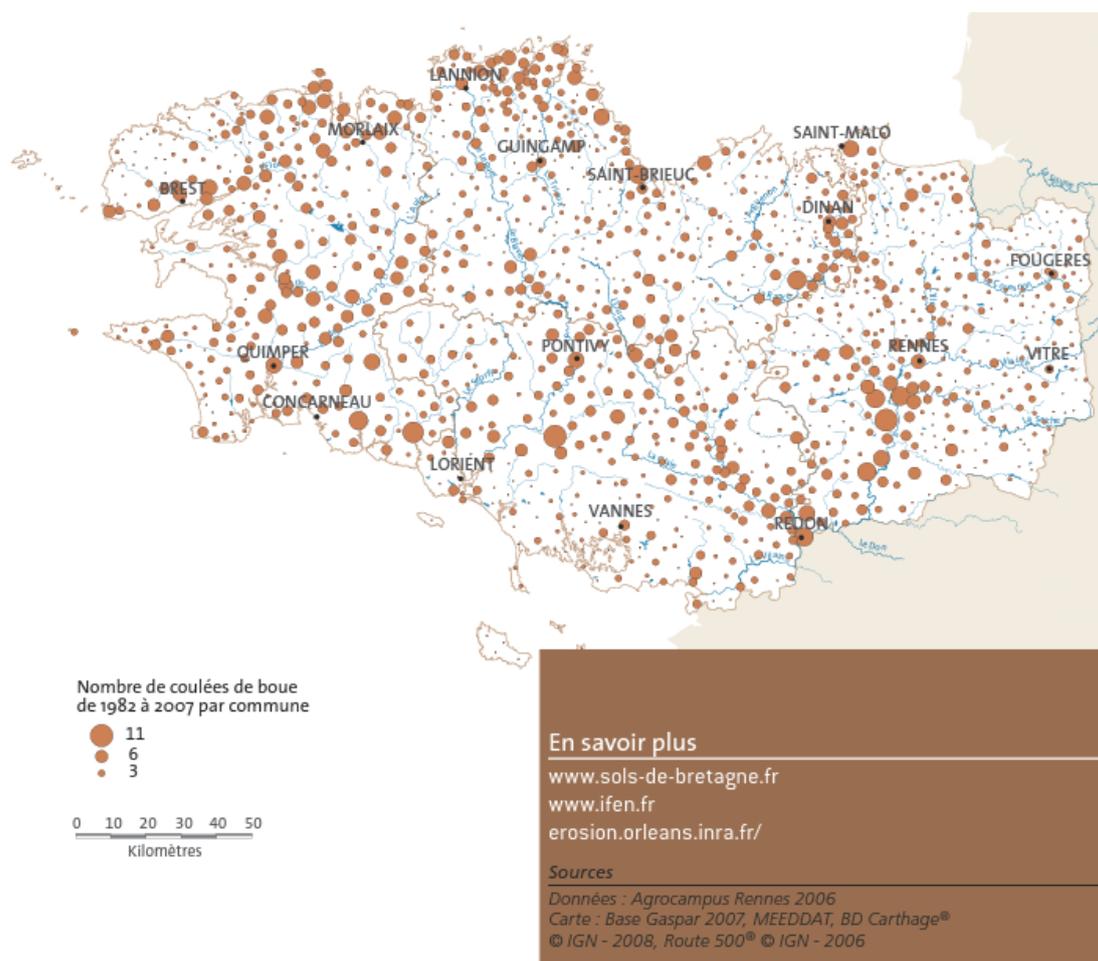


Figure 58 Coulées boueuses en Bretagne entre 1982 et 2007 (Source : Agrocampus Rennes, 2007)

III.6.5 Acidification des sols en Bretagne

D'après une publication de l'Institut Agro Montpellier⁴¹ : « L'acidification est un phénomène naturel, inéluctable et lent. Elle intervient tout aussi bien dans les milieux naturels que cultivés, mais peut s'accroître dans l'horizon de surface en non-labour (NL) ou semis direct (SD).

En Bretagne, les valeurs de pH tiennent principalement de la nature des roches (les sols sableux et limoneux sont plus acides que les sols calcaires), de la saison (en hiver il est plus élevé). Les sols sont assez logiquement plutôt acides (Figure 62), la dominante des roches cristallines riches en minéraux silicatés entraînant des pH de sols bas (inférieurs à 6-6,5).

L'activité biologique influe aussi sur le pH, qui ensuite est régulé par le pouvoir tampon du sol : le complexe argilo-humique est porteur de charges négatives qui interfèrent avec les cations (H⁺, Ca²⁺, Na⁺, K⁺...).

⁴¹ https://www.supagro.fr/ress-pepites/sol/co/1_3_acidite.html

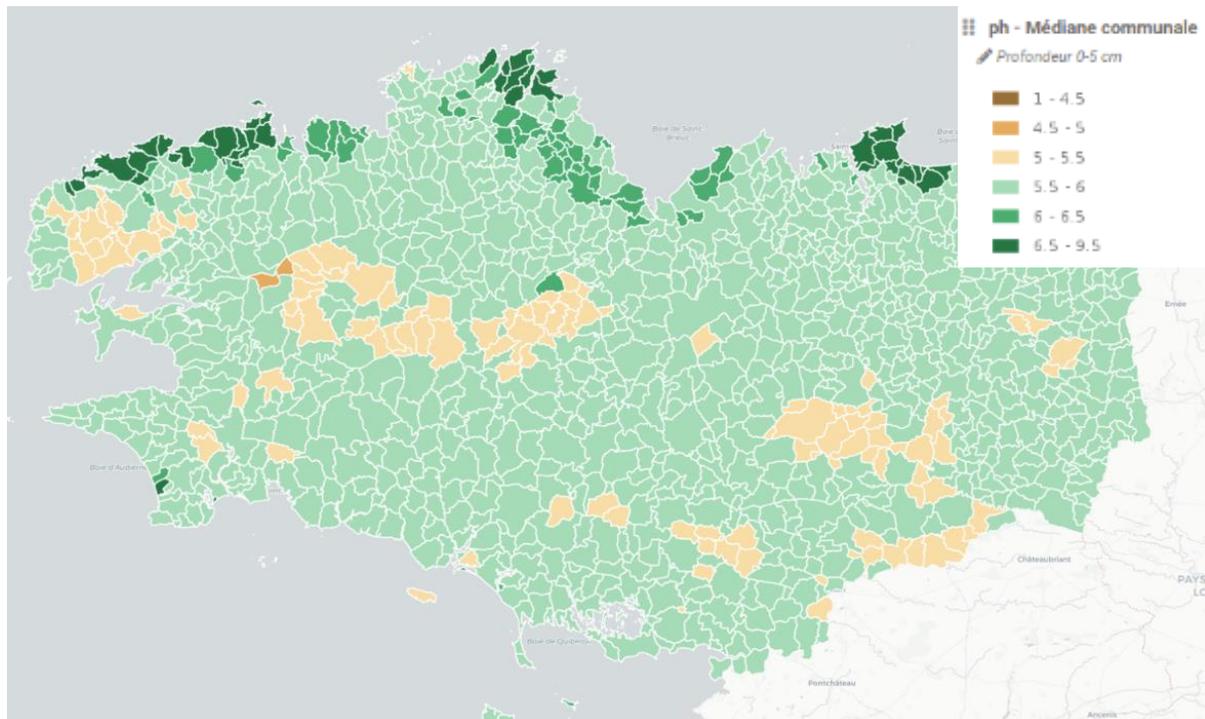


Figure 59 Acidité des sols bretons, médiane communale (sources : Cartes des sols de Bretagne, <https://geosas.fr/solsdebretagne/>)

Les pratiques culturales qui viennent modifier le pH :

- ▶ Les végétaux peuvent accumuler de l'alcalinité. Lorsque leurs débris sont ré-incorporés au sol, l'acidité du milieu est ainsi compensée. Mais sur les parcelles agricoles cultivées, tout ou partie de la **végétation est exporté** après récolte, donc l'équilibre est perturbé.
- ▶ L'apport d'**engrais ammoniacal** augmente l'acidité (la nitrification ou absorption de ces formes d'azote conduit à une production de protons).
- ▶ Une **irrigation mal maîtrisée** peut entraîner un drainage trop important, une perte de bases et de Ca²⁺ en profondeur, d'où une acidification de la surface.

Les conséquences d'un sol acide

- ▶ L'acidification entraîne plusieurs conséquences sur le fonctionnement d'un sol. Les protons vont se lier de manière forte au complexe argilo-humique et prendre la place des cations. Ces derniers se retrouvent en grande proportion dans la solution du sol et **sont susceptibles d'être lixiviés**.
- ▶ L'acidité peut venir perturber la fertilité physique : **augmentation du risque de battance** avec dispersion des agrégats et donc, une mauvaise infiltration de l'eau.
- ▶ Enfin, l'acidification **joue sur la fertilité biologique** : l'activité biologique préfère des pH neutres. »

La Figure 60 en page suivante met en évidence l'évolution du pH des sols cultivés en Bretagne entre 1990 et 2004.

DREAL BRETAGNE

Evaluation environnementale du PAR 7 en Bretagne

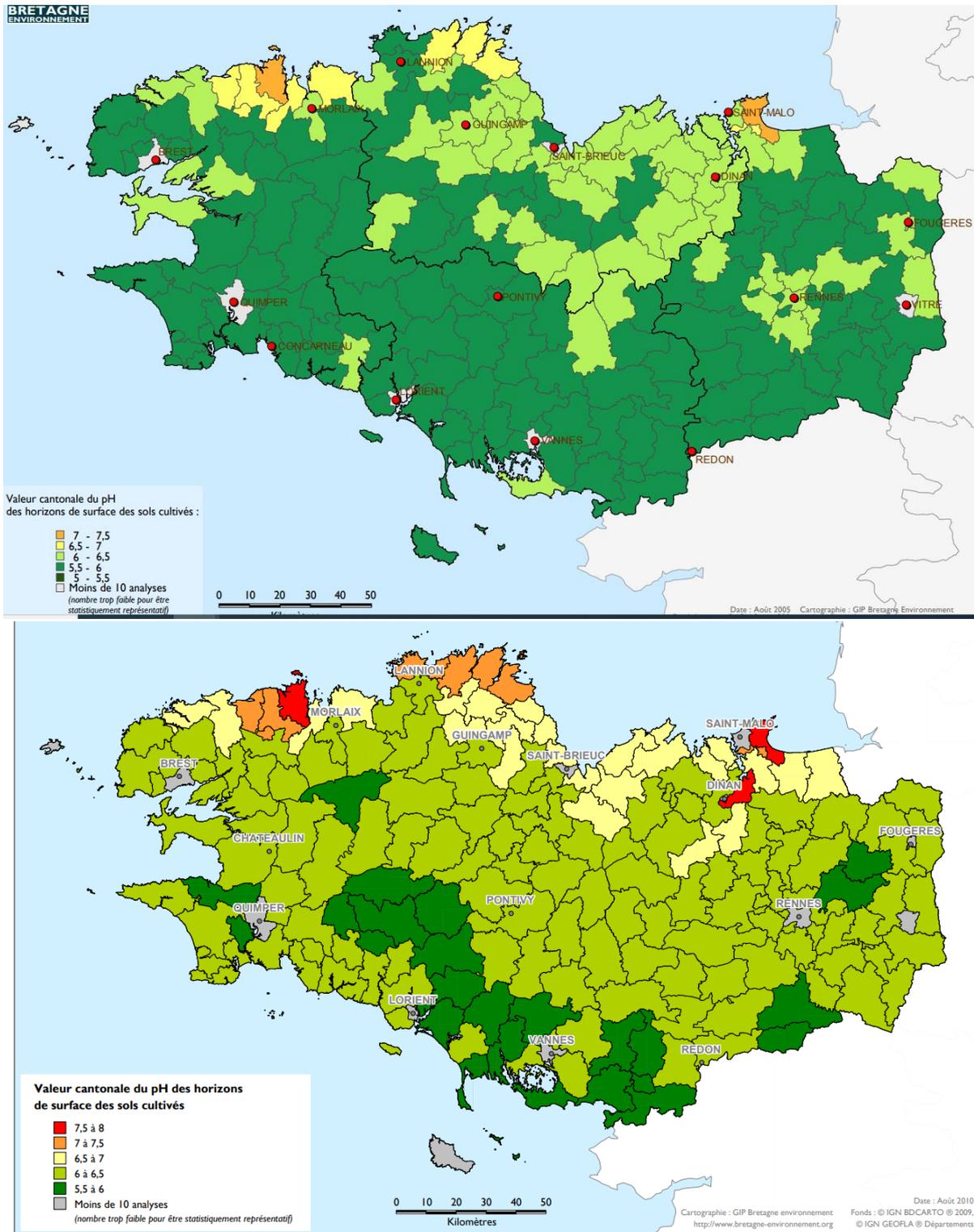


Figure 60 Evolution du pH des sols cultivés en Bretagne (période 1990-1994 en haut et 2000-2004 en bas) (BDAT - GISSol et Bretagne Environnement)

III.7 Milieu naturel et zones à enjeux du territoire

III.7.1 Sites Natura 2000

Natura 2000 est un réseau écologique européen ayant pour principal objectif la préservation de la biodiversité à travers la protection des habitats naturels les plus remarquables (dunes, landes, rivières, tourbières, etc.) et la préservation des espèces de la faune et la flore menacées à l'échelle européenne.

En Bretagne, le réseau Natura 2000 s'étend sur le domaine terrestre et marin (Figure 61). Il est constitué de sites émanant de deux directives distinctes :

- ▶ Les Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.) consacrées à la préservation des oiseaux, en application de la directive "Oiseaux" ;
- ▶ Les Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.) consacrées à la protection des habitats et des espèces de faune (hors oiseaux) et de flore dites d'intérêt communautaire, en application de la directive "Habitats-Faune-Flore".

Au 1^{er} juin 2023, la région comptait 90 sites Natura 2000⁴² :

- ▶ 60 sites sont catégorisés par la directive « Habitats-Faune-Flore » (Z.S.C.),
- ▶ 30 sites sont catégorisés par la directive « Oiseaux » (Z.P.S.),

Les Z.P.S. et le Z.S.C. peuvent se superposer.

Concernant les enjeux de préservation des sites Natura 2000 (volets habitats et espèces), les pratiques agricoles peuvent impacter :

- ▶ Le niveau trophique des habitats des milieux continentaux et marins (eutrophisation du fait d'un excès de nutriments azotés et/ou phosphorés)
- ▶ La continuité écologique des habitats (retournement de prairie, discontinuité bocagère, etc.) ;
- ▶ La présence de source de nourriture en qualité et quantité suffisante, les phénomènes de pollution diffuses réduisant potentiellement l'accès aux ressources alimentaires pour de nombreuses espèces.

Pour plus de détails sur les habitats, les espèces et l'évaluation des incidences du programme d'action régional « directive nitrates » voir le CHAPITRE IV dédié à l'analyse des effets du PAR sur les espèces et habitats Natura 2000 en Bretagne.

42 Données INPN : <https://inpn.mnhn.fr/collTerr/region/53/tab/natura2000>

DREAL BRETAGNE

Evaluation environnementale du PAR 7 en Bretagne

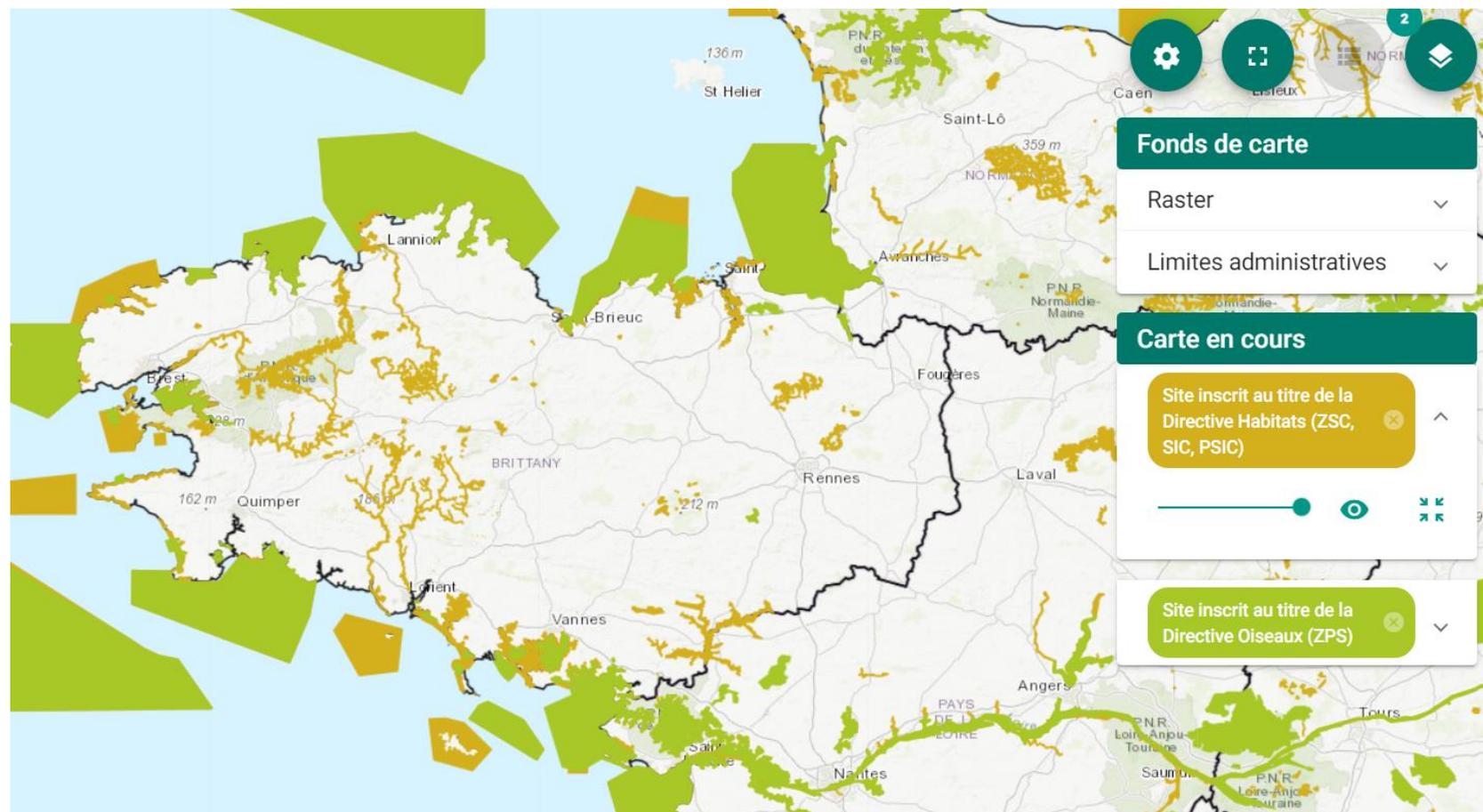


Figure 61 Les sites Natura 2000 de Bretagne (INPN, 2023)

III.7.2 Zones humides d'intérêt environnemental particulier et d'importance internationale

Les zones humides, ces terrains inondés de façon permanente ou temporaire et parfois dominés par la présence des plantes hygrophiles, jouent un rôle majeur au point de vue hydrologique, biologique et climatique. En Bretagne, elles ont la particularité d'abriter jusqu'à 160 tourbières, correspondant à 6 000 ha, et sont principalement constituées de vasières et de prés salés.

En 2023, l'avancement de l'inventaire des zones humides touche à sa fin (seulement 1 commune sans projet, 6 avec projet non réalisé et 12 sans information reportée).

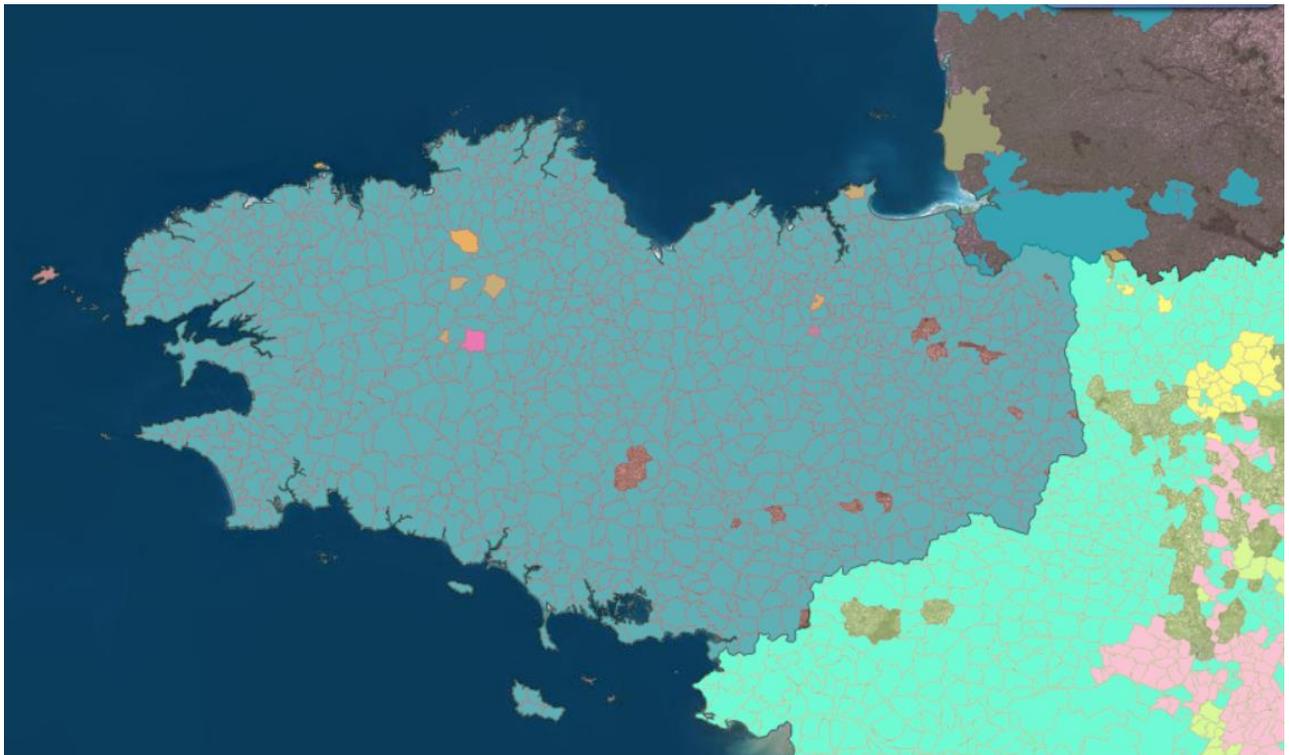


Figure 62 Avancement des Suivi des Inventaires de Zones Humides en Bretagne (SIG Réseaux Zones humides.⁴³)

Les zones humides sont présentes sur l'ensemble du territoire (Figure 63), à divers degrés (maillage plus lâche au sud de l'Ille et Vilaine).

⁴³ [SIG Réseau zones humides \(reseau-zones-humides.org\)](http://reseau-zones-humides.org)

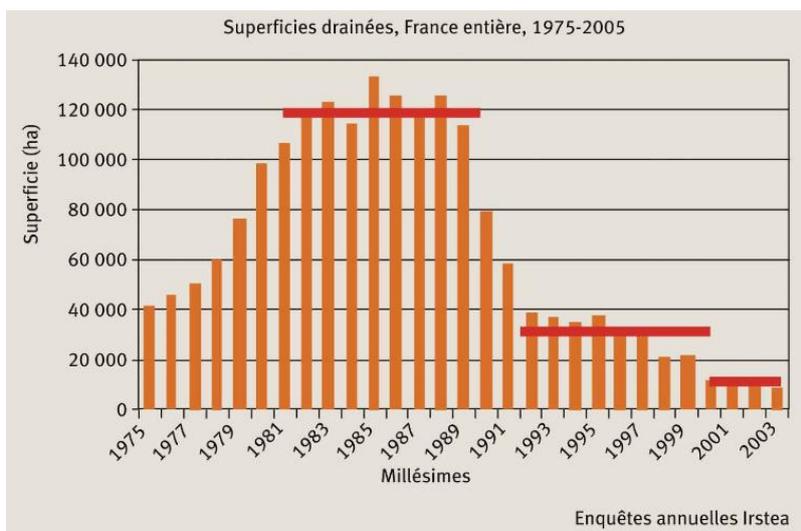
DREAL BRETAGNE

Evaluation environnementale du PAR 7 en Bretagne



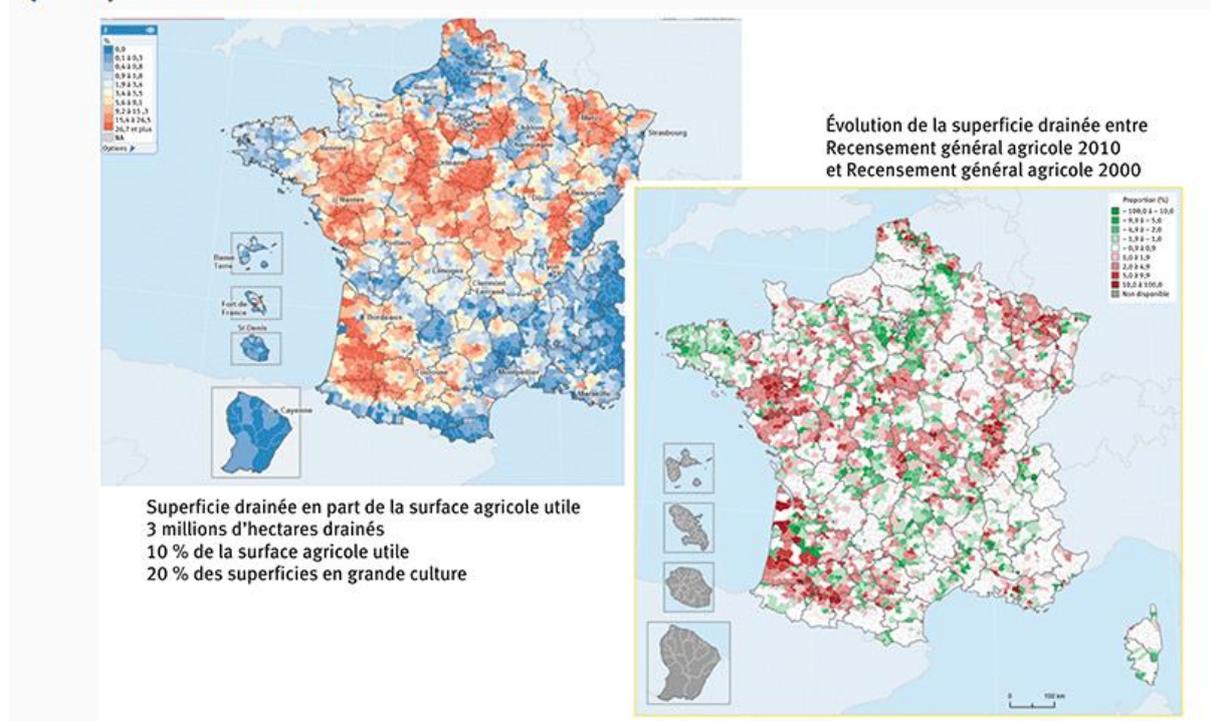
Figure 63 Cartographie des zones humides effectives à l'échelle de la Bretagne (SIG Réseau Zones Humides)

Les pressions exercées par l'activité agricole sur ces milieux sont liées au drainage des parcelles et à la contribution aux phénomènes d'eutrophisation. En France les années 1980 ont donné lieu à d'importantes opérations de drainage, ou de rénovation de drains.



Source : [Principes techniques et chiffres du drainage agricole. De la tuyautique à l'hydro-diplomatie | Cairn.info](#)

SUPERFICIES DRAINÉES EN FRANCE EN % DE LA SUPERFICIE AGRICOLE UTILE (SAU) PAR CANTON



Une diminution et une dégradation importante des zones humides servant d'habitats aux oiseaux d'eau migrateurs ont été observées dans les années 1960. Suite à ce constat, une convention internationale a été signée par de nombreux pays et organisations intergouvernementales du monde entier, en 1971, à RAMSAR, en faveur de la « conservation et de l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources ».

La Bretagne comprend 3 sites dits « RAMSAR⁴⁴ » (voir secteurs en bleu ardoise sur la Figure 64) :

- ▶ La Baie du Mont Saint-Michel, avec une superficie de 45 800 ha, est reconnue pour son caractère sédimentaire exceptionnel, ses prairies humides et ses îles rocheuses.
- ▶ Le Golfe du Morbihan, qui s'étend sur 23 000 ha, regorge d'espèces d'oiseaux d'eau variées, d'invertébrés et d'une flore spécifique aux zones humides.
- ▶ La baie d'Audierne, sur 2396 ha, avec des habitats en lien avec le cordon dunaire (le 2^{ème} de Bretagne) et la mosaïque de milieux liés à la proximité entre milieux humides et secs, terrestres et littoraux.

44 <http://www.zones-humides.org/entre-terre-et-eau/ou-les-trouve-t-on/les-sites-reconnus/les-sites-ramsar-en-france>

DREAL BRETAGNE

Evaluation environnementale du PAR 7 en Bretagne

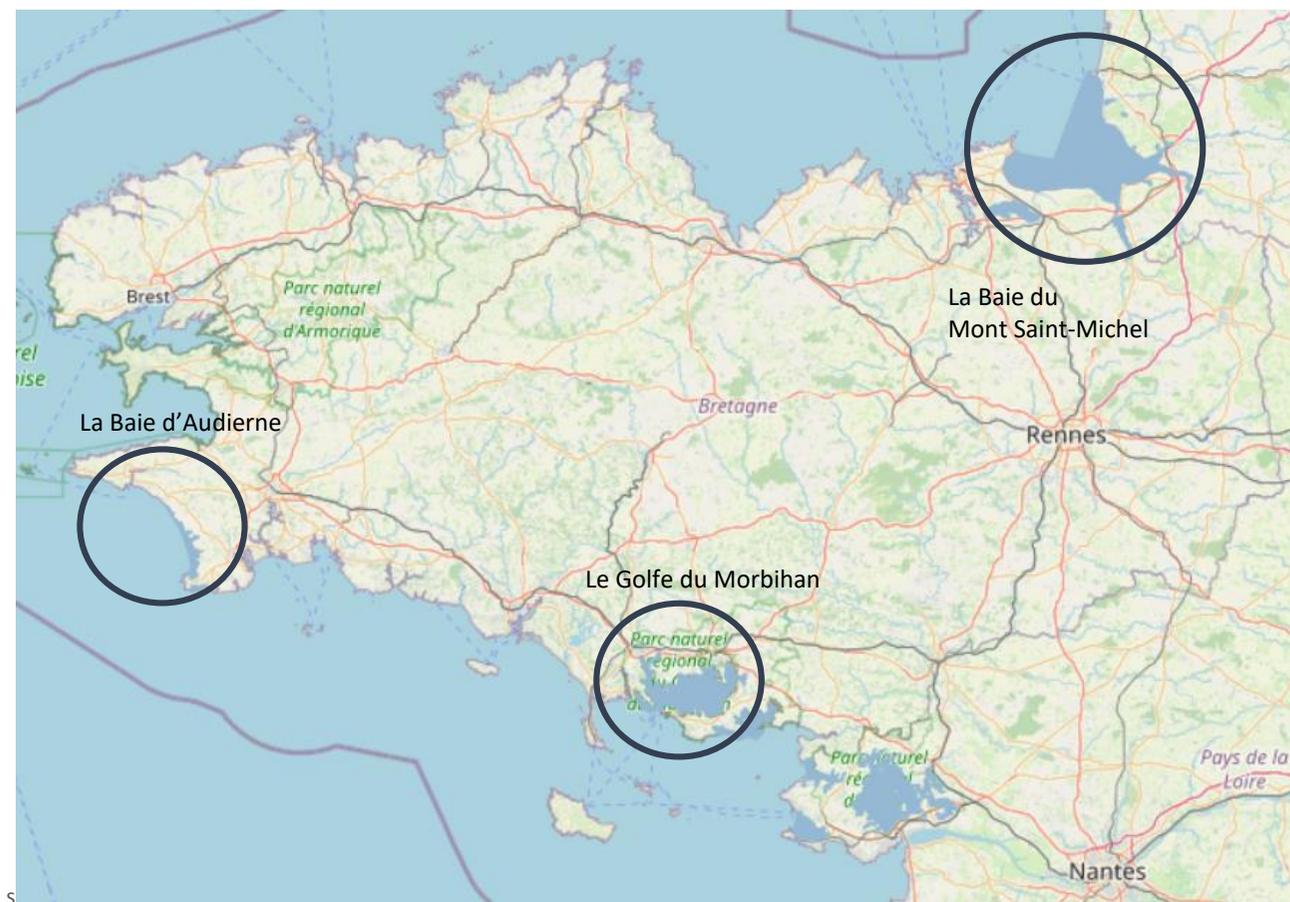


Figure 64 Les zones RAMSAR de Bretagne (SIG Réseau Zones Humides)

III.7.3 Arrêtés préfectoraux de protection biotopes

En Bretagne, 93 arrêtés de protection biotopes⁴⁵ ont été recensés (Figure 65) :

- ▶ Le Finistère compte 46 arrêtés de protection biotopes, pour une surface d'environ 3400 ha
- ▶ Le Morbihan compte 29 arrêtés de protection biotopes, pour une surface d'environ 8720 ha
- ▶ Les Côtes-d'Armor comptent 5 arrêtés de protection biotopes, pour une surface d'environ 250 ha
- ▶ L'Ille-et-Vilaine compte 14 arrêtés de protection biotopes, pour une surface d'environ 130 ha

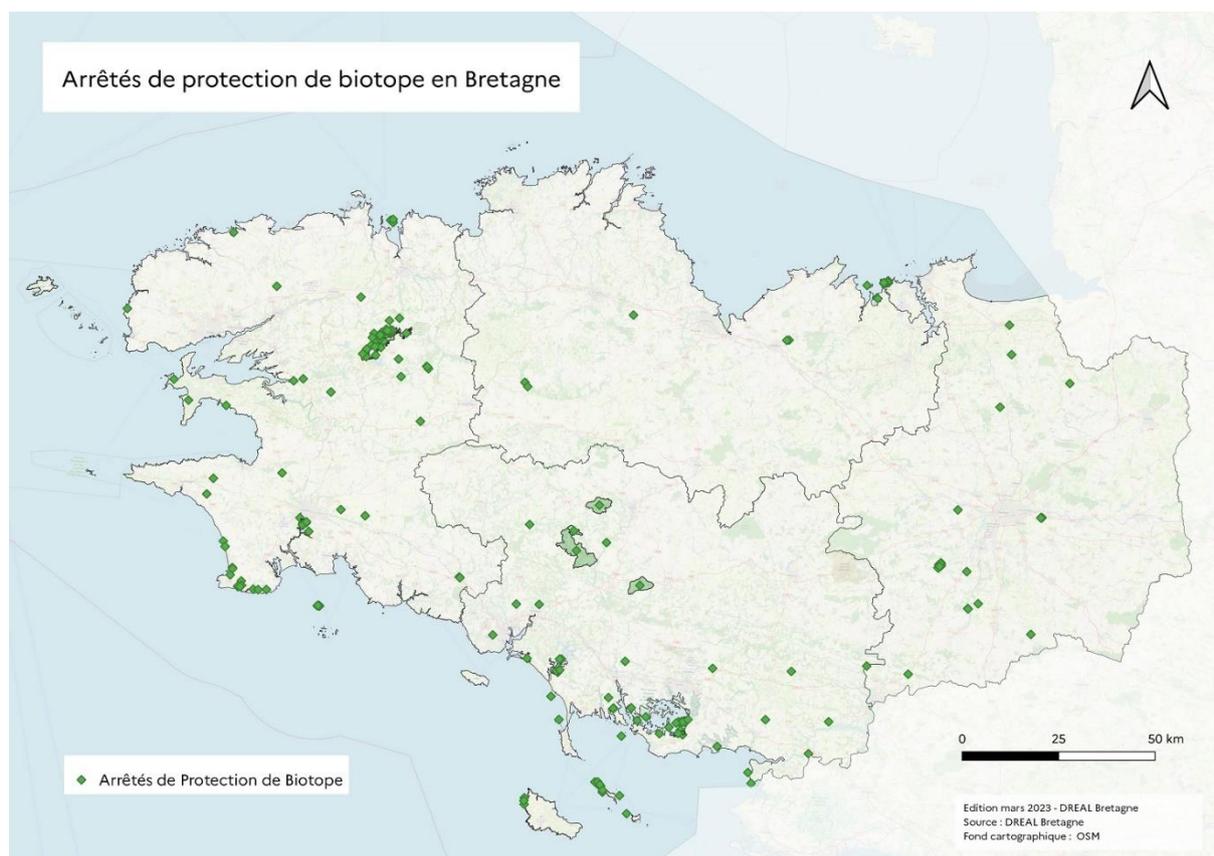


Figure 65 Les arrêtés préfectoraux de protection Biotope (Source : DREAL Bretagne, 2021)

⁴⁵ Geobretagne, 2023

III.7.4 Parcs et réserves naturelles

Les Parcs naturels régionaux (PNR) sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Etant basés sur la participation des habitants et acteurs du territoire comme les collectivités, entreprises et associations, ils ont pour objectifs la préservation des paysages et de l'environnement, l'amélioration de la qualité de vie et l'animation culturelle.

Deux PNR sont localisés sur la région de la Bretagne (Figure 66) :

- ▶ Le Parc Naturel Régional d'Armorique⁴⁶, situé dans le Finistère et d'une superficie de 125 000 ha, comprend 44 communes et concerne les monts d'Arrhée et les îles de la mer d'Iroise. C'est le 2^{ème} PNR créé en France, en 1969, et concentre 65 000 habitants.
- ▶ Le Parc Naturel Régional du Golfe de Morbihan⁴⁷, situé dans le Morbihan et plus récent, est le 50^{ème} PNR créé depuis 2014. Il compte, en 2020, 33 communes pour 186 965 habitants et s'étend sur 74 600 ha, dont 17 000 ha d'aire d'intérêt maritime.

Les réserves naturelles sont des espaces protégeant un patrimoine naturel remarquable, soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. La région recense **9 réserves naturelles régionales**⁴⁸ :

- ▶ Etang du Pont de Fer
- ▶ Etangs du Petit et du Grand Loc'h
- ▶ Landes de Monteneuf
- ▶ Landes et marais de Glomel
- ▶ Landes et tourbières du Cragou et du Vergam
- ▶ Landes, prairies et étangs de Plounérin
- ▶ Marais de Sougéal
- ▶ Sillon de Talbert
- ▶ Sites d'intérêt géologique de la presqu'île de Crozon

Ainsi que **7 réserves naturelles nationales**²⁶ :

- ▶ Baie de Saint-Brieuc
- ▶ François Le Bail (Île de Groix)
- ▶ Iroise
- ▶ Marais de Séné
- ▶ Saint-Nicolas des Glénan
- ▶ Sept-Îles
- ▶ Venec

46 Parc naturel régional d'Armorique, 2021

47 Parc naturel régional du Golfe du Morbihan, 2021

48 Réserves naturelles de France : <https://www.reserves-naturelles.org/bretagne>

DREAL BRETAGNE

Evaluation environnementale du PAR 7 en Bretagne



Figure 66 Les réserves naturelles et les parcs naturels régionaux en Bretagne (Source : DREAL Bretagne, 2021)

III.7.5 Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour but d'identifier, de localiser et de décrire les secteurs du territoire national comportant les éléments les plus remarquables du patrimoine naturel.

Il définit deux types de zones :

- ▶ Les zones de type I : secteurs d'une superficie en général limitée, le plus souvent englobés dans les zones de type II, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ;
- ▶ Les zones de type II : grands ensembles naturels riches, qui offrent des potentialités biologiques importantes.

En Bretagne, sont recensées en 2022 ;

- 680 ZNIEFF⁴⁹ de type I, pour une surface de 73 543 ha en domaine continental et 4286 ha en milieu marin ;
- 94 ZNIEFF de type II pour 246 534 ha en domaine continental et 41840 ha en milieu marin.

Au total, 11% de la région Bretagne sont concernés par le zonage ZNIEFF. La moyenne métropolitaine est de 31%.

⁴⁹ INPN – ZNIEFF, 2022



Figure 67 Les ZNIEFF de Bretagne (Source : DREAL Bretagne, 2021)

III.8 Paysages

III.8.1 Paysages bretons

Un paysage se décrit selon quatre aspects : sa physionomie (littoraux, agricoles, boisés, urbains, etc.), sa dynamique (stable, urbanisation, développement des structures agraires, etc.), ses valeurs affectées (d'ordre exceptionnel, ordinaire, en dégradé, etc.) et son fonctionnement (processus hydrauliques, circulation, etc.). Selon la variété de ces critères, **8 grands types de paysages bretons**⁵⁰ sont identifiés, composant 39 ensembles de paysages à l'échelle régionale :

- ▶ **Paysage de bocage dense sur colline** Un réseau dense de haies et de chemins caractérise ce paysage, favorisé par des sols pauvres qui abritent de nombreuses petites parcelles de prairies.
- ▶ **Paysage de bocage à maille élargie** – il résulte de l'agrandissement des parcelles, et intègre davantage de cultures fourragères que le bocage dense.
- ▶ **Paysage de cultures légumières** – Paysage sans haies, il est couvert de petites parcelles en lanières, dédiées aux cultures légumières de plein champ, disposant d'un sol riche et léger et de conditions climatiques idéales.
- ▶ **Paysage boisé et de bosquets** – caractérisé par des sols pauvres et acides, ce paysage est dominé par une couverture importante de forêts et un réseau dense de bosquets.
- ▶ **Paysage cultivé à ragosse** – sols labourés et plus profonds, sur lesquels se maintient un peu de bocage, composé d'arbres émondés (taille en ragosse, caractéristique du bocage rennais).
- ▶ **Paysage cultivé avec talus** – Territoire cultivé, il est caractéristique par ses talus et murets délimitant les parcelles agricoles. Les haies sont généralement de petite taille et les arbres sont rares.
- ▶ **Paysage littoral urbanisé** – Les littoraux bretons, et plus particulièrement, le sud de la Bretagne, plus touristique, ont vu l'urbanisation s'intensifier, avec une légère augmentation des boisements.
- ▶ **Paysage associé à la présence de l'eau** – La topographie basse et plane de ces territoires limite l'écoulement de l'eau, favorisant ainsi les milieux humides, marais, étangs et lacs.

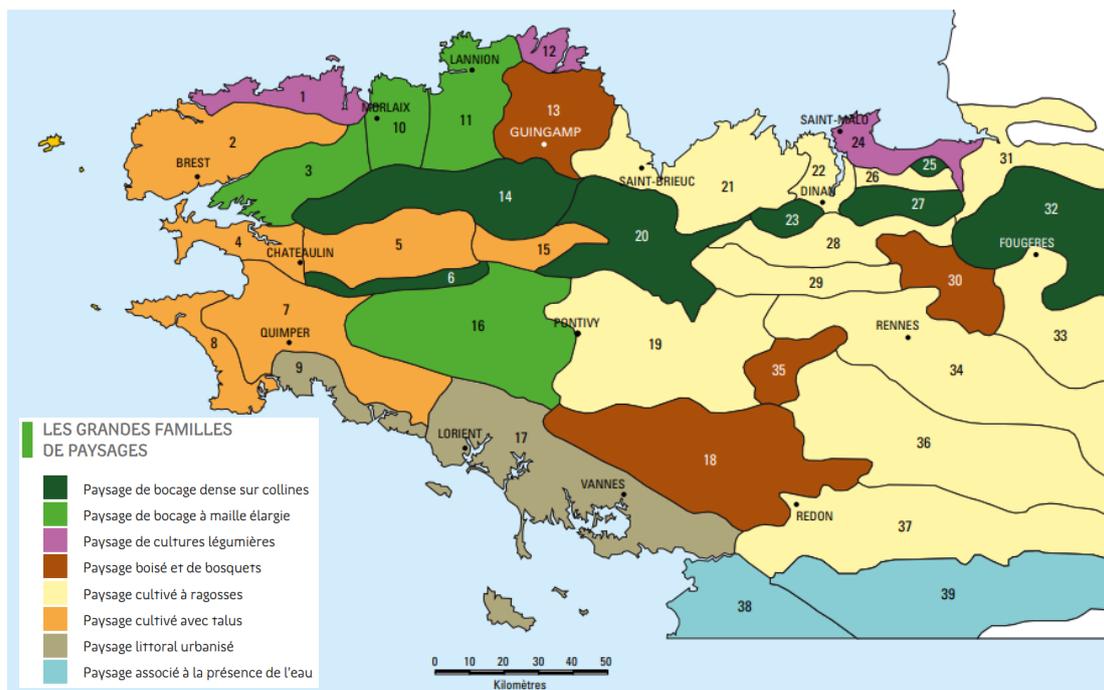


Figure 68 Les ensembles de paysages de la région Bretagne (Source : Conseil régional de Bretagne, 2013)

III.8.2 Sites classés et inscrits

La protection des sites est régie selon la loi du 21 avril 1906, modifiée le 2 mai 1930, codifiée dans le Code de l'Environnement aux articles L 341-1 à 22, « relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque ». Il existe deux niveaux de protection des paysages et sites remarquables :

- ▶ Les sites classés, les plus remarquables, bénéficient d'une forte protection : ils ne peuvent être ni détruits ni modifiés sauf autorisation spéciale. La Bretagne compte **330 sites classés** (soit 35 131 ha) répartis comme suit : 70 en Ille-et-Vilaine, 74 dans le Morbihan, 83 dans les Côtes-d'Armor et 104 dans le Finistère ;
- ▶ Les sites inscrits, moins sensibles, font l'objet d'une protection plus légère, néanmoins organisée pour les préserver de toute dévalorisation. L'administration doit être informée au moins 4 mois à l'avance des projets de travaux.

La majeure partie des sites classés ou inscrits est localisée sur le littoral ou à proximité. Ce mouvement a été renforcé par la décision en 1972 de protéger rigoureusement « le tiers sauvage », espaces encore naturels. Le classement des grands sites a été entrepris à partir de ce moment, au titre de leur intérêt pittoresque et scientifique. Depuis 1986, la loi « littoral » a largement pris le relais pour la protection des sites littoraux.

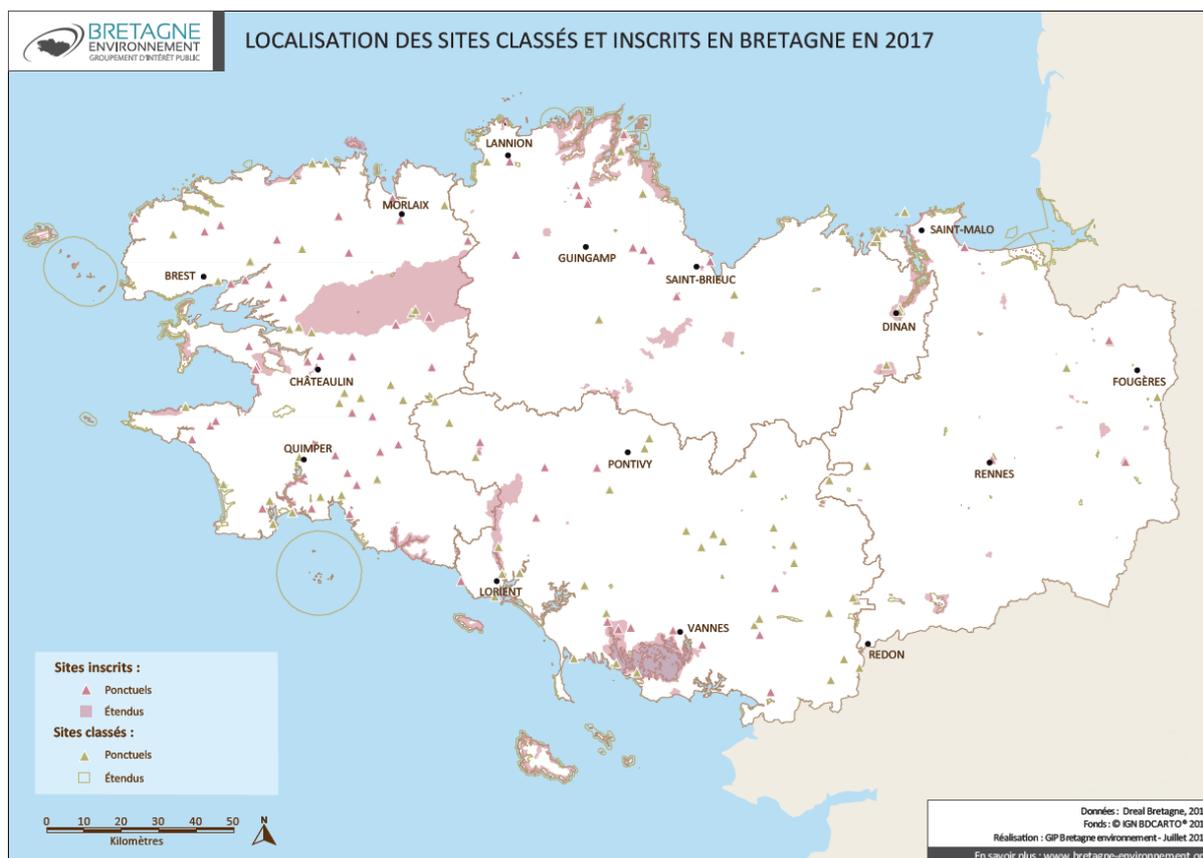


Figure 69 Les sites classés et inscrits en Bretagne (Source : Observatoire de l'Environnement en Bretagne, 2017)

Volet : Evolutions tendanciennes des pressions

IV. ACTIVITES CONTRIBUANT A LA PRESSION AZOTEE SUR LES COMPARTIMENTS ENVIRONNEMENTAUX

IV.1 Dynamique de l'activité agricole bretonne

IV.1.1 Vue générale

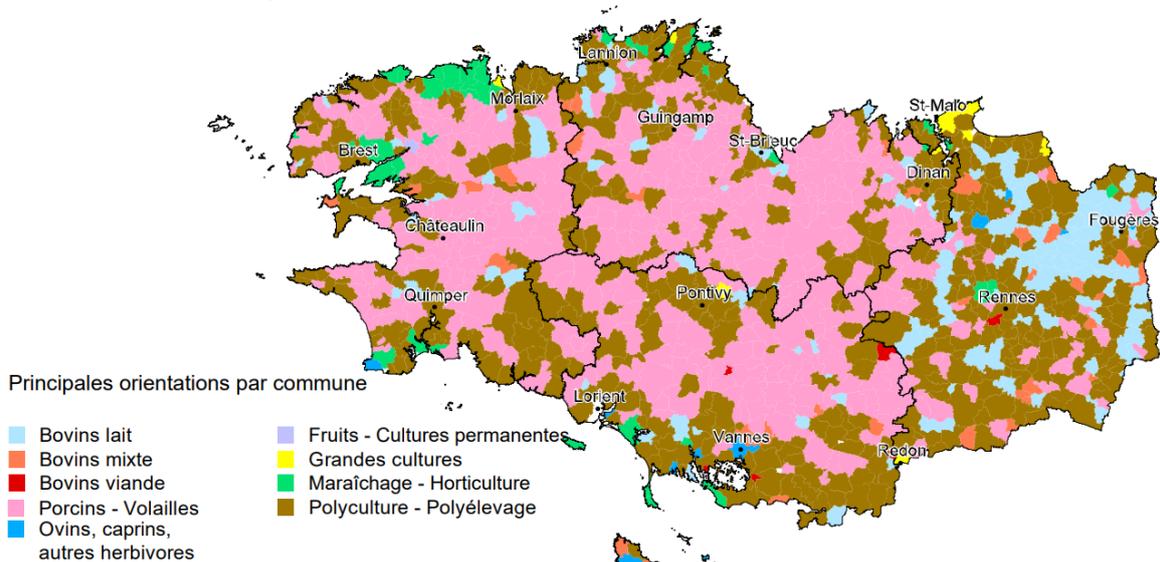
La Superficie agricole utilisée (SAU) occupe 59 % du territoire breton en 2020 ; cette part est de 49 % en France⁵¹.

Entre 2000 et 2020, les sols à vocation agricole ont reculé de 97 700 ha (soit plus de 5 %), principalement aux dépens des sols artificialisés (habitat, activités économiques, ...) qui progressent de plus de 35 % (Agreste, enquête Teruti). Entre 2011 et 2020, 35 400 ha ont perdu leur usage agricole en Bretagne.

Les données communales à l'échelle de la Bretagne (2020) mettent en évidence la dominance de la production hors sol (porcs et volailles en bâtiments) ; viennent ensuite les communes à dominante polyculture-polyélevage.

L'orientation « bovins lait » ressort davantage dans les communes d'Ille-et-Vilaine, le « maraîchage et l'horticulture » se développent plutôt le long du littoral.

Spécialisations agricoles (Otex) par commune en 2020



Source : recensement agricole 2020

Figure 70 OTEX communaux selon les données du recensement agricole 2020 (AGRESTE)

⁵¹ [14 essentiel synthese bretagne.pdf \(agriculture.gouv.fr\)](#)

IV.1.2 Economie et emploi agricole en Bretagne

En 2020, le taux d'actifs travaillant dans le domaine agricole peut dépasser 15 % pour certains EPCI (Communauté de communes du Kreiz-Breizh, Haut-Léon ou encore Mont d'Arrée), voire 50 % pour certaines communes. Il dépasse 5 % pour la majorité de la Bretagne (hors territoires littoraux du Morbihan, du Finistère et de l'Ille-et-Vilaine)⁵².

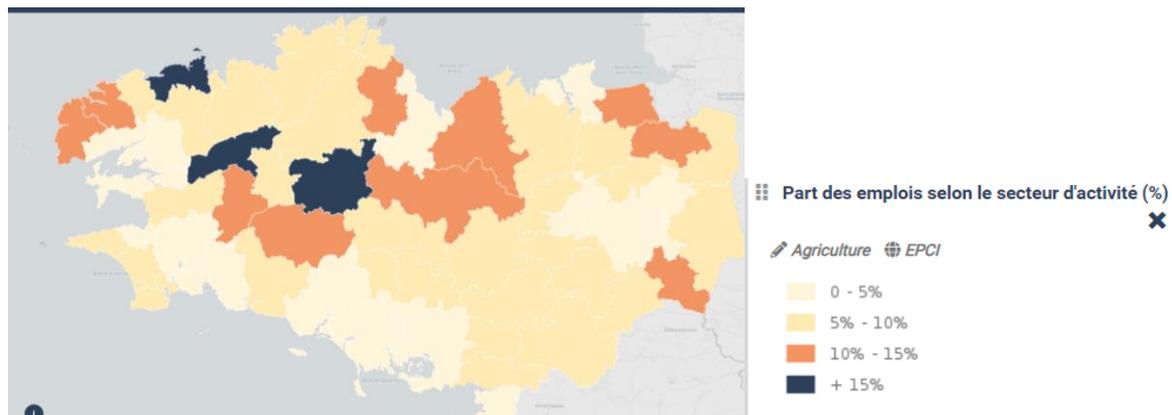


Figure 71 : Part des emplois dans le secteur agricole par EPCI en 2020 (Source : <https://kartenn.region-bretagne.fr>, 2023)

L'agriculture représentait 25 900 salariés en 2021 (augmentation de 9,7 % depuis 2020).

Le nombre d'équivalent temps plein dans les exploitations agricoles s'est réduit de 10% entre les deux recensements agricoles (2010 et 2020).

IV.1.3 Evolution des structures agricoles

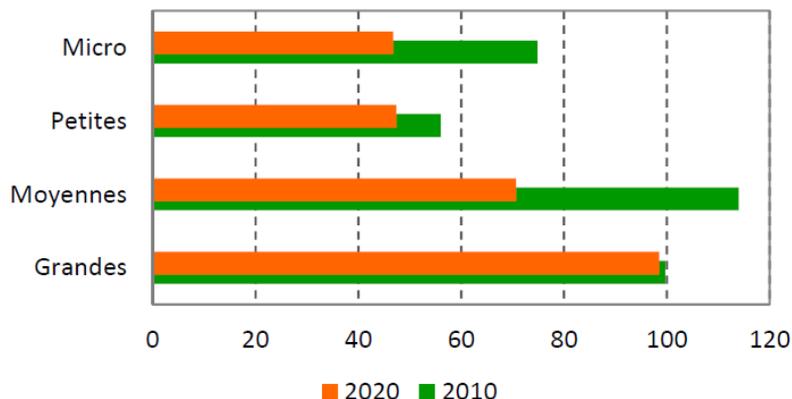
La Bretagne compte 26 335 exploitations agricoles en 2020, avec une baisse **de 54 % depuis 2000, et un phénomène d'agrandissement des exploitations..**

⁵² <https://kartenn.region-bretagne.fr/territoires/#>

Une baisse importante du nombre des moyennes exploitations en Bretagne

Taille économique¹ des exploitations en 2010 et 2020

Centaines d'exploitations



1. Calculée en 2010 et 2020 « aux prix de 2017 ».

Champ : France métropolitaine, hors structures gérant des pacages collectifs.

Source : Agreste - Recensements agricoles (résultats provisoires pour 2020)

IV.1.4 Evolution des productions

IV.1.4.1 Evolution des cheptels

Ce chapitre est traité dans le « Bilan du PAR 6 Bretagne », pages 32 à 48 [Bilan du 6ème programme d'actions régional Nitrates | DREAL Bretagne \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

IV.1.4.2 Synthèse des productions animales en Bretagne

- ▶ La Bretagne reste la première région de France pour les cheptels bovins lait, porcs et volailles.
- ▶ Le mouvement de concentration des élevages, amorcé au cours des précédentes décennies, se poursuit. Entre 2010 et 2020 :
- ▶ **Vaches laitières** : stabilité, mais une certaine décapitalisation du cheptel s'amorce depuis 2020. En parallèle, la productivité laitière augmente.
- ▶ le **cheptel porcin** évolue peu (- 4 %)
- ▶ **Volailles** : stabilité pour les pondeuses et pour le poulet de chair, poursuite de la baisse des volumes pour la dinde de chair.

IV.1.4.3 Distribution spatiale des grandes cultures et fourrages

Ce chapitre est traité dans le « Bilan du PAR 6 Bretagne », pages 49 à 56 [Bilan du 6ème programme d'actions régional Nitrates | DREAL Bretagne \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

IV.2 Pressions azotées d'origine agricole

Ce chapitre est traité dans le « Bilan du PAR 6 Bretagne », pages 56 à 78 [Bilan du 6ème programme d'actions régional Nitrates | DREAL Bretagne \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

IV.6 Pressions azotées d'origine non agricole

Les informations ci-dessous sont majoritairement extraites du rapport de Laurence LOYON (INRAE), janvier 2022⁵³ ; les pressions NON AGRICOLES sont dans un premier temps comparées aux pressions AGRICOLES.

Part des différentes sources d'azote et de phosphore sur le bassin hydrographique breton

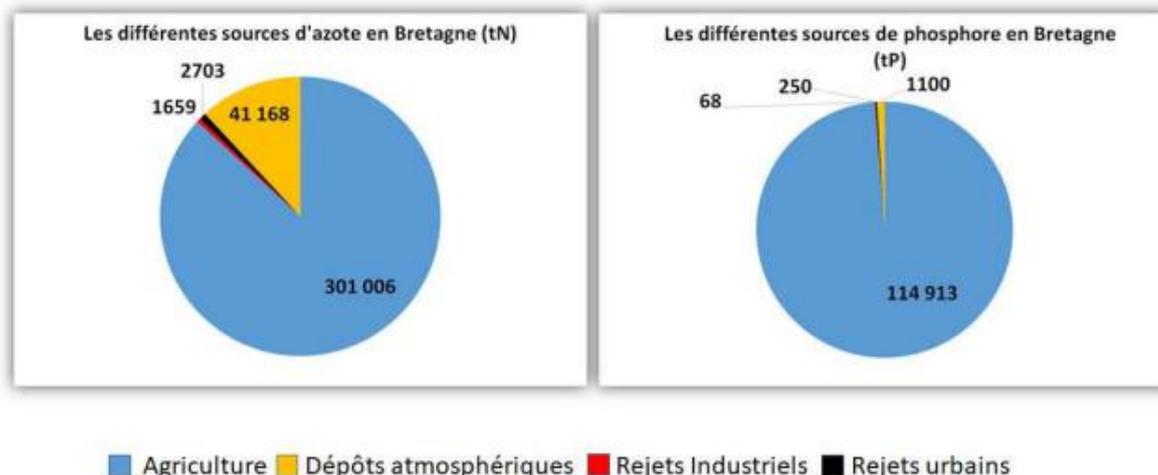


Figure 10: Récapitulatif des principales sources d'azote et de phosphore en Bretagne

Les graphiques ci-dessous « confirment que l'agriculture est la source majeure d'azote et de phosphore. Néanmoins, une part non négligeable incombe aux dépôts atmosphériques, régulièrement dénoncés comme sous-estimés dans le bilan des flux d'azote ».

Données pour l'INDUSTRIE

Rejets industriels en azote et phosphore dans les milieux : « Selon les données de l'AELB, les rejets des 173 établissements bretons sont estimés à **429 tN/an** et **68 tP/an** en 2017.

Epannage d'effluents industriels : sont ici comptabilisées les boues produites par les stations de traitement des effluents industriels et autres effluents, déclarées au titre de la DFA. Les données de la DFA transmises par la DREAL indiquent une quantité d'azote de **123 tN** issues des « Boues et autres Effluents Industriels, normés » et **1107 tN** issues de « Boues et autres Effluents Industriels, non normés ». Cette quantité représente à peine 0.6% de l'azote total agricole épandu sur les parcelles agricoles bretonnes. La quantité de phosphore des boues (urbaines + industrielles) est estimée pour la Bretagne a 0.6 kg P ha SAU1 an-1 pour la période 2000-200611, ce qui représente également à peine 0.7% du phosphore épandu sur les parcelles agricoles bretonnes. »

Données pour l'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Rejets de Station de Traitement des Effluents Urbains (STEU) dans le milieu nature, année 2017 :

(AELB 2019)

Type de sources	N (t N/an)	P (t P/an)
Rejet mauvais branchement	129.3	16.5
Rejet point de déversement	762	100
Rejet ruissellement au niveau surface imperméabilisé STEU	571.7	133.4
Total	1463	250

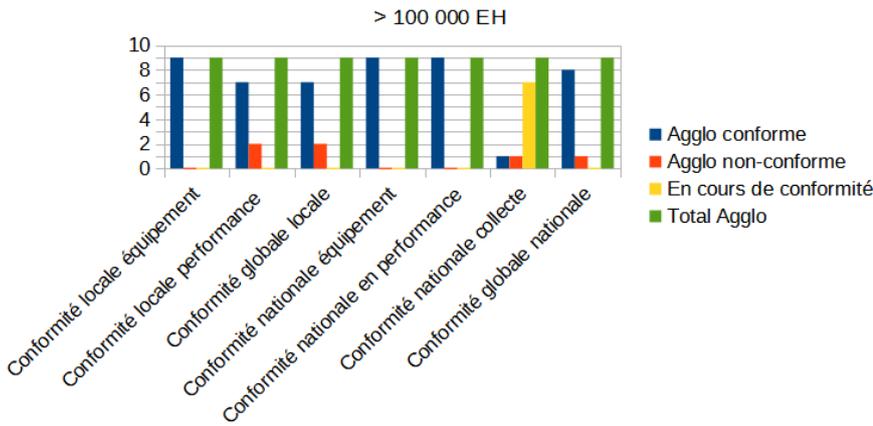
Epannages de boues de STEU (source : DFA 2018) : 174 t N (effluents normés) + 1066 t N (effluents non normées)

Statistiques 2022 sur la conformité des agglomérations bretonnes, pour l'assainissement collectif

⁵³ https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_final_juillet2022.pdf

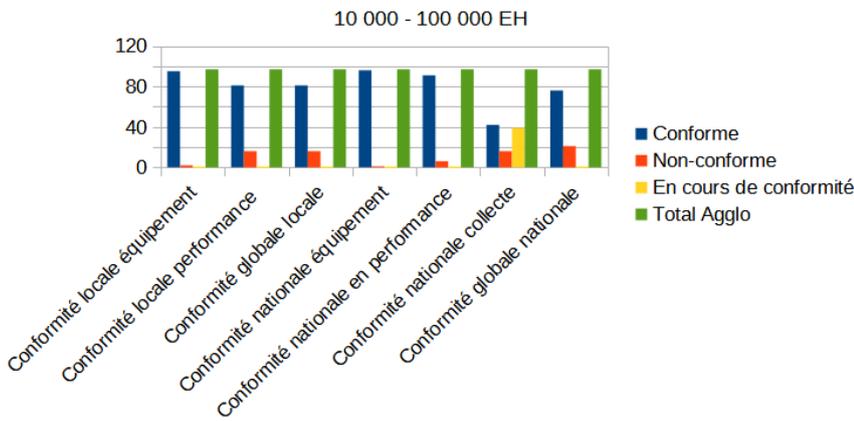
- **Agglomération de plus de 100 000 Equivalents-habitants**

Conformité des agglomérations d'assainissement en 2022



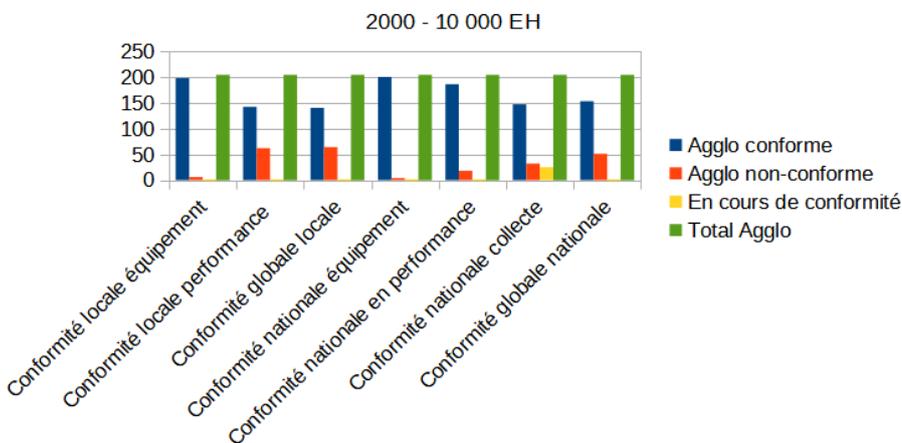
- **Agglomération de 10 000 à 100 000 Equivalents-habitants**

Conformité agglomérations d'assainissement 2022

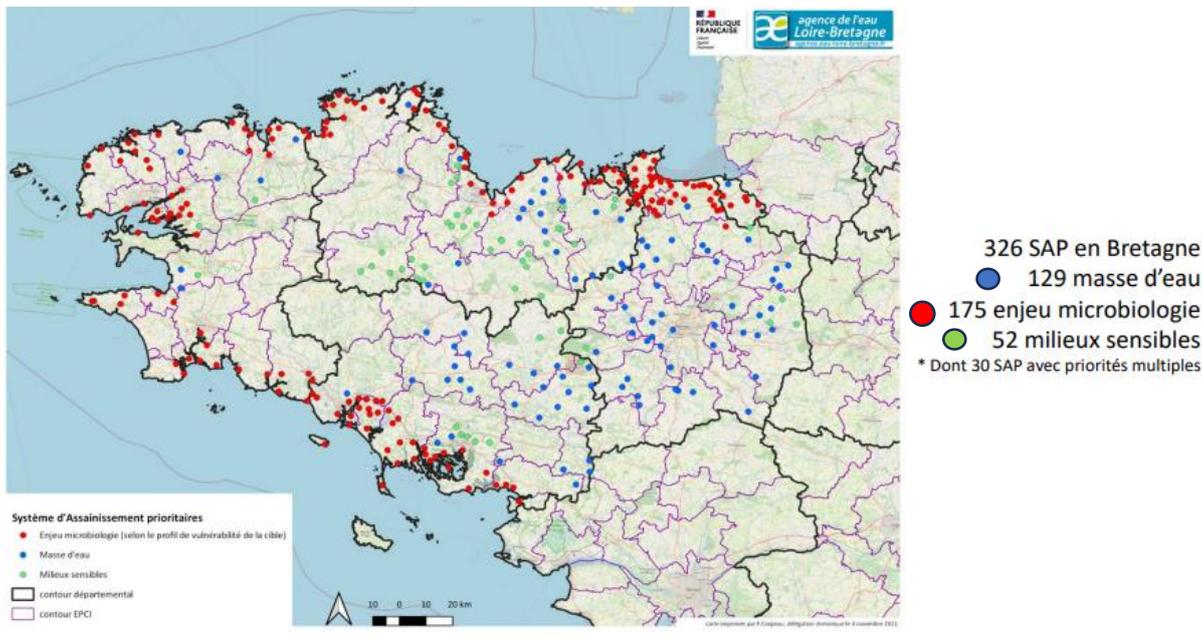


- **Agglomération de plus de 2 000 à 10 000 Equivalents-habitants**

Conformité des agglomérations d'assainissement en 2022

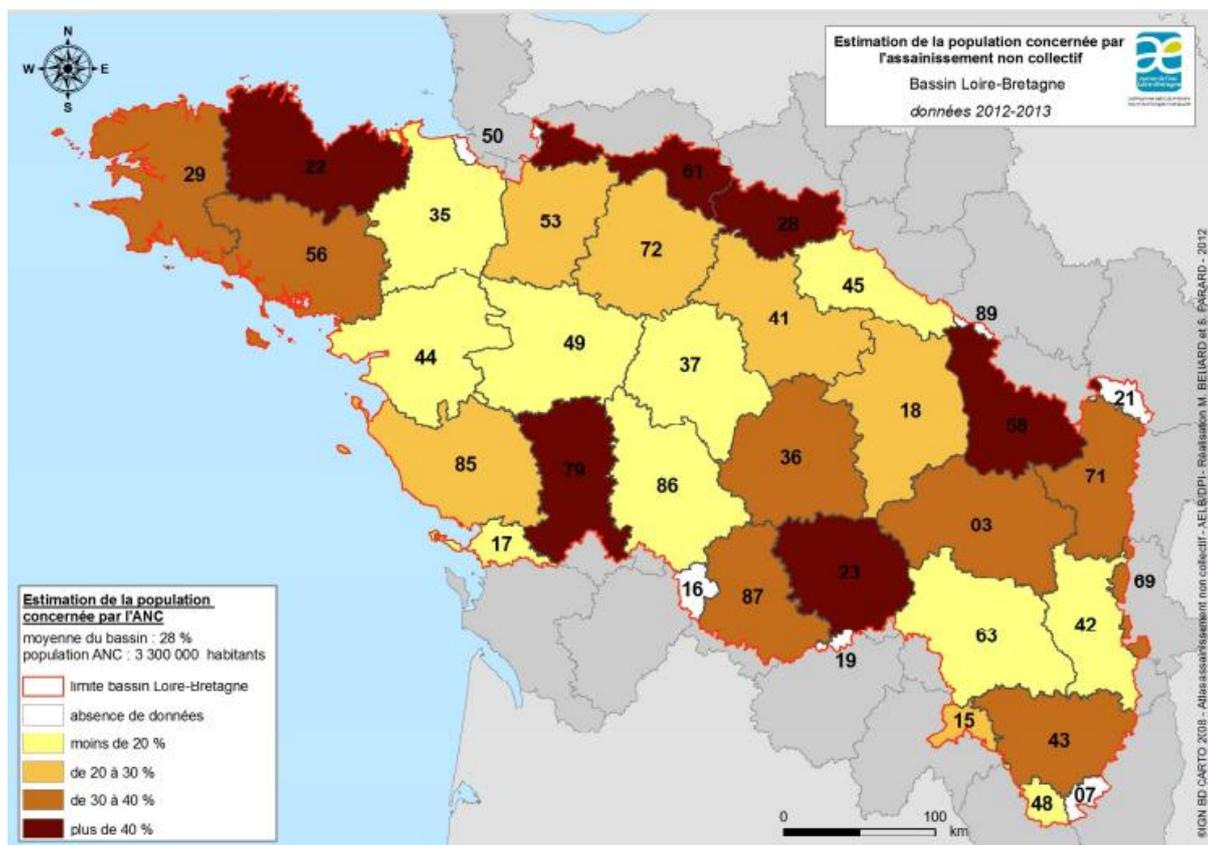


Identification des Systèmes d'Assainissement Prioritaires, dans l'Etat des Lieux du SDAGE 2022-2027 :



Données pour l'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF (ANC)

Il n'a malheureusement pas été possible d'actualiser et de consolider les chiffres, dans le cadre de cette évaluation. Toutefois, considérant une charge en azote de 11 g NTK/j/habitant, soit 4 kg/habitant et par an, sur la base d'une population de 3,4 Millions de bretons, dont environ 30% (*estimation grossière, sur la base de la carte ci-dessous*) sont concernés par l'ANC, et sur la base des rendements admis pour les filières de traitement ANC (50%, pour l'azote), on obtient **2 390 T NTK/an** rejetés dans le milieu naturel.



V. EVOLUTIONS TENDANCIELLES ET PERSPECTIVES

► Des flux d'azote à la mer en forte baisse depuis 20 ans

Entre 2000 et 2017, les flux d'azote arrivant à la mer ont diminué de plus de 45% :

- 2000 : moyenne de **50 kgN/ha** (Selon l'IFREMER, 154 Kt/AN en Bretagne , pour l'année 2012, voir tableau ci-dessous, extrait du rapport de Laurence LOYON, 2022, cité précédemment)
- 2017 : moyenne de **26,7 kg/ha**

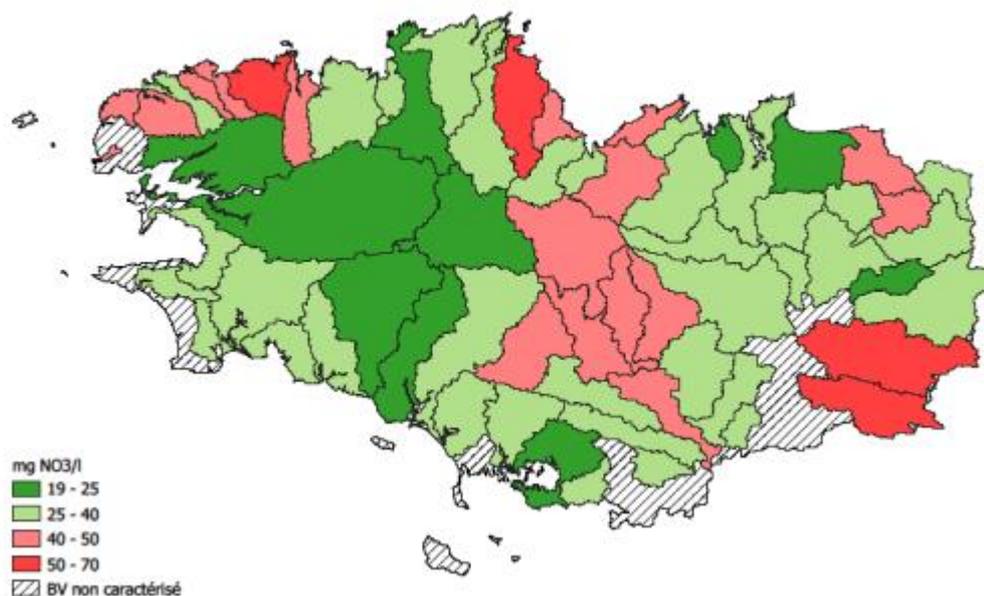
Année 2012, données IFREMER :

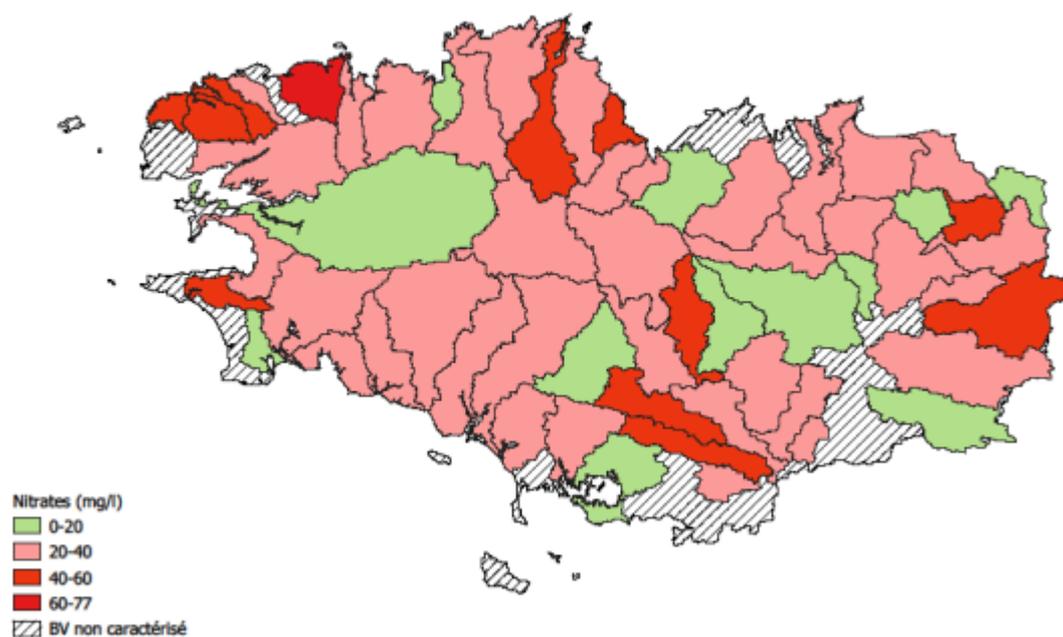
Nutriment	Zone	kT.an ⁻¹	Origine des apports		
			Agricole	Urbain	Industrie
Azote*	Bretagne Sud	125,8	90%	7%	2%
	Bretagne Nord	29,8			
Phosphore	Bretagne Sud	1,6	64%	22%	9%
	Bretagne Nord	0,8			

(*) à plus de 80% sous forme de NO₃

- Mais des flux qui doivent encore baisser pour faire reculer les marées vertes, sur plages et sur vasières
- ... et pour revenir sur tous les bassins versants à des teneurs en azote acceptables (avec en ligne de mire, l'objectif des 18 mg de NO₃/l)

Valeur moyenne du percentile 90 annuel en nitrates (q90) des eaux superficielles en 2019





► Des flux essentiellement agricoles, qui appellent à améliorer les politiques :

○ Dans le domaine des contrôles en exploitations agricoles

C'est un axe de progrès, même si les scientifiques rappellent à quel point le contrôle des pollutions diffuses est délicat. Extrait d'un article de 2018.⁵⁴ « *En raison de la nature diffuse des émissions non ponctuelles notamment d'origine agricole, les contrôles de routine sont compliqués (dans la mesure où les rejets ne sont pas observables), très coûteux et souvent inapplicables. En raison des conditions météorologiques aléatoires, les émissions (à partir d'une parcelle donnée) sont, qui plus est, variables, difficilement quantifiables et leur devenir vers les eaux (de surface et souterraines), difficiles à estimer. La performance des bonnes pratiques pour réduire les pollutions diffuses est aussi incertaine du fait de la variabilité des caractéristiques des parcelles dans un bassin versant et des compétences techniques des chefs d'exploitations.* »

○ Vers plus de simplification et de ciblage des secteurs à enjeux

Le même article de 2018 conclut ainsi que « *tout au long de cette analyse bibliographique, il a été mis en évidence l'absence de solutions idéales et l'intérêt de politiques ciblées, conçues pour des situations particulières. Ce sont bien souvent des instruments développés ad-hoc qui peuvent aider à résoudre les problèmes pour peu qu'ils aient été correctement identifiés, analysés et que les solutions envisagées aient été évaluées* ».

○ Vers davantage de synergie entre les mesures réglementaires et contractuelles

○ Sans négliger le volet « Acquisition de connaissance

⁵⁴ [ESCo_Eutro_Chap8_Economie_pp27 \(researchgate.net\)](#)



Evaluation environnementale du septième Programme d'Action Régional Nitrates de Bretagne

PARTIES III à VIII :

- ▶ Solutions de substitutions et motifs des choix retenus
- ▶ Analyse des effets notables du 7ème programme d'actions sur l'environnement
- ▶ Mesures prises pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives du programme sur l'environnement
- ▶ Dispositif de suivi
- ▶ Méthodologie utilisée pour réaliser l'évaluation environnementale
- ▶ Résumé non technique

Octobre 2023 – DREAL Bretagne



CLIENT

RAISON SOCIALE	DREAL BRETAGNE
COORDONNÉES	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bretagne L'Armorique 10, rue Maurice Fabre CS 96515 35065 RENNES CEDEX Tél : 02 99 33 45 55 - Fax : 02 99 33 44 33
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Mme FERRY Pascale Chef de service - Division Eau 06 85 74 61 20 02 99 33 44 32 02 99 33 44 37 (Secrétariat division EAU)

SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 – Fax 02.51.17.29.99 E-mail : appels-offres@sce.fr
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Madame BESSE Christelle Tél. 02.51.17.28.60 E-mail : christelle.besse@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Evaluation environnementale du 7 ^{ème} PAR Directive nitrates Bretagne
NOMBRE DE PAGES	
NOMBRE D'ANNEXES	
OFFRE DE RÉFÉRENCE	P21001213_JMA_PAR7 BzH
N° COMMANDE	

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVI- SION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
210563	28 avril 2023	V1	Partie III	CBS	
210563	31 mai 2023	V2	Compléments	CBS	
210563	5 juillet 2023	V3	Reprises et com- pléments	CBS	CBS
210563	12 juillet	V4	Reprises et com- pléments	CBS/TBE	CBS
210563	23 octobre 2023	V5	Corrections et mises à jour	PF/CB DREAL	

Sommaire

TABLE DES MATIERES

Partie III : Solutions de substitutions et motifs des choix retenus	135
1. Démarche d'élaboration du PAR7 breton	135
1.1. Concertation préalable	135
1.2. Echanges avec les partenaires	136
1.3. Calendrier d'élaboration	138
1.4. Sources de données utilisées	141
2. Etude des solutions alternatives du programme d'action	144
2.1. Les objectifs du programme d'action régional breton	144
2.2. Les scénarios et mesures alternatives proposés et étudiés dans le cadre du PAR 7 breton	145
2.3. Mise en œuvre de programmes incitatifs / volontaires pour accompagner le cadre réglementaire du PAR7	173
2.4. Conclusions sur les choix retenus dans le PAR7	175
Partie IV : Analyse des effets notables du 7^{ème} programme d'actions sur l'environnement.....	178
3. Analyse des impacts environnementaux	178
3.1. Analyse de l'impact du programme d'actions sur les compartiments environnementaux	178
3.2. Synthèse	202
4. Analyse des incidences sur les sites Natura 2000	206
4.1. Sites Natura 2000 concernés.....	206
4.2. Evaluation des incidences.....	210
Partie V : Mesures prises pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives du programme sur l'environnement.....	222
5. Mesures préventives	222
5.1. Mesures prises pour réduire les émissions de NH3	222
5.2. Mesures prises pour compenser le rehaussement du SOT, et les dérogations au SOT	224

5.3. Mesures prises pour accélérer la baisse des taux de nitrates dans les eaux brutes destinées à la production d'eau potable.....	224
5.4 Mesures visant à augmenter les performances de l'ASSAINISSEMENT.....	225
6. Mesures curatives	225
7. Mesures de sensibilisation.....	227
Partie VI : Dispositif de suivi	229
8. Objectifs et champs du suivi environnemental	229
9. Indicateurs retenus.....	229
9.1. Suivi des mesures du 7ème PAR - Evaluation de l'évolution des pratiques et pressions agricoles	229
9.2. Suivi de l'état de l'environnement.....	237
Partie VII : Méthodologie utilisée pour réaliser l'évaluation environnementale	241
10. Les principaux textes pris en référence	241
10.1. Les textes réglementaires	241
10.2. Les notes méthodologiques.....	241
11. La démarche de l'évaluation environnementale	242
11.1. L'approche « Pression- Etat -Réponse »	242
11.2. Les modalités de réalisation de l'évaluation environnementale.....	245
11.3. Une démarche de concertation	246
11.4. Les limites de l'évaluation environnementale.....	246
Partie VIII : Résumé non technique.....	250
SOMMAIRE.....	250
1. Pourquoi un programme NITRATES ?	251
A. Un peu d'histoire	251
B. Les objectifs à atteindre	253
C. Le contenu du programme	255
2. État des lieux en Bretagne, à la veille de la publication du septième programme NITRATES.....	259
A. Les principaux résultats obtenus	259

B.	Les difficultés persistantes, qui doivent orienter le contenu du PAR 7 breton.....	265
C.	Qu'est-ce qui a été fait ces dernières années ?	269
3.	Les scénarios explorés avant d'aboutir au projet d'arrêté PAR 7	275
	Scénario 1.....	276
	Scénario 4.....	276
	Scénario 7.....	277
4.	Motifs pour lesquels le projet de programme a été retenu	279
5.	Les effets attendus avec la mise en œuvre du PAR 7	279
6.	Mesures prises pour ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER les effets négatifs du programme sur l'environnement et la santé humaine	285
	A. Très peu d'impacts négatifs identifiés.....	285
	B. Des synergies avec d'autres plans et programmes pour augmenter les effets positifs.....	286

PARTIE III : SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS ET MOTIFS DES CHOIX RETENUS

Partie III : Solutions de substitutions et motifs des choix retenus

1. Démarche d'élaboration du PAR7 breton

1.1. Concertation préalable

Dans le cadre de l'élaboration du 7^{ème} programme d'action régional breton, la DREAL a organisé une concertation préalable qui s'est déroulée du 27 octobre au 10 décembre 2021.

Cette concertation a pris différentes formes :

- ▶ Une plateforme numérique pour s'informer et déposer une contribution : <https://purpoz.com/project/programme-dactions-regional-nitrates-concertation-prealable/presentation/presentation> ;
- ▶ 4 webinaires de controverse ;
- ▶ 4 vidéos d'acteurs ;
- ▶ 5 ateliers territoriaux ;
- ▶ Une assemblée multi-acteurs.

La plateforme a recueilli 234 contributions pour 533 participants.

Le préfet de région a fait le choix de solliciter la désignation d'un garant auprès de la Commission Nationale du Débat Public pour apporter son conseil dans l'organisation de cette concertation préalable et en garantir la qualité. Mme Sylvie Denis Dintilhac a été nommée pour assurer cette mission.

Après un délai réglementaire d'un mois au terme de la concertation, la garante

- ▶ a établi un bilan relatif au déroulement de la démarche,
- ▶ a fait des observations et des propositions,
- ▶ a fait état d'évolutions du projet du programme d'actions : https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2022_01_10_par7_bretagne_-_bilan_concertation_prealable-3.pdf).

Dans un délai de deux mois, les services de la DREAL Bretagne ont publié un rapport d'analyse des contributions visant à tenir compte des enseignements de la concertation :

https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/220311_rapport_concertation_prealable_par7_dreal.pdf

Le bilan de la concertation fait ainsi ressortir les principales attentes suivantes :

1	Renforcement de la flexibilité agro-météorologique
---	--

2	<p>Elargissement de la notion de ZAR à d'autres zones à enjeux</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Captages > 40 mg/l ▶ Vasières ▶ Zones conchylicoles ▶ Mesures renforcées : reliquats et mesures correctives si valeurs élevées, plafond N total épandu/ha (valeur du plafond territorialisable)
3	<p>Relèvement du SOT (Seuil d'Obligation de Traitement) ; cela semble acceptable, selon le maître d'ouvrage, si les cantons remplissent les critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Production d'azote organique en dessous de 170kg/ha ▶ Territoire non concerné par le plan « algues vertes » ▶ Pas d'évolution à la hausse de la teneur des eaux en nitrates
4	Renforcement et/ou élargissement des bandes enherbées et/ou de la végétation rivulaire
5	Suppression de la dérogation « digestat » prévue à l'article 8.2.2 du PAR 6
6	Suppression de la dérogation relative aux modalités de protection des cours d'eau, prévue sur certains SAGE (St Brieuc, Lannion, Argoat-Trégor-Goelo)

1.2. Echanges avec les partenaires

Par ailleurs, depuis le démarrage de l'élaboration du PAR 7 breton (printemps 2021), plusieurs réunions **d'échanges techniques et politiques** ont été organisées entre les différentes parties prenantes (services de l'Etat régionaux et départementaux, représentants des agriculteurs, associations)

- ▶ Webinaires de présentation de l'avancement de la démarche
- ▶ Réunions de groupes techniques
- ▶ Réunions du groupe régional de concertation
- ▶ Echanges bilatéraux

Le tableau de la page suivante recense la totalité des échanges (hors concertation préalable).

A noter que certaines de ces réunions ont été « boycottées » (y compris des échanges bilatéraux) par certaines organisations professionnelles agricoles, en particulier entre décembre 2021 et novembre 2022.

WEBINAIRES	
09/09/22 matin	Présentation du bilan du PAR 6
09/09/22 après-midi	Présentation de l'étude INRAE (contribution à l'évaluation environnementale du PAR 7)
20/09/22 matin	Présentation du volet « état des lieux » de l'évaluation environnementale PAR 7
21/09/22 après-midi	Présentation du bilan de la concertation préalable
20/10/2022	Nouveautés réglementaires figurant dans le projet de PAN 7
Groupes de travail techniques PAR 6 modifiés (<i>exécution du jugement « ALGUES VERTES » du 04/06/2021</i>)	
19/07/21	Bilatérale État - OPA (<i>réunion partiellement boycottée, seuls des représentants de la Confédération Paysanne et de la Coordination Rurale étaient présents</i>)
20/07/21	Bilatérale État - ERB
02/09/21	COFIL « algues vertes » - présidence préfet R et Conseil Régional
08/09/21	GT Etat - élus agricoles (Présidence DRAAF-DREAL)
29/09/21	GT Etat- élus agricoles (Présidence DRAAF-DREAL)
30/09/21	Réunion avec les collectivités (CRB, Côtes d'Armor, Finistère), présidence SGAR
05/10/21	Point en VISIO avec ERB
Hebdomadaire	VISIO coordination PLAV, pendant toute la durée d'élaboration des arrêtés ZSCE « algues vertes » et de mise à jour des Contrats de Territoire associés
Novembre 2021 à juillet 2022	Nombreuses réunions de travail autour de la préparation des arrêtés ZSCE et des nouveaux contrats de territoire.
Groupes de travail techniques PAR 7	
21/11/22	Mesures envisagées dans le PAR 7 (Etat et partenaires)
30/11/22	Mesures envisagées dans le PAR 7 - suite
13/01/23	Même présentation, pour l'APPCB et les SAGE
Comité régional de concertation nitrates	
22/07/21	- Éléments de bilan, événements prévus dans le cadre de la concertation préalable - Présentation des mesures envisagées suite au jugement du TA de Rennes du 4/6/21
13/10/21	- éléments de bilan du PAR 6 - Point sur la concertation préalable

	- éléments de cadrage du PAR 7 (PAN7, projet de carte ZAR, mesures envisageables) - Présentation du projet d'arrêté PAR 6 modifié (suite jugement du 04/06/21)
27/10/22	- Suivi des indicateurs AZOTE (déclaration annuelle des flux d'azote) - PAR 7 : orientations et scénarios envisagés - Point d'information sur la démarche INNOV'AZOTE
20/04/23	- PAN 7 : textes définitifs ; - calendrier de concertation PAR 7 et présentation du projet d'arrêté PAR 7
25/05/23	Présentation du projet d'arrêté PAR 7, amendé après examen des contributions reçues.
03/10/23	Suite au jugement du 18/07/2023, présentation du nouveau chapitre « algues vertes »
Bilatérales OPA - ONG	
27/03/23	VISIO PAR 7 - OPA - État, présidence DRAAF
31/03/23	VISIO PAR 7 - ERB - État, présidence DREAL
12/04/23	Audience Préfet - OPA
12/04/23	Audience Préfet - ERB
Septembre 2023	Echanges avec OPA et ERB

1.3. Calendrier d'élaboration

Le tableau suivant retrace les différents jalons du calendrier d'élaboration du PAR 7 breton. Celui-ci tient compte des deux modifications successives du PAR en novembre 2019 et novembre 2021. Il intègre par ailleurs :

- ▶ quelques événements en lien avec l'acquisition de connaissances, volet essentiel dans l'élaboration d'une politique publique ;
- ▶ certaines dates concernant plus spécifiquement les suites données au jugement du 4 juin 2022 (signature d'arrêtés et nomination d'un Expert de haut Niveau venant en appui sur la gestion du dossier « algues vertes »).

2019	Création par la DREAL du visualiseur EQUINOXE , qui restitue les principaux résultats issus de la déclaration annuelle des flux d'azote et des campagnes de contrôle dans les exploitations agricoles https://geobretagne.fr/mviewer/?config=/apps/equinoxe/config.xml
27/06/19	Avis du CGEDD sur le projet de PAR 6 modifié, prévoyant l'inclusion d'un dispositif de surveillance azote , suite à une modification du code de l'environnement. https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/190627_modification_par_nitrates_bretagne_-_delibere_cle7dce53.pdf

18/11/19	Signature de l'arrêté PAR 6 modifié , prévoyant l'inclusion d'un dispositif de surveillance azote https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ap_modificatif_par6_zds_vf.pdf
19/11/19	La DRAAF met en ligne les premiers résultats de l'« enquête régionale sur les pratiques agricoles dans les bassins versants en 2018 » https://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/enquete-regionale-sur-les-pratiques-agricoles-dans-les-bassins-versants-en-2018-a1603.html
03/06/20	Signature de la convention « collaboration-recherche » entre DREAL et INRAE, avec commande d'une contribution INRAE à l'évaluation environnementale du PAR 7
Février 2021	Signature devis avec SCE – commande étude sur l'impact du relèvement du Seuil d'Obligation de Traitement (SOT)
05/05/21	Désignation d'une garante pour la concertation préalable https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2021-05/decision_2021_61_PDAN-B_2.pdf
04/06/21	Jugement du TA de Rennes enjoignant le préfet à renforcer les mesures PAR 6 dans les bassins versants concernés par les échouages d'algues vertes sur plages http://rennes.tribunal-administratif.fr/Actualites/Selection-de-decisions-du-tribunal-administratif-de-Rennes-Access-aux-jugements/Lutte-contre-la-pollution-des-eaux-par-les-nitrates
08/06/21	Restitution des travaux de modélisation Marse-Ulves-TNT2 https://www.creseb.fr/voy_content/uploads/2021/06/20210608_Seminaire_EtudesAV_3_TNT2_Durand.pdf
Oct. 2021	Finalisation « étude SOT » (SCE – DREAL)
07/05/21	Attribution à SCE du marché « Bilan PAR 6 – Evaluation PAR 7 »
02/07/21	Publication du rapport de la Cour des comptes , sur la politique de lutte contre les algues vertes https://www.ccomptes.fr/fr/communiqués-presse/la-lutte-contre-la-prolifération-des-algues-vertes-en-bretagne
27/10/21	Début de la concertation préalable
08/11/21	Arrivée d'un Expert de haut Niveau « Eau, algues vertes et transition agro-écologique » auprès du préfet des Côtes-d'Armor https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000044293450
18/11/21	Signature d'un second arrêté PAR 6 modifié , intégrant des mesures dans les ZAR « algues vertes » ; cet arrêté vaut réponse du préfet de région à l'injonction du TA de RENNES prononcée le 4 juin 2021.
10/12/21	Clôture de la concertation préalable
2022	Synthèse de l'étude IMPRO sur la contribution des sédiments à la fourniture d'azote dans les secteurs concernés par les échouages d' algues vertes sur vasières https://www.creseb.fr/voy_content/uploads/2021/03/IMPRO_Synthese_VF-310522.pdf
03/03/22	Approbation du projet de SDAGE 2022-2027 en comité de bassin : arrêté approuvant le SDAGE signé le 18/03/22 https://www.loire.gouv.fr/IMG/pdf/arrete_prefectoral_sdage_loire-

	bretagne_2022-2027.pdf
16/05/2022	La DRAAF met en ligne les résultats définitifs du recensement Agricole 2020 https://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/presentation-des-resultats-definitifs-du-recensement-agricole-2020-a2720.html
Juillet 2022	Remise du rapport final INRAE « contribution à l'évaluation environnementale du PAR 7 »
09/09/22	Signature des 4 arrêtés ZSCE concernant les 4 BV « algues vertes » costarmoricains (dont 1 commun avec le Finistère) ; ces arrêtés étaient annoncés dans le PAR 6 modifié le 18/11/2021.
12/09/22	Signature des 4 arrêtés ZSCE concernant les 4 BV « algues vertes » finistériens
22/08/22	1^{er} Séminaire PAR7 organisé par la DREAL, à l'attention des directeurs régionaux et départementaux et de l'agence de l'eau , en vue d'arrêter les orientations PAR 7
21/10/22	2d Séminaire PAR7 organisé par la DREAL, à l'attention des directeurs régionaux et départementaux et de l'agence de l'eau , en vue d'arrêter les orientations PAR 7
Janvier 2022	Publication, sur le site de l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne des chiffres clé de l'eau (édition 2022) https://bretagne-environnement.fr/chiffres-cles-eau-bretagne-edition-2022-documentation
29/03/23	Présentation DREAL, devant les membres du GREN , du PAN 7 et de la liste des travaux GREN à programmer.
30/01/23	Signature des 2 arrêtés PAN 7 - https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000025001662/2023-02-23/ - https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047106603
1 ^{er} /04/23	Publication du décret PAN 7 https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047387751
13/04/23	VERSION 1 de l'arrêté PAR 7 envoyée aux membres du comité nitrates, avec demande du préfet de transmettre des observations écrites au plus tard le 18 avril
18/04/23	Réception des contributions écrites des OPA (CAR environnement) et d'ERB
18/07/23	Nouveaux Jugements du TA de Rennes , annulant l'arrêté PAR 6 modifié (prise d'effet de cette décision le 18/11/2023) et enjoignant le préfet à renforcer sous 4 mois les mesures du PAR 6 dans les bassins versants concernés par les échouages d'algues vertes sur plages. http://rennes.tribunal-administratif.fr/Actualites/Selection-de-decisions-du-tribunal-administratif-de-Rennes-Acces-aux-jugements/Lutte-contre-les-algues-vertes-et-le-prejudice-ecologique-resultant-des-algues-vertes
Octobre 2023	Lancement des consultations des PPA et de l'Autorité environnementale, amenées à se prononcer sur le projet de PAR 7 et/ou le rapport d'évaluation environnementale du PAR 7.

1.4. Sources de données utilisées

1.4.1. Documents et textes « fondateurs »

Les documents sources « fondateurs » pour l'élaboration de l'évaluation environnementale

- ▶ Les textes réglementaires qui ont été utilisés pour élaborer cette évaluation environnementale :
 - Les textes réglementaires nationaux
 - Arrêté du 30 janvier 2023 modifiant 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
 - Arrêté du 30 janvier 2023 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution nitrates d'origine agricole
 - Décret du 31 mars 2023 relatif à la protection des zones de captages et des bassins connaissant d'importantes marées vertes sur les plages contre la pollution par les nitrates d'origine agricole et aux dérogations préfectorales dans le cas de situations exceptionnelles
 - Les précédents arrêtés relatifs au 6^{ème} PAR :
 - l'arrêté du 2 août 2018 établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole ;
 - les deux arrêtés modificatifs :
 - celui du 18 novembre 2019
 - celui du 18 novembre 2021
 - Les arrêtés ZSCE relatifs à la lutte contre les algues vertes pour les baies concernées dans le Finistère et les Côtes d'Armor ;
 - Les différentes versions du projet d'arrêté de 7^{ème} PAR breton (à partir du printemps 2023) ainsi que les supports et comptes rendus des réunions et échanges qui ont eu lieu dans le cadre de l'élaboration de ce programme d'action.
- ▶ Ordonnance n° 2022-1611 du 22 décembre 2022 relative à l'accès et à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, transposition de la Directive (UE) n° 2020/2184 du 16/12/20 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Ce texte prévoit, entre autres, la mise en place « *d'une démarche préventive [...] pour garantir la qualité de l'eau jusqu'au robinet du consommateur avec l'obligation de réaliser un plan de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau, pour les personnes responsables de la production ou de la distribution de l'eau ce qui conduira à la réforme de la politique de préservation de la ressource en eau des captages sensibles aux pollutions par les pesticides notamment* »¹
- ▶ Les textes stratégiques de planification et programmation en matière « d'eau » :

1 <https://outil2amenagement.cerema.fr/juridique-l-ordonnance-du-22-decembre-2022-a4184.html>

- Le SDAGE Loire – Bretagne 2022-2027, en particulier :
 - Le chapitre 2 : réduire la pollution par les nitrates
 - Le chapitre 6 : protéger la santé en protégeant la ressource en eau
 - Le chapitre 10 : préserver le littoral
- La stratégie relative aux captages prioritaires en Bretagne

1.4.2. Documents de nature techniques et/ou scientifiques

En complément des textes réglementaires cités précédemment, plusieurs travaux techniques, scientifiques et d'évaluations ont été consultés et pris en compte :

- ▶ Projet MARS-TNT, volet 1 : modélisation TNT2 de l'impact de scénarios agricoles et climatiques sur les flux d'azote en baie de Saint Brieuc, note de synthèse, François Oehler de SCHEM et Patrick DURAND de l'INRAE, septembre 2021
- ▶ Evaluation de l'effet des Seuils d'Obligation de Traitement (SOT), SCE, octobre 2021
- ▶ Rapport relatif à la « proposition d'une contribution au rapport d'évaluation environnementale du programme d'actions nitrates breton (convention DREAL du 3 juin 2020), Laurence LOYON, janvier 2022
- ▶ Impact du sédiment sur les proliférations de macroalgues sur vasières (IMPRO) – rapport d'études réalisé par OSUR Rennes (UMR Ecobio et Géosciences), IFREMER Brest, Université de Bordeaux (UMR EPOC) et le CEVA, publié en 2022
- ▶ Mission d'évaluation et d'appui à l'expérimentation « Nitrates autrement » établi par Christian Barthod, Serge Bortolotti et Didier Pinçonnet pour les CGEDD et CGAER, avril 2019
- ▶ Contribution à l'évaluation des programmes d'actions pour la lutte contre la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole établi Claude Gitton, Pascal Kosuth, François Videau, Philippe Vissac et l'appui de Jean-François Landel pour les CGEDD et CGAER, novembre 2020 ;
- ▶ Evaluation de la politique publique de lutte contre la prolifération des algues vertes en Bretagne (2010-2019), Cour des comptes et Chambres régionales et territoriales des comptes, Juillet 2021 ;
- ▶ Guide pour la maîtrise des fuites de nitrates vers les eaux : réaliser et exploiter les reliquats d'entrée hiver (REH) - Direction générale de la performance économique et environnementale des entreprises (DGPE) Février 2023²
- ▶ 53 mesures pour l'eau : planification écologique, plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau (Source : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/MAR2023_DP-PLAN%20EAU__BAT%20%281%29_en%20pdf%20rendu%20accessible.pdf)

2 https://draaf.centre-val-de-loire.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/20230321_guide_reh.pdf

2. Etude des solutions alternatives du programme d'action

2.1. Les objectifs du programme d'action régional breton

2.1.1. Le PAR 7 breton au regard du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027

2.1.1.1. Contexte général

Le chapitre 2 « réduire la pollution par les nitrates » du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 rappelle que, selon « *l'arrêté ministériel du 5 mars 2015 précisant les critères et méthodes d'évaluation de la teneur en nitrates des eaux et de caractérisation de l'enrichissement de l'eau en composés azotés susceptibles de provoquer une eutrophisation et les modalités de désignation et de délimitation des zones vulnérables* », **les masses d'eau superficielles dont la teneur en nitrates dépasse 18 mg/l en percentile 90 sont considérées comme contribuant à l'eutrophisation ou à la menace d'eutrophisation des eaux littorales et sont classées en zones vulnérables** »

Le SDAGE 2022-2027 indique que les actions engagées depuis plusieurs années « **doivent être poursuivies ou amplifiées selon les secteurs géographiques** ». Il précise que « **les modes d'actions à développer reposent à la fois sur des dispositifs réglementaires et sur l'incitation** ».

Le premier mode d'action fait référence aux textes et dispositifs réglementaires déclinant la directive nitrates (n°91/676/CEE du 12 décembre 1991) et en particulier les programmes d'action national et régional (PAN n°7 et PAR n°7) dont cette évaluation environnementale est l'objet.

2.1.1.2. Zones à enjeux nitrates

Le SDAGE cible plusieurs zones à enjeux. Ainsi, au-delà de la non atteinte du bon état des masses d'eau superficielles et souterraines, il met en avant la préservation de la qualité des eaux littorales vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation (prolifération d'algues vertes) et la protection des ressources en eaux utilisées pour la production d'eau potable afin de répondre aux enjeux de protection de la santé humaine. (cf. les orientations 6 C et 10 A du SDAGE LB 2022-2027).

Extrait du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027, disposition 10A-5, qui affirme la nécessaire compatibilité des PAR avec l'objectif des 18 mg évoqué au paragraphe précédent :

« DISPOSITION 10A-5 : L'eutrophisation et le risque d'eutrophisation des estuaires et de la mer sont généralisés sur notre littoral. L'ensemble du bassin Loire-Bretagne y contribue. En complément des objectifs fixés par les autres dispositions du Sdage, la baisse des teneurs en nitrates dans les cours d'eau du bassin Loire Bretagne, contribuant significativement à l'eutrophisation marine, est recherchée. Afin de proportionner les efforts à réaliser sur chaque territoire, en termes d'intensité et d'échéance, en fonction de leur contribution à l'eutrophisation marine, il peut notamment être tenu compte des efforts déjà réalisés par les différents types d'usagers, des teneurs actuellement observées, de l'inertie des milieux aquatiques et de la faisabilité des mesures nécessaires. La progression vers la valeur guide de

18 mg/l de concentration en nitrates en percentile 90 dans les eaux douces superficielles peut s'étaler sur plusieurs cycles du Sdage. Les décisions administratives et les programmes dans le domaine de l'eau, dans leur globalité, contribuent à la progression vers ces objectifs. En particulier, les préfets y veillent dans leur domaine de compétence, en ce qui concerne notamment les rejets des collectivités et des industriels, les plans régionaux d'actions en zone vulnérable et les effectifs des élevages autorisés ou déclarés. »

2.1.2. Le PAR 7 breton au regard de l'arrêté du 30 janvier 2023 relatif au PAR

L'arrêté du 30 janvier 2023 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole indique sur quelles mesures³ le renforcement des PAR intervient **« lorsque les objectifs de préservation et de restauration de la qualité de l'eau, les caractéristiques pédoclimatiques et agricoles ainsi que les enjeux propres à chaque zone vulnérable ou partie de zone vulnérable l'exigent ».**

« Le renforcement des mesures peut être soit uniforme pour l'ensemble de la zone vulnérable, soit différencié par partie de zone vulnérable si les caractéristiques pédoclimatiques et agricoles ainsi que les enjeux de qualité de l'eau le justifient. En cas de renforcement différencié, l'identification et la localisation précises des zones sur lesquelles s'applique le renforcement sont annexées au programme d'actions régional »

Ainsi, les mesures 1, 3, 7 et 8 du PAN⁴ peuvent faire l'objet d'un renforcement ou d'une adaptation dans le cadre du PAR. De même, toutes zones « spécifiques » présentant de forts enjeux de reconquête de la qualité des eaux vis-à-vis du paramètre nitrates peuvent faire l'objet de mesures adaptées en matière de réduction des flux d'azote au sein du programme régional (i.e. PAR).

2.2. Les scénarios et mesures alternatives proposés et étudiés dans le cadre du PAR 7 breton

Citation de la DREAL Bretagne en préambule : « Dans la mesure où le volet « ALGUES VERTES » du PAR 7 s'est construit à marche forcée, pour essayer de répondre à l'injonction du Tribunal Administratif (TA) de RENNES en date du 4 juin 2021⁵, puis du 18 juillet 2023⁶ (délai de 4 mois pour

3 Mesures 1 (périodes minimales d'interdiction d'épandage de fertilisants azotés), 3 (limitation de l'épandage des fertilisants afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée), 7 (couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses) et 8 (couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 ha)

⁴ Cf. note ci-dessus

⁵ <http://rennes.tribunal-administratif.fr/content/download/182331/1774764/version/1/file/1806391.pdf>

⁶ <http://rennes.tribunal-administratif.fr/content/download/214705/2038460/version/1/file/2206278.pdf>

renforcé le PAR), et surtout, sur une période décalée dans le temps par rapport aux étapes programmées pour dérouler la procédure d'élaboration du PAR 7, il n'y a eu ni évaluation environnementale, ni « solutions de substitutions raisonnables » clairement identifiées pour les territoires concernés. Ce chapitre 2.2 ne traite donc que des scénarios élaborés après avoir déjà cadré les principales mesures « algues vertes » finalement actées.

Les premières propositions des services de l'Etat, relatives au PAR 6 modifié, plus ambitieuses que celles retenues dans l'arrêté signé, et présentées au comité régional « nitrates » du 22 juillet 2021, sont toutefois restituées. N'ont donc pas été retenues les mesures suivantes :

- ▶ Mesure concernant la réduction des fuites d'azote sur les parcours de volailles « plein-air » ,
- ▶ Plafond d'azote par culture (sauf en cas de dépassement du seuil fixé pour l'indicateur BGA) ;
- ▶ Inscription dans le PAR d'un principe d'éco-conditionnalité des autorisations accordées au titre de la réglementation ICPE (qui aurait pu être basé sur un système de certification des élevages) ».

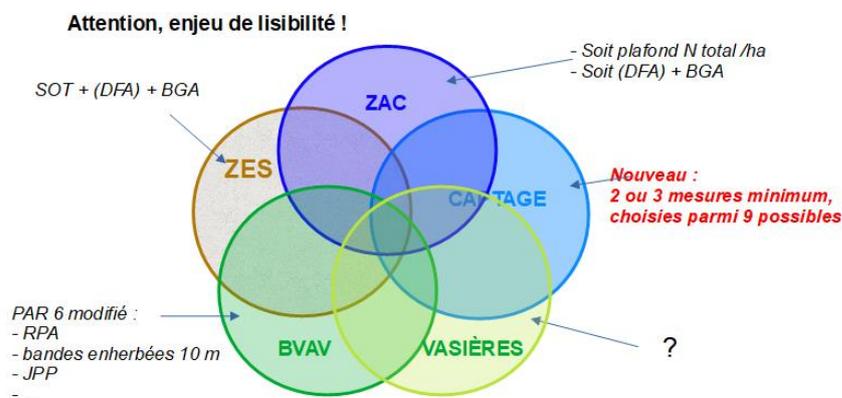
2.2.1. Approche d'ensemble des scénarios « PAR 7 Bretagne »

Les différents scénarios successifs qui seront exposés plus bas sont nés d'une approche itérative, que l'on peut résumer comme suit :

- ▶ Pour **le premier scénario**, les services de l'Etat se sont basés sur **une carte des enjeux**, fabriquée à partir des données « pression » et « état de la qualité de l'eau », ressortant de l'état des lieux du SDAGE, en se limitant aux paramètres Nitrates et Eutrophisation. Des « Réponses », prenant la forme de « Mesures » à inscrire dans le PAR 7, censés être adaptées aux objectifs poursuivis, ont ensuite été proposées, en face de chaque situation.
- ▶ En parallèle, **d'autres scénarios, moins ambitieux** sur le plan environnemental ont été écrits, tenant plus ou moins compte des **moyens disponibles**, de la **faisabilité** juridique, technique, économique et politique, et de **l'expérience des précédents PAR**.
- ▶ Enfin, **au fil des discussions élargies aux autres acteurs, puis des différents arbitrages, un scénario final a été produit.**

Tous les scénarios ont par ailleurs été influencés par :

- ▶ **Une logique de « simplification administrative » et de lisibilité**, visant à ne pas multiplier à l'infini les cas de figure : là encore, l'expérience ancienne de la gestion par zones en Bretagne, avec des mesures différenciées sur chacune d'elle au gré des contentieux et des plans d'action successifs, a orienté certains choix. A cet égard, **le schéma ci-dessous** rappelle que tous les compartiments se croisent, et qu'il devient rapidement impossible, pour les agriculteurs comme pour les contrôleurs, de mémoriser les mesures s'appliquant sur chacun d'eux. L'excès de complexité concerne en particulier les éleveurs ou agriculteurs qui exploitent plusieurs sites, parfois sur des communes et dans des zonages différents.



- ▶ **La contrôlabilité** des mesures et la capacité à faire, s'agissant notamment des moyens de contrôle (techniques et humains) et des possibilités d'investir dans la déclinaison des suites de contrôle, en cas de constat d'infraction.
- ▶ Le « **principe de non-régression environnementale** », qui ici doit aboutir à ce que le programme composé du PAN7 et du PAR7 breton garantisse « *un niveau de protection de l'environnement comparable à celui obtenu par le programme d'actions précédent* ».

Les scénarios d'élaboration du PAR7 breton se déclinent **sur deux dimensions** :

- ▶ choix du/des **périmètres d'action** selon le niveau d'enjeu ;
- ▶ choix **des actions spécifiques** sur ces zones qui présentent des enjeux « plus importants » (eutrophisation des masses d'eaux, usages humains des ressources en eau...).

Par ailleurs sur certains zonages, les textes nationaux **encadrent le nombre minimum et la nature des mesures possibles**. Par exemple : sur les zones d'actions renforcées ou ZAR, « *les PAR comprennent*

- ▶ *Soit l'obligation d'une couverture végétale des sols entre une culture principale récoltée en été ou en automne et une culture semée à l'été ou à l'automne et a minima une autre mesure de renforcement*
- ▶ *Soit a minima trois autres mesures de renforcements* » (parmi une liste prédéfinie).

Remarque : la mesure « *couverture végétale des sols entre une culture principale récoltée en été ou en automne et une culture semée à l'été ou à l'automne* », dite « *couverture des sols en interculture courte* » a été écartée assez rapidement et n'a été intégrée à aucun scénario. En effet :

- ▶ Certains représentants de la profession agricole ont laissé entendre **qu'ils demanderaient systématiquement des dérogations** à la mise en place de cette mesure ;
- ▶ En l'absence d'outils d'aide à la décision, susceptibles de gérer facilement les demandes de dérogation, et dans un contexte où les moyens humains sont de plus en plus sollicités, **le choix a été fait d'attendre le développement de services opérationnels dédiés, permettant de prendre rapidement des décisions argumentées.**

Les pages suivantes font état des propositions/scénarios discutés dans le cadre de l'élaboration du PAR 7.

Pour tous les scénarios présentés ci-dessous, une partie reste « constante » : celle relative aux mesures s'appliquant à l'ensemble de la région Bretagne, définie en totalité en zone vulnérable (même si des variantes ont été discutées).

Les variantes portent donc :

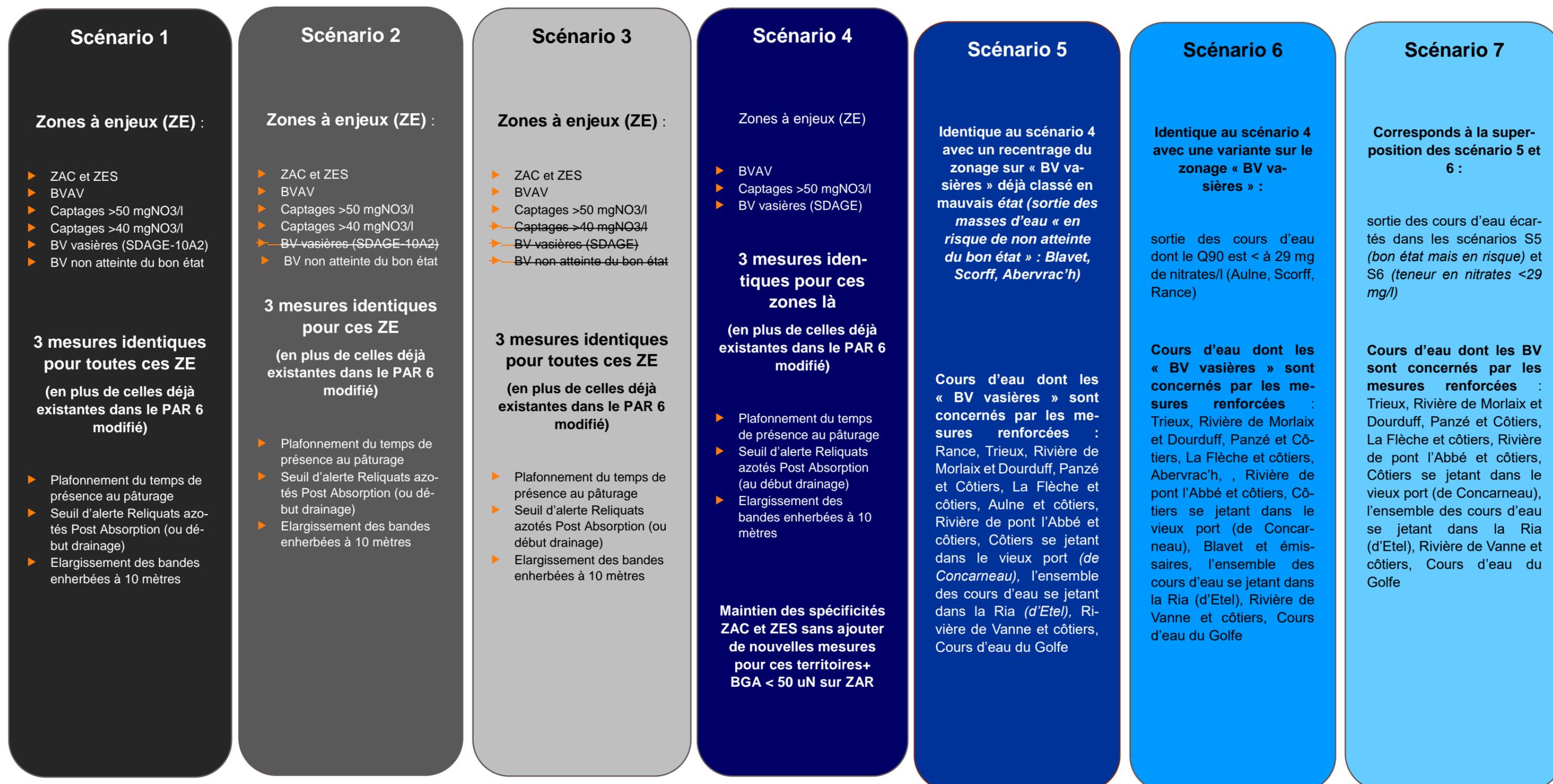
- ▶ sur les **Zones d'Actions Renforcées** définies par le décret du 31 mars 2023 ;
- ▶ sur **d'autres zones à enjeux (ZE)**, non définies dans le code de l'environnement, mais sur lesquelles le préfet peut, dès lors que l'atteinte de certains objectifs définis dans le SDAGE ou dans la Directive nitrates sont menacés, prévoir toute mesure utile pour l'atteinte de ces objectifs (R211-81-1-VI).

Socle commun des scénarios présentés :

En plus des mesures 1 , 3, 7 et 8 renforcés, le programme d'actions breton prévoit déjà sur l'ensemble du territoire :

- ▶ Gestion adaptée des terres avec des prescriptions spécifiques aux zones humides aux retournements de prairies de plus de 3 ans ;
- ▶ Obligation de réaliser une déclaration annuelle des quantités d'azoté épandues ou cédées ;
- ▶ Renforcement des distances d'épandage sur sols en pente ;
- ▶ Renforcement de la protection des berges de cours d'eau ;
- ▶ Prescription visant à réduire les situations de surpâturage (seuil critique de 900 UGB jpp/ha/an).

Architecture des scénarios proposés



Socle commun à tous les scénarios = mesures prévues à l'échelle de toute la Bretagne en totalité classée en zone vulnérable :

- Assouplissement avec l'extension de la « flexibilité agrométéorologique » à de nouvelles cultures
- Gestion adaptée des terres (ZH et non retournement des prairies)
- Dispositif de Déclaration des Flux d'Azote
- Renforcements sur les distances d'épandage, sur la protection des berges des cours d'eau et sur la limitation du surpâturage

Scénario 1

Le périmètre d'actions renforcées correspond :

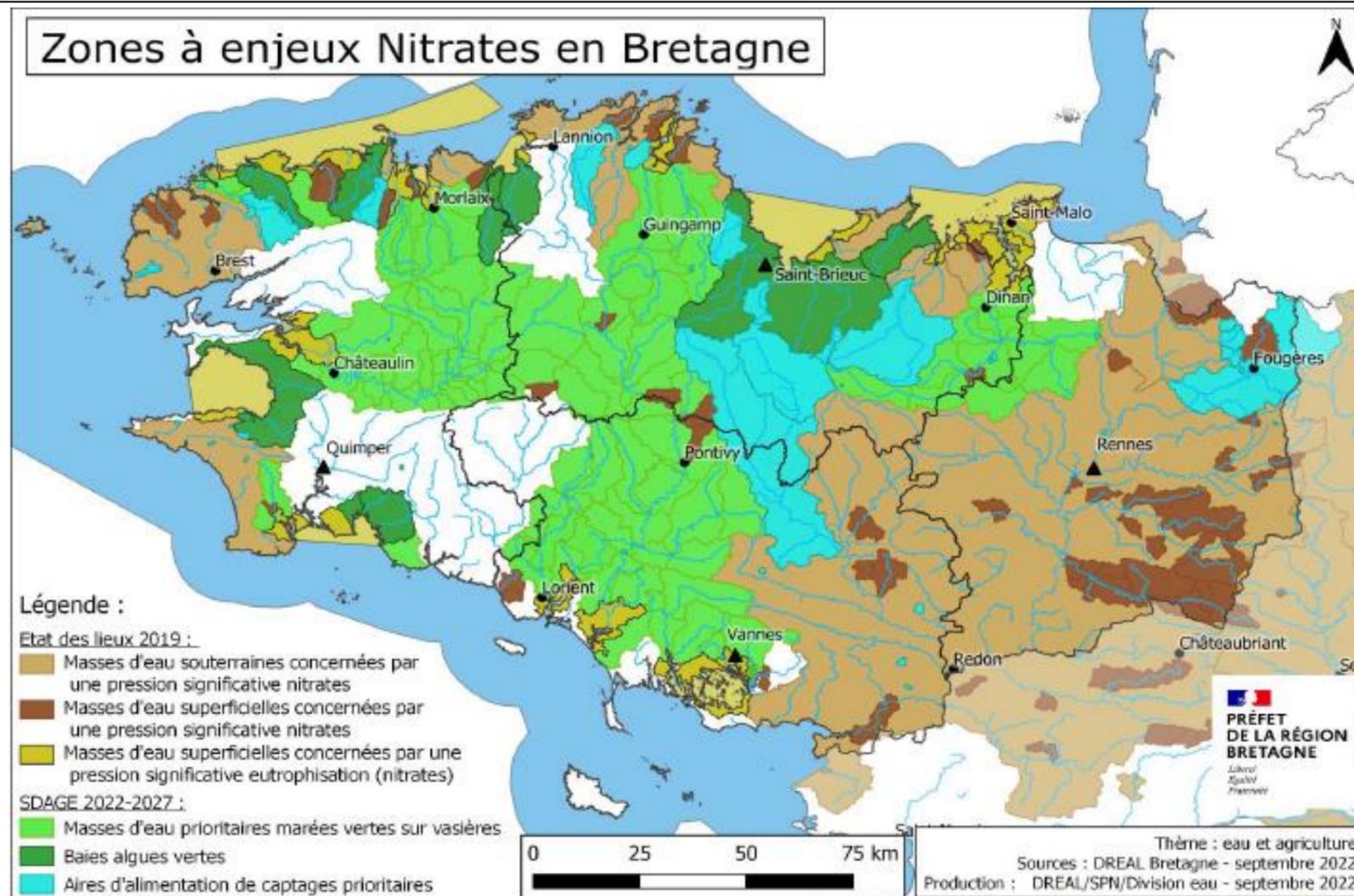
- ▶ aux ZAR définies par le décret du 31/03/2023
- ▶ à d'autres zones à enjeu (mesures rajoutées au titre du R.211-81-1-VI)

Il s'agit pour **ce premier scénario, le plus ambitieux** (en bleu, les nouvelles zones proposées pour ce 7^{ème} PAR) :

- ▶ des bassins versants « algues vertes » (BVAV) ;
- ▶ des ZES, les ZAC ;
- ▶ des aires d'alimentation des captages dont les concentrations en nitrates sont supérieures à 40 mg/l ainsi que toutes celles définies comme prioritaires pour les nitrates ;
- ▶ des bassins versants à l'amont des vasières identifiées dans la disposition 10A-2 du SDAGE (surfaces concernées par des échouages d'algues vertes anormalement importantes) ;
- ▶ des zones identifiées dans l'état des lieux du SDAGE Loire Bretagne, où sont exercées de fortes pressions par les nitrates.

Cf. la carte ci-contre

En blanc, sont représentées les zones concernées uniquement par le socle de mesures de base pour la « zone vulnérable » bretonne.



Mesures renforcées envisagées : généralisation de 3 des mesures intégrées au PAR 6 le 18/11/21 pour les BVAV, à savoir :

- ▶ plafonnement du temps de présence au pâturage : indicateur JPP (Journée de Présence au Pâturage - seuil critique défini à l'annexe 8-1 de l'arrêté GREN de 2023)
- ▶ seuil d'alerte Reliquats azotés Post Absorption (ou, en cas d'impossibilité de faire des RPA, reliquats d'automne)
- ▶ élargissement des bandes enherbées à 10 mètres

Pour mémoire, d'autres mesures, prévues par l'arrêté du 18/11/2021, s'appliquent **aux BVAV** : contrôle de l'étanchéité des fosses, suppression de la dérogation concernant les épandages de digestats de méthanisation, mise en place de programmes d'actions définis par arrêtés ZSCE (zones soumises à contraintes environnementales). Voir plus bas, d'autres mesures spécifiques ont par ensuite été rajoutées dans le chapitre « algues vertes » du projet de PAR 7, pour faire suite au jugement du 18/07/2023.

Par ailleurs, sur les **ZES**, un Seuil d'Obligation de Traitement s'applique toujours.

Enfin, sur **toute la ZAR**, le solde du bilan azoté calculé à l'échelle de l'exploitation est plafonné, depuis le PAR 5 (BGA < 50 uN/ha).

Assouplissements envisagés :

- ▶ une mesure prévue à l'échelle de la Bretagne : **flexibilité agro-météorologique** du calendrier d'épandage, en particulier pour les prairies de plus de 6 mois, le colza et les céréales (la flexibilité pour le maïs existait déjà dans le PAR 6 breton)
- ▶ une mesure spécifique aux ZES : rehaussement du **Seuil d'Obligation de traitement (SOT)** et/ou **dérogation au SOT** (décret PAN 7)

Un scénario 1 bis a également été proposé sur la base des résultats ressortant des travaux de l'INRAE (« Proposition d'une contribution au rapport d'évaluation environnementale du programme d'actions nitrates breton » - convention DREAL EJ 220 124 1713 du 3 juin 2020), Laurence LOYON, janvier 2022⁷).

Par rapport au scénario 1, il s'agit de tenir compte des mesures proposées par INRAE pour chacun des groupes de bassins versants présentant des caractéristiques similaires, mises en évidence après un traitement de données portant sur plus d'une centaine de critères.

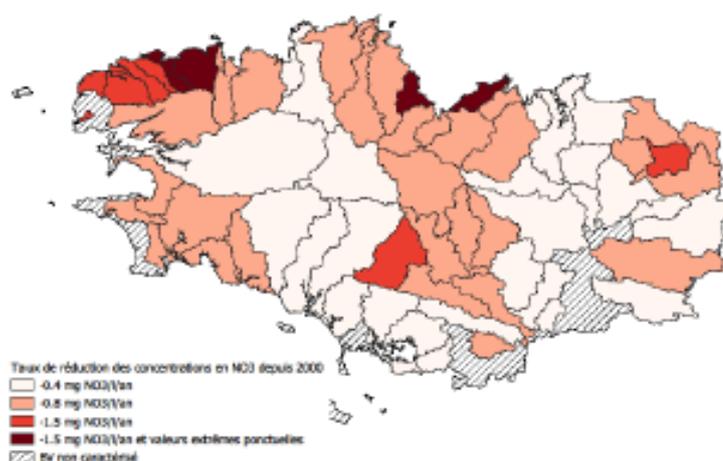


Figure 1 : Sectorisation des bassins versants bretons selon 4 typologies – étude INRAE- 2022, L. Loyon

➤ Facteurs globaux caractéristiques des groupes de BV

Groupe G1 de 26 BV avec (-0.4 mg NO₃/l/an)
 Production bovine, plus forte pression minérale,
 % de parcelles agricoles de grande taille

Groupe G2 de 29 BV avec (-0.8 mg NO₃/l/an)
 Indicateurs de ruissellement des eaux de pluies,
 Production de volaille

Groupe G3 de 7 BV avec (-1.5 mg NO₃/l/an)
 Pression organique, Redéposition NH₃, Fumiers
 au champ bovins, Couvertures hivernales

Groupe G4 de 4 BV avec (-1.5 mg NO₃/l/an) +
 valeurs extrêmes Hydrologie défavorable (NO₃
 eaux souterraines, densité de ruisseaux/têtes de
 bassin versant), spécialisation Elevage veau ou
 porc, pH des sols, cultures de légumes, pression
 en azote de lisier porcin et total

⁷ bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_final_juillet2022.pdf

Le tableau suivant présente les recommandations associées à chaque groupe :

G1, G2, G3 : interdiction du stockage au champ de fumier bovin ou réduction de la quantité stockée
G1 : Compostage des fumiers bovins avant épandage
G2 : compostage du fumier de volaille
G3 : Réduire la pression N organique pour les exploitations >160 kg N animal/ha
G3 : Réduire la pression N minéral pour les exploitations >210 kg Nt/ha
G3 : Résorption de l'azote des exploitations bovines en excédent structurel
G4 : Augmentation de la part de prairies dans les rotations culturales sur 5 ans
G4 : Meilleure gestion des troupeaux de vaches laitières >8000 L
G1 à G4 : Mise en jachère végétalisée pour une durée d'un an des parcelles en mono culture maïs, céréales ou légumes, ou en succession Maïs/Céréales de plus de 3 ans
G1 à G4 : Arrêt momentané de la fertilisation des parcelles
G1 à G4 : Introduire des plantes " nettoyante " sarrasin, seigle...
G1 à G4 apport d'azote par fractionnement
G1 à G4 : Connaître la dose d'azote organique épandu (analyse en laboratoire et pesée)
G1 à G4 : connaître la teneur en azote des sols avant fertilisation (analyse de reliquat pré-drainage ou post-absorption)
G1 à G4 : Favoriser les techniques d'injection ou d'enfouissement pour favoriser la valorisation immédiate par la culture de l'azote biodisponible
G1 à G4 : Augmenter la SAMO sur prairies et céréales à paille
G1 à G4 : Augmenter la part de prairies
G1 à G4 : Augmenter la part de légumineuses dans la SAU
G1 à G4 Augmenter la part des SAU en agriculture biologique
G1 à G4 : Favoriser les rotations longues (prairies multi espèces, luzerne...)
G1 à G4 : Alternier cultures de printemps et cultures d'hiver
G1 à G4 : Interdire ou limiter les rotations a risques Maïs-Maïs. Céréales-Céréales. Maïs- Céréales (au moins au-delà de 3 ans)
G1 à G4 : Mettre en place des couverts végétaux pour les intercultures courtes
G1 à G4 : Augmenter les échanges parcellaires
G1 à G4 : Mettre des haies ou bocage pour les grandes parcelles ou limiter la taille des parcelles sans bocage

G1 à G4 : Limiter les risques d'interfaces cultures-cours d'eau
--

G1 à G4 : Réaliser un diagnostic environnemental

IMPORTANT : dans les cartes qui vont suivre, et qui sont insérées pour faciliter la compréhension des scénarios, les couches « captages <40 » et « captages > 50 » n'apparaissent pas (hormis pour le dernier scénario), la plupart des périmètres concernés étant déjà englobés dans les ZAC).

Scénario 2

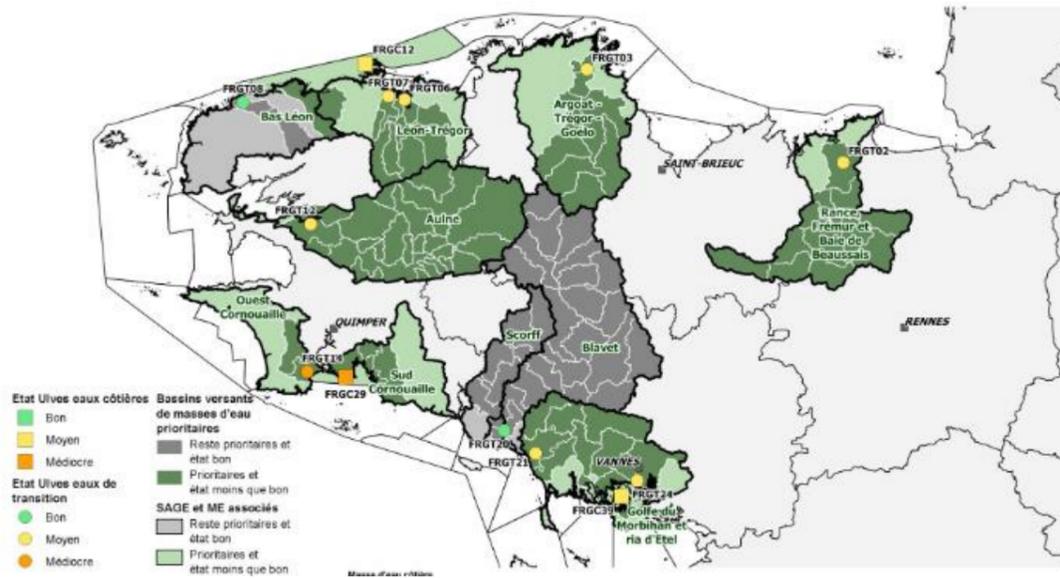
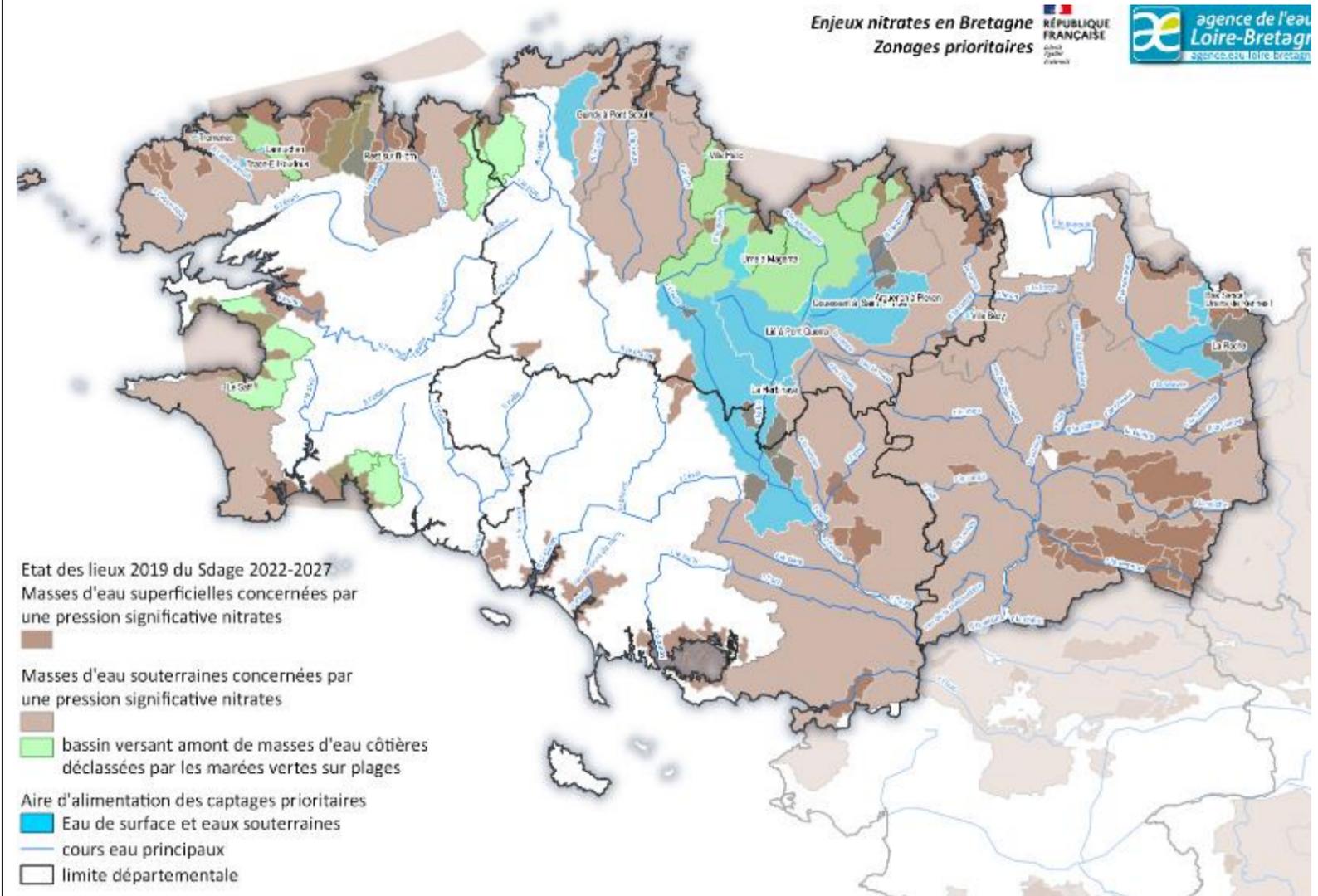
Périmètre d'actions renforcées:

Par rapport au scénario 1 : non prise en compte des bassins versants amont des zones d'échouages d'algues vertes sur vasières (cf. carte ci-contre) ; restent donc les territoires suivants :

- ▶ bassins versants « algues vertes » (BVAV) ;
- ▶ ZES, ZAC ;
- ▶ aires d'alimentation des captages dont les concentrations nitrates sont supérieures à 40 mg/l ainsi que toutes celles définies comme prioritaires pour les nitrates ;
- ▶ zones identifiées dans l'état des lieux du SDAGE Loire Bretagne, où sont exercées de fortes pressions par les nitrates.

En blanc, sont représentées les zones concernées uniquement par le socle de mesures de base pour la « zone vulnérable » bretonne

Rappel de la localisation des bassins versants amont des vasières touchées par les échouages d'algues vertes (carte n°3, disposition 10A-2 du SDAGE, ci-dessous) :



Les mesures renforcées sont identiques à celles proposées au scénario 1

Les assouplissements envisagés sont identiques à ceux proposés au scénario 1

Scénario 3

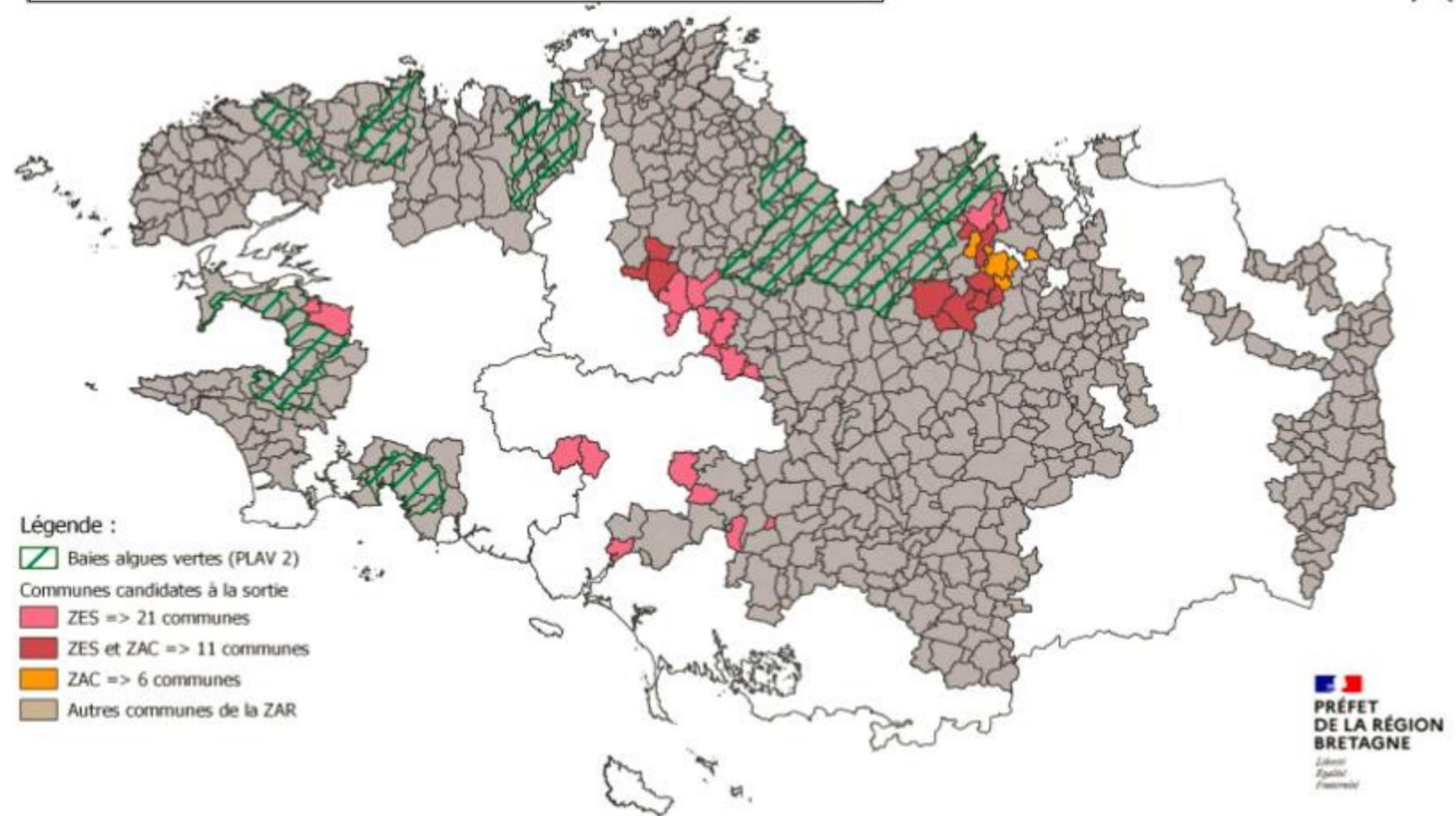
Périmètre d'actions renforcées:

- ▶ Recentrage sur la définition historique de la ZAR, qui inclut : ZES + ZAC + BVAV + captages >50 mg
- ▶ Pas de prise en compte de l'état des lieux actualisé, qui accompagne le SDAGE 2022-2027

Restent donc, par rapport au scénario 1 :

- ▶ bassins versants « algues vertes » (BVAV) ;
- ▶ ZES, les ZAC ;
- ▶ AAC des captages > 50 mg (non explicités jusqu'à présent)

Périmètres des actions renforcées – scénario 3



Les mesures renforcées sont identiques à celles proposées au scénario 1

Les assouplissements envisagés sont identiques à ceux proposés au scénario 1

Scénario 4

Périmètre d'actions renforcées:

- ▶ **Prise en compte des bassins versants situés en amont des vasières concernées par d'importants échouages d'algues** (carte n°3 de la disposition 10A-2 du SDAGE Loire Bretagne) ;
- ▶ **Mesures ZES et ZAC réduites à celles déjà définies dans le PAR 6** (lesquelles intègrent le cadre fixé dans le PAN)
- ▶ **Prise en compte des règles fixées dans le PAN pour BVAV et captages > 50 mg**

La carte ci-contre précise les zones où les 3 mesures suivantes seraient imposées :

- ▶ plafonnement du temps de présence : indicateur JPP (Journée de Présence au Pâturage - seuil critique défini à l'annexe 8-1 de l'arrêté GREN de 2023)
- ▶ seuil d'alerte Reliquats azotés Post Absorption (ou, en cas d'impossibilité de faire des RPA, reliquat d'automne)
- ▶ élargissement des bandes enherbées à 10 mètres

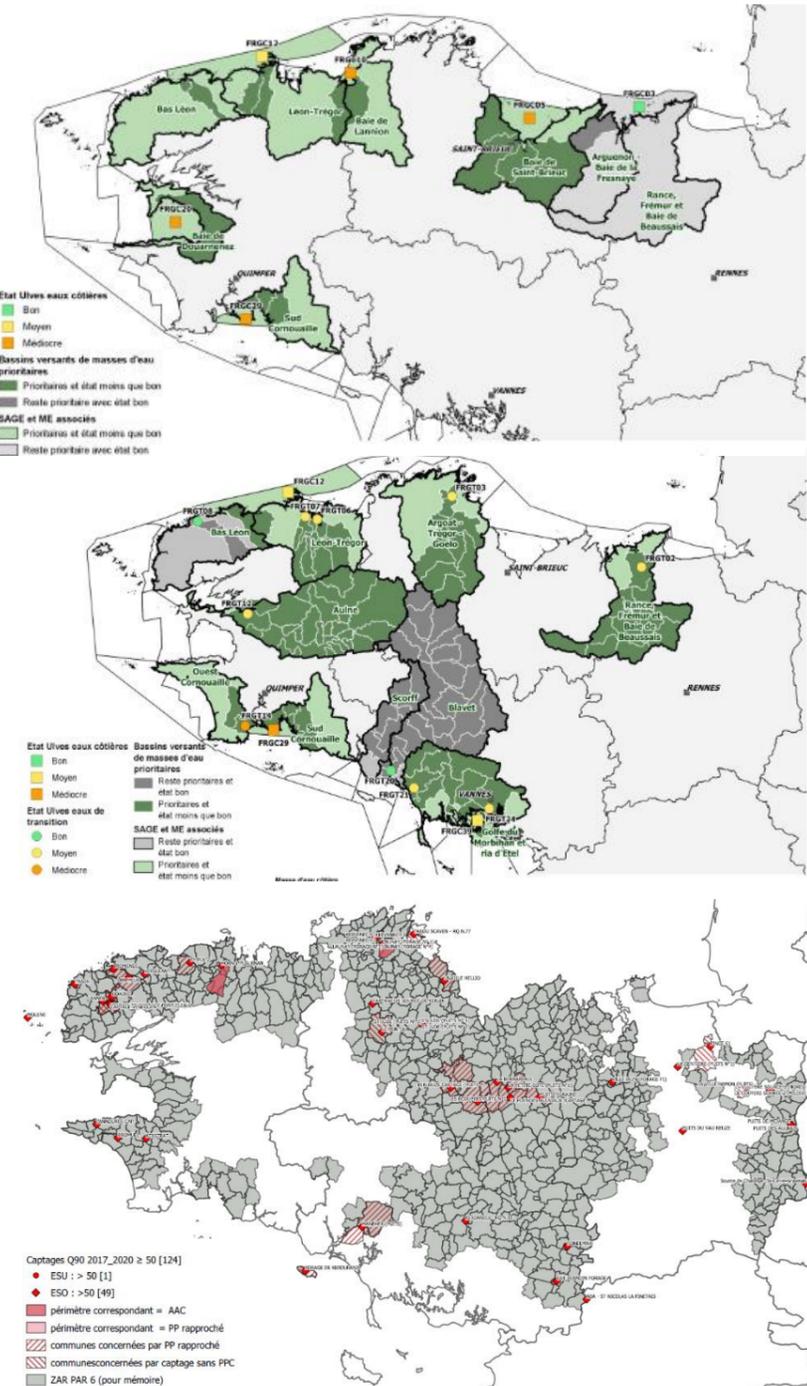
BVAV
(disposition 10A-1 du SDAGE LB)

+

VASIÈRES
(disposition 10A-2 du SDAGE LB)

+

Captages > 50 mg/l



Les mesures renforcées proposées au scénario 1 s'appliquent uniquement sur :

- ▶ les bassins versants algues concernés par les marées vertes sur plages

-
- ▶ les bassins versants concernés par les marées vertes sur vasières
 - ▶ les zones de captages dont les concentrations nitrates sont strictement supérieures à 50 mg/l.

Les assouplissements envisagés sont identiques à ceux proposés au scénario 1

Scénarios 5, 6, 7

Périmètre d'actions renforcées:

Par rapport au scénario 4, recentrage du périmètre « vasières » sur les bassins versants ou zones d'échouages d'algues pour lesquels la qualité de l'eau est la plus dégradée.

La carte ci-contre précise les zones où les 3 mesures suivantes seraient imposées :

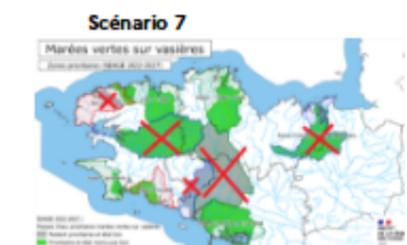
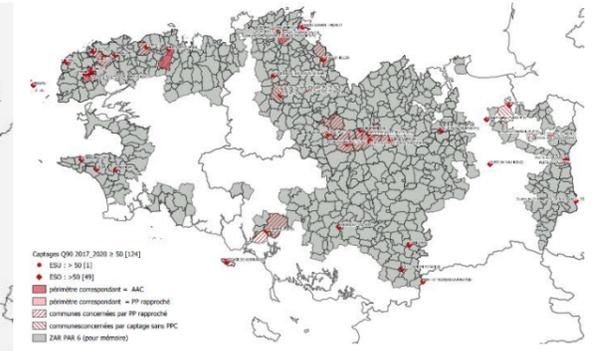
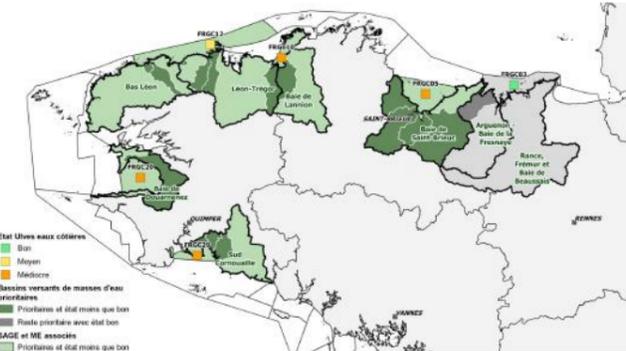
- ▶ plafonnement du temps de présence au pâturage : indicateur JPP (Journée de Présence au Pâturage - seuil critique défini à l'annexe 8-1 de l'arrêté GREN de 2023)
- ▶ seuil d'alerte Reliquats azotés Post Absorption (ou, en cas d'impossibilité de faire des RPA, reliquat d'automne)
- ▶ élargissement des bandes enherbées à 10 mètres

BVAV (disposition 10A-1 du SDAGE LB)

+

+

Sélections différentes des BV VASIÈRES (disposition 10A-2 du SDAGE LB)



Scénario 5 : sortie des territoires « en risque » mais encore classés en bon état (BV en gris foncé sur la carte), c'est à dire Blavet, Scorff et Abervrac'h

Cours d'eau dont les BV sont concernés par les mesures renforcées : Rance, Trieux, Rivière de Morlaix et Dourduff, Panzé et Côtiers, La Flèche et côtiers, Aulne et côtiers, Rivière de pont l'Abbé et côtiers, Côtiers se jetant dans le vieux port (de Concarneau), l'ensemble des cours d'eau se jetant dans la Ria (d'Etel), Rivière de Vanne et côtiers, Cours d'eau du Golfe

Scénario 6 : correspond à la carte n°3 de la disposition 10A-2 du SDAGE, sans les cours d'eau dont le Q90 est < à 29 mg de nitrates/l (Aulne, Scorff, Rance)

Cours d'eau dont les BV sont concernés par les mesures renforcées : Trieux, Rivière de Morlaix et Dourduff, Panzé et Côtiers, La Flèche et côtiers, Abervrac'h, Rivière de pont l'Abbé et côtiers, Côtiers se jetant dans le vieux port (de Concarneau), Blavet et émissaires, l'ensemble des cours d'eau se jetant dans la Ria (d'Etel), Rivière de Vanne et côtiers, Cours d'eau du Golfe

Scénario 7 : correspond à S6, mais sans les cours d'eau qui alimentent des vasières encore en « bon état », sur le paramètre « échouage d'algues vertes » (indicateur EQR). Par rapport à S6, on enlève donc les territoires en gris foncé sur la carte, c'est à dire Blavet et Abervrac'h

Cours d'eau dont les BV sont concernés par les mesures renforcées : Trieux, Rivière de Morlaix et Dourduff, Panzé et Côtiers, La Flèche et côtiers, Rivière de pont l'Abbé et côtiers, Côtiers se jetant dans le vieux port (de Concarneau), l'ensemble des cours d'eau se jetant dans la Ria (d'Etel), Rivière de Vanne et côtiers, Cours d'eau

Les mesures renforcées proposées au scénario 1 s'appliquent uniquement sur :

- ▶ les bassins versants algues concernés par les marées vertes sur plages

- ▶ Tout ou partie des bassins versants concernés par les marées vertes sur vasières (cf scénarios S5 à S7)
- ▶ les zones de captages dont les concentrations nitrates sont strictement supérieurs à 50 mg/l.

Les assouplissements envisagés sont identiques à ceux proposés au scénario 1

2.2.2. Scénario retenu, étude des mesures proposées et motifs des choix retenus

2.2.2.1. Justification du scénario retenu

2.2.2.1.1. Justification des zonages retenus : ZAR et autres Zones à Enjeux (ZE)

La carte suivante présente les différents zonages du PAR7. En « hachuré rouge » sont matérialisés les territoires qui, par rapport au classement PAR 6, sortent de ZAC et/ou de ZES, parce qu'ils remplissent les conditions de sortie fixées par le code de l'environnement.

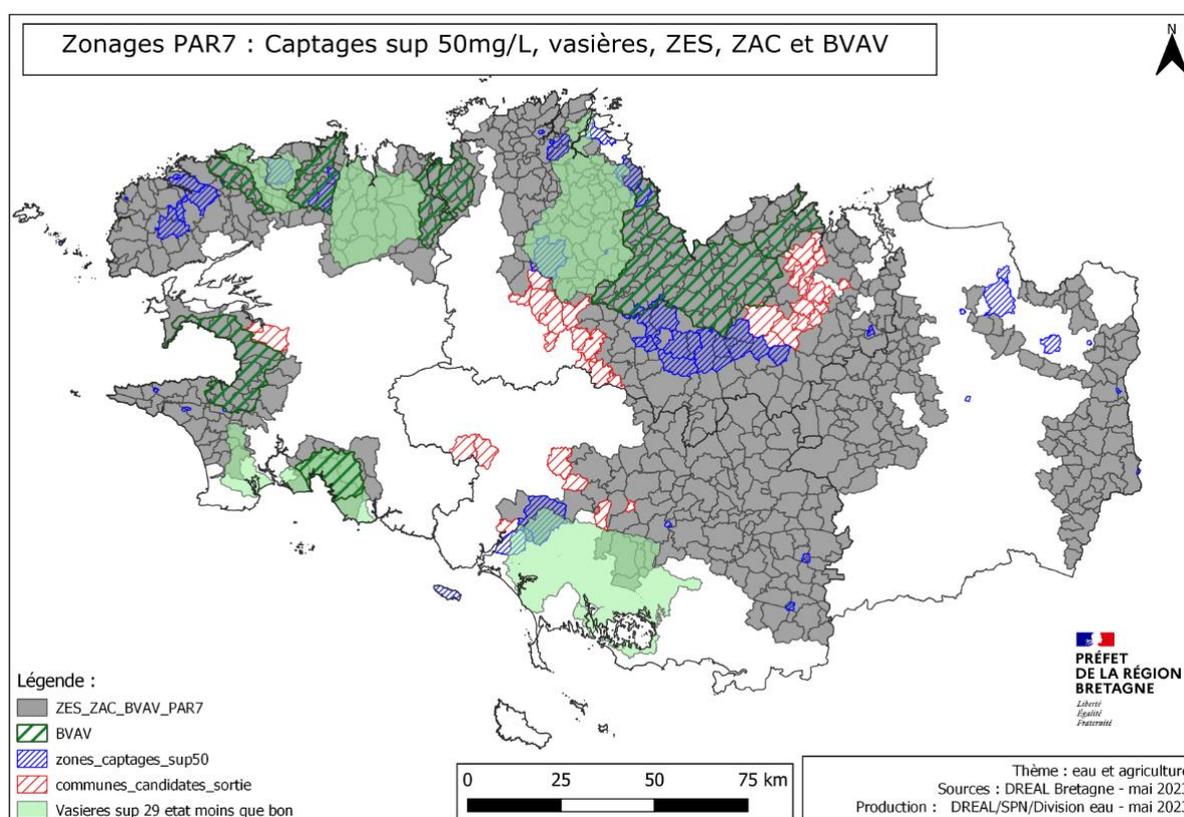


Figure 2 : Les zonages du PAR7 retenus (Source : DREAL, juin 2023)

- ▶ **Raisons pour lesquelles les captages entre 40 et 50 mg de NO₃/l n'ont pas été retenus**
 - ▶ Sur les captages dont la concentration en nitrates est comprise entre 40 et 50 mg/l, il n'y a **pas d'évolution tendancielle à la hausse** ;
 - ▶ Beaucoup de ces captages étaient anciennement couverts par un plan d'action hérité du contentieux « eau brute », aujourd'hui abrogé du fait de l'atteinte de l'objectif fixé par ce plan (retour sous le seuil des 50 mg pendant au moins 3 années consécutives) : **symboliquement, il est assez difficile, après avoir desserré l'étoupe des contraintes, suite à la**

reconnaissance des efforts consentis, de revenir immédiatement derrière avec de nouvelles exigences réglementaires ;

- ▶ La transposition de la **directive EDCH** dite « eau potable » par l'ordonnance de décembre 2022 et ses textes d'application va entraîner, d'ici 2027, **une refonte des dispositifs de protection des captages** et probablement, de la liste des captages sensibles à protéger (définition du « captage sensible » non connue actuellement).

▶ **Raisons pour lesquelles les BV « vasières » ont été partiellement retenus et intégrés dans la liste des Zone à Enjeux (ZE)**

- ▶ **Prise en compte de la disposition 10A-2 du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027** : « *En application des articles L.212-5-1-II 2° et R 212-46 3° du code de l'environnement, les SAGE possédant une façade littorale sujette à des proliférations d'algues vertes sur les vasières figurant sur la carte des échouages n°1 établissent un programme de réduction des flux d'azote ponctuels et diffus, parvenant sur les sites concernés et les commissions locales de l'eau suivent leur mise en œuvre. Les décisions des pouvoirs publics sont compatibles avec les programmes de réduction des flux* »

- ▶ **L'étude IMPRO confirme l'importance des flux d'azote terrigène** qui alimentent les masses d'eau littorales concernées par les marées vertes sur vasières ;

Des résultats scientifiques récents montrent que les apports des bassins versants sont bien l'élément déclencheur du processus de production des algues vertes sur vasières et que la part d'azote issu des relargages des vases n'intervient qu'en fin de période estivale en soutien du processus de production des algues vertes sur vasières.

Pour les cours d'eau contribuant au déclassement des masses d'eau côtières au titre des marées vertes sur vasières figurant sur la carte n°3, il est recommandé que les objectifs chiffrés et datés des programmes de réduction des flux d'azote, permettant aux masses d'eau situées sur le périmètre du Sage d'atteindre les objectifs environnementaux du Sdage, soient fixés à au moins 30 % (en référence aux concentrations moyennes annuelles des années 2010 à 2012 et en tenant compte de l'hydrologie), voire jusqu'à 60 % selon les masses d'eau »

- ▶ Néanmoins, au regard de la qualité de certains cours d'eau et de l'étendue du périmètre concerné par la disposition 10A2, **l'arbitrage final a conduit à renforcer les mesures sur une sélection restreinte de bassins versants amont** des sites dégradés par les échouages d'algues vertes :

▶ **Raisons pour lesquelles les ZES, ZAC, et autres bassins versants, concernés par de fortes pressions nitrates, n'ont pas fait l'objet de nouveaux renforcements de mesures**

comme évoqué au sein du paragraphe introductif de présentation des scénarios, les moyens humains et financiers disponibles étant limités, des priorités ont été définies, elles ciblent les bassins versants amont de zones d'échouages d'algues vertes (plages et vasières) ainsi que les périmètres de protection associés aux captages (ouverts ou abandonnés) dont la teneur en nitrates dépassent 50 mg/l.

Pour mémoire, plusieurs communes (cf. carte présentée figure 2, page précédente) sortent du dispositif ZES/ZAC puisqu'elles répondent aux critères réglementaires prévus.

2.2.2.1.2. Motivation du choix des trois mesures renforcées appliquées sur BVAV, une partie des « BV vasières » et sur les captages > 50 mg/l

NB : les mesures spécifiques « BVAV » sont traitées au chapitre 2.2.2.1.3

D'une façon générale, l'objectif poursuivi consiste à retenir :

- ▶ des mesures **assimilables à des obligations de résultats**, plutôt que des mesures assimilables à des obligations de moyens ;
- ▶ des mesures qui **ont fait la preuve de leur efficacité** ; cette efficacité étant documentée par des rapports d'étude et/ou des publications scientifiques.

Les mesures 1, 3, 7 et 8 n'ont pas fait l'objet d'analyse spécifique au sein de cette évaluation environnementale. Progressivement mises en place à partir du milieu des années 1990 dans le cadre d'arrêtés départementaux puis régionaux successifs, elles ont permis d'engranger des résultats, la teneur en nitrates des eaux baissant significativement jusqu'au milieu des années 2010. Depuis 2014, les taux de nitrates baissent peu, les résultats stagnent : il semble illusoire de pouvoir atteindre les objectifs fixés par la directive nitrates et la directive-cadre sur l'eau sans procéder à un « changement de braquet » dans la définition et la déclinaison des politiques de lutte contre les pollutions diffuses d'origine agricole.

Ont par ailleurs été écartées dans le projet de PAR 7 :

- ▶ les mesures nécessitant a priori **un important accompagnement** technique et financier, sauf lorsque le cadre de l'action avait déjà été posé dans le PAR 6 (exemple : prévention du surpâturage, déjà engagée dans le PAR 6)
- ▶ les mesures qui **ne concourent pas directement aux objectifs inscrits dans la directive nitrates** ou dans le SDAGE (exemple : réduction des émissions de NH₃) : d'autres dispositifs réglementaires (directive IED, textes ICPE) ou incitatifs (mise en œuvre du SRADDET*) paraissent en effet plus pertinents pour protéger l'environnement. Par ailleurs, s'agissant des retombées d'ammoniac au sol, qui contribuent à enrichir les sols en azote, donc potentiellement, à augmenter les fuites d'azote sous parcelles, elles peuvent, dans un premier temps, être appréhendées au travers des mesures de Reliquats Post Absorption.

* : extrait du SRADDET, page 51/108 sur [6. Objectifs.pdf \(bretagne.bzh\)](#) : « En Bretagne, une attention particulière doit être portée aux conséquences des activités agricoles et notamment de l'épandage à proximité des zones d'habitation. En lien avec les objectifs 11 et 25 de la Breizh COP, une action résolue doit être conduite pour améliorer la connaissance, l'analyse et l'observation des situations et mettre en œuvre des solutions pragmatiques et fortes en privilégiant le volontarisme et les relations contractuelles avant d'étudier les voies réglementaires éventuelles.

- ▶ **Justification de la mesure visant à limiter le surpâturage sur les zones à enjeux**

Cette mesure vise à limiter les fuites d'azote sous les prairies soumises à une forte pression de pâturage, notamment les parcelles proches de la salle de traite. D'après plusieurs études scientifiques (*Fiche n°5 Série Systèmes Fourragers v1 – janvier 2014 : Pertes d'azote sous prairie, quelle gestion pour limiter les fuites d'azote ?*)⁸, les risques de lixiviation d'azote sont modérés (généralement inférieurs à 50 kg N/ha/an) pour des chargements jusqu'à 450-550 UGB.JPE/ha/an⁹ (illustration via la courbe du graphique ci-dessous), soit environ 1,3-1,5 UGB/ha. Au-delà, les risques augmentent rapidement, d'autant plus pour des pâturages d'hiver pour lesquels l'absorption par le couvert est ralentie.

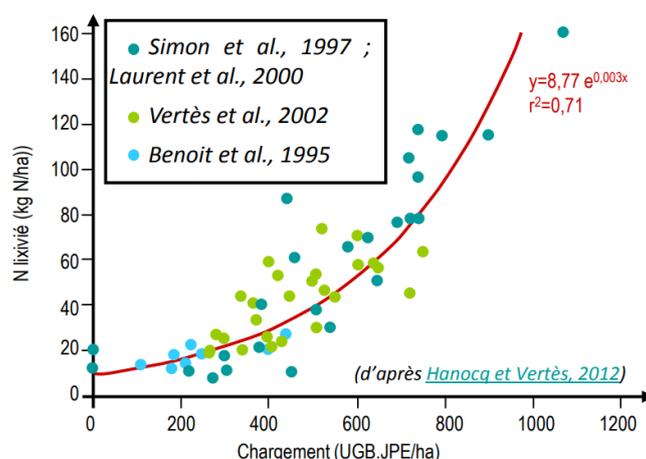


Figure 3 : Risques de lixiviation d'azote en fonction du chargement (source : CRESEB)

► **Justification de la mesure « seuil d'alerte » concernant les Reliquats azotés Post Absorption sur les zones à enjeux**

Le « Guide pour la maîtrise des fuites de nitrates vers les eaux « Réaliser et exploiter les reliquats d'entrée hiver (REH) - Direction générale de la performance économique et environnementale des entreprises (DGPE) Février 2023¹⁰ » évoque (fiche 1) la nécessité d'évaluer les flux d'azote vers les milieux. Extrait :

« Le rapport de la mission CGEDD-CGAAER de 2020 dédiée à la « contribution à l'évaluation des programmes d'actions pour la lutte contre la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole »¹¹ dresse le constat de résultats insuffisants des politiques publiques sur la qualité de l'eau. Pour les auteurs, il est nécessaire de redonner du sens à l'action et de replacer la qualité de l'eau au centre des débats. Ils recommandent de définir un dispositif accompagné et

8 https://www.creseb.fr/voy_content/uploads/2021/04/FicheCreseb_2013_SystemesFourragers_5.pdf

9 UGB.JPE : chargement au pâturage exprimé en Unité Gros Bétail. Jour de pâturage équivalent par hectare et par an.

10 https://draaf.centre-val-de-loire.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/20230321_guide_reh.pdf

11 https://igedd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/Affaires-0011927/013362-01_rapport-publie.pdf

encadré permettant d'ouvrir la possibilité pour des collectifs territoriaux de s'engager sur des objectifs de résultats « nitrates ». Ce dispositif serait une alternative aux seules obligations de moyens et permettrait de mieux motiver et mobiliser les acteurs volontaires, de créer un effet d'entraînement et in fine de rendre plus efficaces les programmes d'actions. Les objectifs de résultats porteraient sur la teneur en nitrates des sols en début de période de drainage. »

En Bretagne, le choix s'est plutôt porté sur des mesures basées sur les analyses de RPA (Reliquats Post-Absorption), dont les résultats reflètent davantage que les REH l'adéquation des pratiques de fertilisation avec les besoins des cultures.

A cet égard, la brochure « azote » du COMIFER (édition 2013, calcul de la fertilisation azotée) fournit des références sur les reliquats fin de culture (voir pages 52 et 100 /159 sur https://ancien.comifer.asso.fr/images/publications/brochures/BROCHURE_AZOTE_20130705web.pdf) : il apparaît que lorsque les bases de la fertilisation sont maîtrisées, les quantités d'azote restant dans le sol à la fermeture du bilan sont de l'ordre de 40 kg/ha.

Rf : quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan

A la fermeture du bilan, une quantité d'azote minéral est présente dans le sol, le terme **Rf**. En situation de non dépassement de l'optimum technique de fertilisation azotée (principe sous-jacent du bilan prévisionnel), il a été démontré de longue date que le terme **Rf** était indépendant de la dose d'azote appliquée. Les valeurs de ce poste sont généralement modulées en fonction de la culture, du type de sol et de la profondeur d'enracinement. Sa profondeur d'estimation doit être identique à celle d'estimation de **Ri**.
Cf annexe 3 d'un exemple tableau Rf, ainsi que les fiches cultures.

Exemple tableau Rf

Rf : Quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan (kgN/ha)

Épaisseur du sol	Sol léger	Sol limoneux	Sol argileux	Sol de craie
	Arg < 15 %	15 % < Arg < 30 %	Arg >30 %	
	L <45%	L >45%		
	CaCO ₃ < 10 %	CaCO ₃ < 10 %		CaCO ₃ > 40 %
Sol superficiel (0 à 30 cm)	5	10	15	15
Peu profond (0 à 60 cm)	10	15	20	20
Profond (0 à 90 cm)	15	20	30	30
Très profond (0 à 120 cm)	20	30	40	40

Source : AZOBIL © INRA, 2012

Ce tableau concerne des plantes à enracinement profond explorant bien le sol (cas des principales grandes cultures : céréales, colza, maïs,...).Il pourrait être adapté en fonction des capacités d'interception de l'azote par les plantes considérées.

► **Justification l'élargissement des bandes enherbées ou boisées à 10 mètres de chaque côté des cours d'eau présents sur les zones à enjeux**

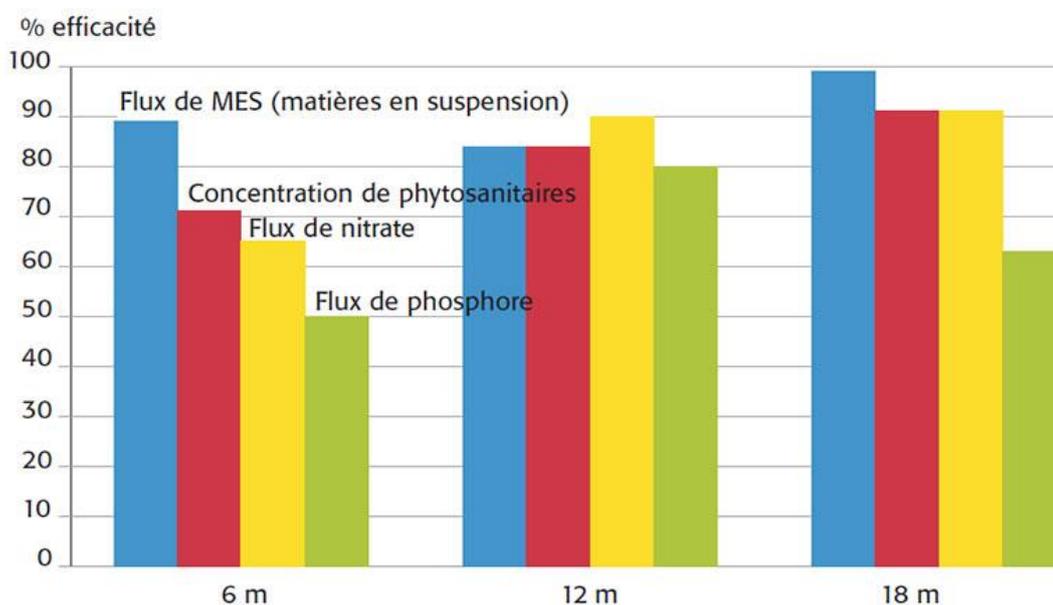
plusieurs publications scientifiques sur les bandes enherbées examinent leur efficacité vis-à-vis des transferts ; par exemple un article d'ARVALIS du 7 juin 2021 :

<https://www.perspectives-agricoles.com/qualite-de-l-eau-quelle-est-l-efficacite-des-bandes-enherbees--@/view-3745-arvarticlepa.html>

Retour sur les expérimentations menées dans les années 90, qui font toujours référence aujourd'hui (graphique ci-dessous) :

Les dispositifs expérimentaux ont été implantés dans trois milieux pédoclimatiques différents, à La Jaillière (44), Plélo (22) et Bignan (56). Ils sont constitués de parcelles de 250 m² (50 * 5 m), hydrauliquement isolées, en aval desquelles se trouvent des bandes enherbées de largeurs différentes : 6 m, 12 m et 18 m, permettant ainsi de comparer leur efficacité d'interception en fonction de la nature des flux de polluants.

On observe que l'efficacité « optimale » (90%) d'une bande enherbée vis-à-vis des flux de nitrates est de l'ordre de 12 mètres



source : ITCF / Agence de l'eau

Figure 4 : Mesures d'efficacité des bandes enherbées (en % de réduction par rapport au témoin) : efficacité moyenne pour les concentrations de produits phytosanitaires, efficacité totale pour les flux de MES, nitrate et phosphore

Les derniers arbitrages, début juin 2023, ont abouti à revoir à la baisse certaines ambitions :

- Bassins versants amont des zones d'échouages d'algues vertes sur vasières (périmètre réduit aux secteurs présentant les plus fortes teneurs en nitrates) : **1 seule mesure nouvelle**, à savoir l'élargissement des bandes enherbées ou boisées à 10 mètres de chaque côté des cours d'eau.
- Bassins versants amont des échouages d'algues vertes sur plages (BVAV) et zones de captages dont les concentrations nitrates sont supérieures à 50 mg/l :
 - maintien, sur BVAV, des mesures définies dans l'arrêté du 18 novembre 2021 ;
 - trois nouvelles mesures sur captages > 50mg : bandes enherbées élargies à 10m, plafonnement de la pression de pâturage, et définition d'un seuil d'alerte RPA.

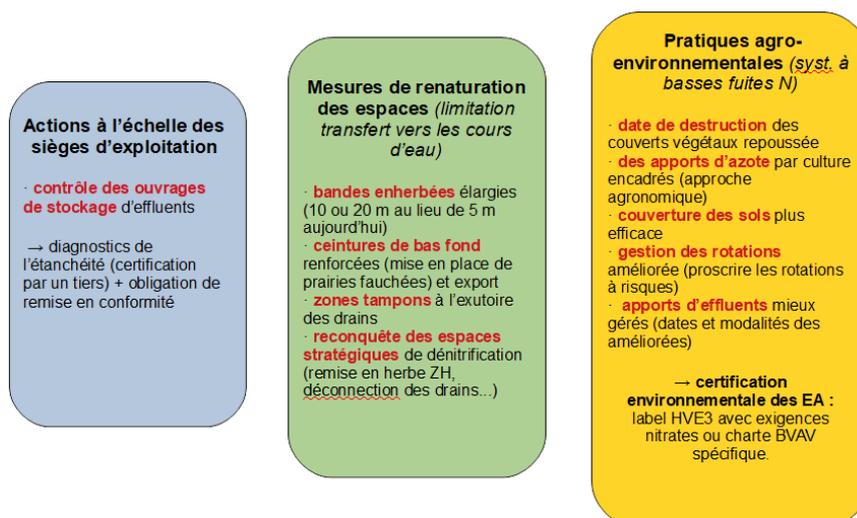
2.2.2.1.3. Le chapitre « algues vertes » du PAR 7

Suite au jugement du 4 juin 2021, les services de l'Etat ont présenté le 22 juillet 2021, en réunion du comité régional de concertation « nitrates », le résultat de leurs réflexions portant sur le contenu de la réponse à apporter à l'injonction du Tribunal Administratif de Rennes.

Quelques-unes des diapositives préparées à cette occasion sont restituées ci-dessous ; c'est sur cette base que s'est ensuite engagée la discussion avec le comité régional et les acteurs des territoires.

<https://www.prefectures-regions.gouv.fr/bretagne/Actualites/Une-nouvelle-etape-dans-la-lutte-contre-la-pollution-diffuse-des-nitrates-en-Bretagne>

3 axes d'intervention pour les mesures socle du PAR6 modifié et/ou les ZSCE



Propositions de mesures (PAR 6 modifié ou ZSCE) (1)

NB : l'ensemble de ces mesures a fait l'objet d'une 1ère présentation en comité régional nitrates le 22 juillet 2021 – leur contenu sera l'objet de la concertation à conduire avec le monde agricole au cours des semaines qui viennent

Contrôle périodique des ouvrages de stockage des effluents d'élevage

Définition du principe d'utilisation de reliquats (RPA) posé, avec un seuil de déclenchement de plan d'action

Pression organique :

- **pâturage : principe du respect du seuil critique** imposé aux élevages (avec délais de retour)
- **parcours volailles** : mise en œuvre d'un **plan d'action**

Bandes enherbées ou boisées de 10 m

Propositions de mesures (PAR 6 modifié ou ZSCE) (2)

Méthanisation : obligation d'exportation des digestats hors ZES et hors BVAV

Couverts végétaux obligatoires pour les inter-cultures supérieures à 75 jours (avant implantation d'une culture d'hiver)

Date de destruction des couverts végétaux repoussée

Calendrier d'épandage modifié

Eco-conditionnalité dans l'instruction des demandes d'évolutions notables pour les **exploitations ICPE** (régimes D, E et A)

Les discussions ont abouti à :

- ▶ Un **volet réglementaire** (PAR 6 modifié signé le 18 novembre 2021) contenant les 3 mesures décrites au § 2.2.2.1.2 ainsi que celles sur le contrôle de l'étanchéité des ouvrages de stockage des effluents d'élevage et la suppression de la dérogation à exporter des digestats de méthanisation pour les exploitations concernées par l'obligation de traitement hors BVAV ;
- ▶ La mise en place de **Zones Soumises à Contraintes Environnementales** – ZSCE et la définition de programmes d'action de lutte contre la prolifération des algues vertes (PLAV) à l'échelle des bassins versants des 8 baies concernées par des échouages sur plages. Bien que faisant l'objet d'arrêtés préfectoraux spécifiques (arrêtés pris au titre des ZSCE), **les programmes d'actions définis s'appliquent dans un cadre volontaire** durant les trois premières années. Si les objectifs fixés ne sont pas atteints dans ce délai, les programmes d'actions deviendront obligatoires, pour les seuls exploitants dont les résultats s'avèrent insuffisants.

Néanmoins, suite au nouveau jugement du TA de Rennes, en date du 18 juillet 2023, le chapitre « algues vertes » du PAR a été ré-écrit pour répondre aux injonction suivantes :

- **Pour tous les agriculteurs implantés en BVAV, y compris exploitants d'ICPE « élevage »** : adoption de mesures d'application immédiate, contrôlées dans leur exécution, de limitation de la fertilisation azotée et de gestion adaptée des terres agricoles,
- **Pour les éleveurs soumis à la réglementation ICPE** : édicition de prescriptions particulières, propres à garantir le respect de plafonds d'apport d'azote adaptés aux capacités d'absorption des cultures, conformes aux préconisations scientifiques, et permettant une réduction effective du phénomène d'eutrophisation à l'origine du développement des algues vertes.

Dans ce contexte, et considérant qu'il ne paraissait pas efficient de retenir des mesures susceptibles de remettre en cause le travail réalisé avant et après la signature des arrêtés ZSCE pris dans les 8 baies visées à l'article 10A-1 du SDAGE, 2 nouvelles mesures réglementaires ont été ajoutées au chapitre « algues vertes » du PAR 7 :

- ▶ **Plafonnement du solde de la Balance Globale Azotée (BGA) à 20 kg/ha de SAU, avec obligation de télédéclarer annuellement les données permettant de calculer la BGA.**
- Motivation du choix de la mesure :
 - Prise en compte des avis successifs de l'agence de l'eau, du CGEDD, et du TA de Rennes, qui considèrent que le solde de 50 kg maximum, fixé dans le PAN, n'est pas assez efficace ;
 - Prise en compte du dispositif de certification environnementale rénové, niveau Haute valeur Environnementale, dont le cahier des charges prévoit d'attribuer la note maximum, pour le critère « fertilisation azotée », aux exploitations dont la BGA est inférieure à 20 ;
 - Prise en compte des données BGA publiées en 2014 par IDELE ;
 - Intérêt d'acquérir de nouvelles données et connaissances.
- Mise en œuvre de la mesure :
 - Développement, par les services de l'Etat, d'une application qui permettra de télédéclarer chaque année les quantités d'azote exportées par les cultures, en détaillant le calcul du bilan fourrager ;
 - Le volet « apport d'azote » ne génère pas de nouveau développement dans la mesure où l'information est déjà collectée sur l'application nationale TELESILLAGE dans le cadre de la « Déclaration annuelle des flux d'azote » obligatoire en Bretagne depuis 2014.
- ▶ **Si constat d'un solde de BGA > 20, plafonnement de la quantité d'azote totale apportée par ha de SAU**
- Motivation du choix de la mesure :
 - Prise en compte de l'article 6 du jugement du 18 juillet 2023 qui invite les services de l'Etat à prévoir des « mesures complémentaires impératives en cas de dépassement des mesures maximales admises » ;
 - Simplicité du pré-contrôle de la valeur des plafonds d'azote, calculés dans l'application nationale TELESILLAGE.
- Mise en œuvre de la mesure :
 - Dès que possible, intégration dans TELESILLAGE du module « quantités d'azote exportées par les cultures » (ou interfaçage des différents modules) ;
 - Dès constat, à l'écran, d'une BGA > 20, envoi d'un courrier-type à l'exploitant concerné (procédure contradictoire), l'informant qu'il est concerné, pour la campagne culturelle à suivre, par l'obligation de respecter le plafond d'azote ;

- Distinction d'un plafond spécifique pour les agriculteurs pour lesquels les surfaces en herbe représentent au moins 50% de la SAU (*L'herbe consommant beaucoup d'azote et par ailleurs, constituant un couvert présent toute l'année, favorable à réduire les fuites d'azote sous parcelles*).
- ▶ **Obligation, pour les éleveurs relevant de la réglementation ICPE et pour leurs prêteurs de terre de transmettre chaque année leur Plan Prévisionnel de Fumure (PPF) et leur Cahier d'Enregistrement des Pratiques (CEP)**
- Motivation du choix de la mesure :
 - Se donner les moyens, grâce à une application informatique performante, de détecter systématiquement les incohérences, dans la répartition de l'azote sur les différentes parcelles, avec le référentiel agronomique régional (GREN) : par rapport à l'indicateur BGA, il devient possible de vérifier systématiquement :
 - la prise en compte par l'exploitant des fournitures par le sol, et notamment des arrières-effets (*dès lors que les données sont traitées automatiquement sur la durée d'une rotation culturale*) ;
 - d'une façon générale, la finesse du raisonnement agronomique.
 - Eviter de créer du travail d'enregistrement supplémentaire, pour les exploitants, ce qui est le cas avec cette mesure, la tenue d'un PPF et d'un CEP étant déjà obligatoire ;
 - Fiabiliser le calcul de l'indicateur BGA, qui doit nécessairement être cohérent avec les données figurant dans PPF et CEP.
- Mise en œuvre de la mesure
 - Il est prévu de travailler sur le cahier des charges de l'application dès le dernier trimestre 2023. Budget prévisionnel à valider en janvier 2024.
 - En 2024, les éditeurs de logiciels, utilisés par les organismes de service travaillant à la réalisation de PPF et CEP, seront associés aux travaux,
 - Les contrôles de cohérence automatiques intégreront les grilles de calcul figurant dans le référentiel agronomique régional.
 - Dans la mesure où pour l'instant, le temps de développement n'est pas connu, le PAR 7 ne détaille pas les modalités de transmission des PPF et CEP.

2.3. Mise en œuvre de programmes incitatifs / volontaires pour accompagner le cadre réglementaire du PAR7¹²

Le schéma suivant, tiré du « guide pour la maîtrise des fuites de nitrates vers les eaux : réaliser et exploiter les reliquats d'entrée hiver (REH) », illustre bien **la complémentarité des politiques publiques réglementaires et contractuelles en matière de protection et reconquête de la qualité des eaux**. De la même façon, ce rappel est-il mentionné, en introduction du chapitre 2 du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027, s'agissant de la réduction de la pression azotée et de la réduction des fuites : **« les modes d'actions à développer reposent à la fois sur des dispositifs réglementaires et sur l'incitation »**.

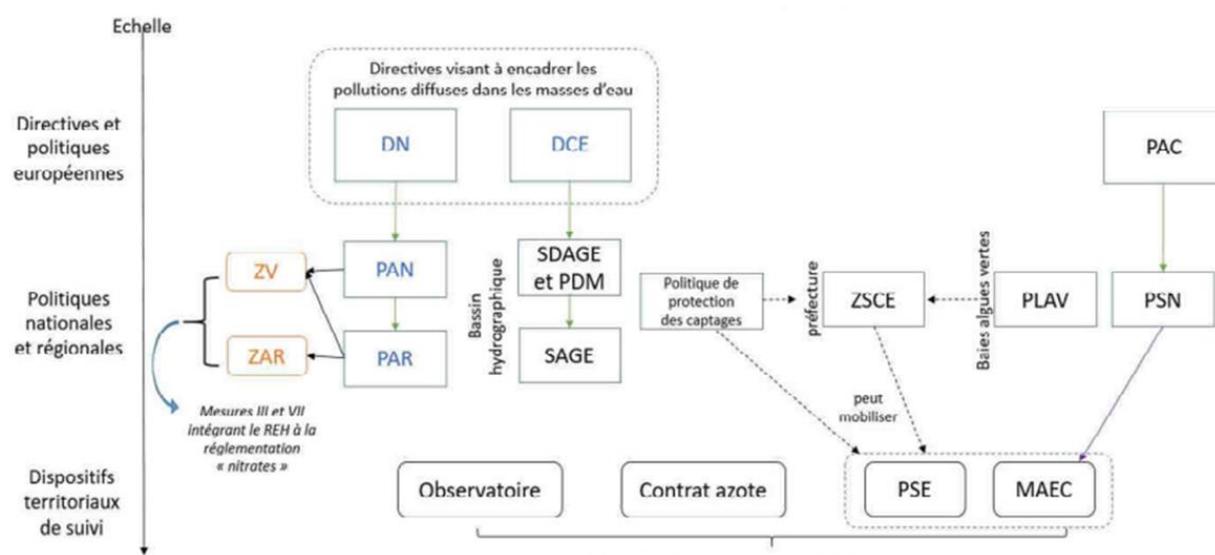


Figure 5 : Politiques publiques et outils mis en œuvre pour l'amélioration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques (Source : Guide pour la maîtrise des fuites de nitrates vers les eaux : réaliser et exploiter les reliquats d'entrée hiver (REH), DGPE, février 2023)

2.3.1. Programmes d'actions « algues vertes » n°3

« Les 9 et 12 septembre 2022, le préfet des Côtes d'Armor et le préfet du Finistère ont arrêté des programmes d'action conformes à l'article R.114-6 du Code Rural et de la Pêche Maritime, pour chacun des bassins versants connaissant d'importantes marées vertes tels que définis à l'article 8.3.1. du PAR6 modifié »

<https://www.cotes-darmor.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Agriculture-et-developpement-rural/Agriculture-et-environnement/PLAN-ALGUES-VERTES>

<https://www.finistere.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Plans-Algues-Vertes/Programmes-d-action-renforces>

Ces arrêtés contribuaient à la réponse apportée au jugement prononcé le 4 juin 2021 par le TA de Rennes.

Chaque programme prévoit :

- ▶ « des actions portant sur des mesures de renaturation du paysage et de raisonnement du circuit de l'eau ainsi que des indicateurs de résultats, associés à ces mesures ;
- ▶ des actions portant sur les pratiques agro-environnementales ainsi que des indicateurs de résultats, associés à ces mesures ; »

Dans le cadre de ces programmes d'actions, les agriculteurs ont la possibilité de mobiliser des outils contractuels tels que les MAEC (mesures agro-environnementales et climatiques) et les PSE (paiements pour services environnementaux).

2.3.2. Programmes d'actions sur les AAC prioritaires dits « Grenelle »

A l'échelle des aires d'alimentation de captages, une stratégie régionale pour les captages prioritaires utilisés pour la production d'eau potable destinée à la consommation humaine a été définie. L'annexe technique de ce document propose notamment une liste d'actions et d'outils à disposition des maîtres d'ouvrage responsables de la protection et de la production des ressources en eau destinées à être potabilisées. Elle évoque également la gouvernance et la nécessité du partage des connaissances pour encourager les changements de pratiques agricoles.

Source : <https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/consultation-sur-la-strategie-regionale-captages-r1462.html>

2.3.3. Mis en place de l'expérimentation INNOV'AZOTE

Afin d'encourager la mobilisation des agriculteurs vis-à-vis des enjeux de la gestion de l'azote et la réduction des fuites de nitrates, un dispositif d'expérimentation de 4 ans basé sur des objectifs de résultats (dit INNOV'AZOTE) a été conçu par les acteurs du monde agricole, de la recherche et de l'État.

Tous les territoires désirant s'engager dans cette démarche avaient jusqu'au 30 septembre 2022 pour remettre leur lettre d'intention et jusqu'à la mi-mars 2023 environ pour déposer un dossier complet.

Cf. principes et CCTP :

<https://agriculture.gouv.fr/lancement-de-lappel-manifestation-dinteret-innovazote-experimenter-des-demarches-territoriales-de>

La Chambre Régionale d'Agriculture a déposé 2 projets, dans le cadre de ce dispositif, respectivement sur les territoires « Golfe du Morbihan - Ria d'Étel » et « Semnon ». Toutefois, le comité de sélection national n'a pas retenu les dossiers en l'état, invitant la CRAB à les compléter.

2.4. Conclusions sur les choix retenus dans le PAR7

Le projet de PAR7 breton traduit :

- ▶ **La continuité des mesures « socle »** sur la zone vulnérable dont on voit depuis 2014 qu'elles ne permettent pas d'aller plus loin dans la reconquête de la qualité des eaux, en particulier sur des zones à enjeux spécifiques (bassin versant amont des échouages d'algues vertes sur plages et vasières, captages où les concentrations nitrates sont supérieures à 50 mg/l, etc.)
- ▶ **La volonté de mobiliser les efforts** sur les territoires à enjeux **tout en tenant compte** :
 - de la **disponibilité des moyens humains nécessaires** à l'animation, au suivi et au contrôle des actions de l'arrêté ;
 - du temps politique nécessaire au changement ;
 - de la synergie possible avec d'autres programmes ou réglementations.

- ▶ **Le choix de mesures basées sur des obligations de résultats et** reconnues comme efficaces (limitation du surpâturage, objectifs cibles sur les reliquats post absorption, élargissement à 10 m des bandes enherbées ou boisées de chaque côté des cours d'eau).

PARTIE IV : ANALYSE DES EFFETS NOTABLES DU 7^{EME} PROGRAMME D' ACTIONS SUR L' ENVIRONNEMENT

Partie IV : Analyse des effets notables du 7^{ème} programme d'actions sur l'environnement

3. Analyse des impacts environnementaux

3.1. Analyse de l'impact du programme d'actions sur les compartiments environnementaux

Les composantes environnementales étudiées dans le cadre de ce chapitre sont :

- ▶ Le compartiment EAUX : qualité des eaux pour les paramètres nitrates, phytosanitaires, phosphore, eutrophisation, biodiversité (également analysée dans le chapitre sur Natura 2000) et enjeux de santé publique ;
- ▶ Le compartiment AIR en lien avec l'azote et sa gestion : NH₃, H₂S, Gaz à Effet de Serre (CO₂, N₂O et NH₄⁺), particules fines ;
- ▶ Le compartiment SOL (matière organique, érosion et Gaz à Effet de Serre)
- ▶ Le compartiment DIVERSITE BIOLOGIQUE sera traité dans le volet « incidences Natura 2000 ».

Ainsi ne sont pas traités dans cette partie les aspects relatifs au bruit, au patrimoine culturel architectural et archéologique et aux paysages.

3.1.1. Effets probables du programme (PAN 7 + PAR 7 + arrêtés ZSCE) sur le compartiment EAUX

Selon le modèle TNT2 testé par INRAE sur les bassins versants du GOUessant et du GOUET, le **scénario de référence**, établi par calibration des données observées entre 2008 et 2018 (*qui peut donc être considéré comme un scénario de STATU QUO, pas d'évolution par rapport aux mesures réglementaires en vigueur*) confirme la tendance actuelle de stagnation des résultats sur le moyen terme (2036).

Dans ce chapitre, il est donc admis que l'ensemble des mesures déployées via les précédents dispositifs (PAN 6 + PAR 6 + actions contractuelles) se traduira globalement par un statu quo des teneurs en nitrates observées aujourd'hui.

Ne sont donc évalués ici que :

- ▶ Les impacts liés à l'introduction de nouvelles mesures dans le PAN 7, le PAR 7, et les dispositifs contractuels.

- ▶ Les effets rattachables à un enjeu majeur (santé publique, biodiversité, qualité de l'eau).

Un tableau, en fin de chapitre, récapitule toutefois les effets probables des principaux renforcements et assouplissements opérés au fil des révisions du PAR breton.

EAUX	Effets probables du programme (PAN7 +PAR7 + dispositifs contractuels en particulier les arrêtés ZSCE)
<p>BRETAGNE dans son ensemble</p>	<p>► Prise en compte des retombées de NH3 au sol dans le calcul de la fertilisation</p> <p>Rappel sur les modalités de calcul des apports d'azote au sol : les normes forfaitaires AZOTE, établies pour chaque catégorie d'animaux, n'intègrent pas l'azote volatilisé en bâtiment et lors du stockage des bâtiments (Extrait de <u>l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié</u> : « L'azote épandable est défini comme étant l'azote excrété par un animal d'élevage en bâtiment et à la pâture duquel est soustrait l'azote volatilisé lors de la présence de l'animal en bâtiment et lors du stockage des effluents. L'azote volatilisé à la pâture n'est pas soustrait de l'azote excrété »). La question des retombées ne concerne donc que les quantités de NH3 volatilisées aux postes bâtiments et stockage.</p> <p>Estimation de l'importance des retombées de NH3 : l'essentiel des retombées concerne les abords immédiats des installations d'élevage. « Aux alentours des exploitations d'élevage, des études indiquent des dépôts secs de 0 à 50% de la quantité de NH3 émise par la source située à deux kilomètres. La Figure 6 (Bedos et al., 2019) illustre que l'estimation des dépôts annuels de NH3 à proximité d'un bâtiment d'élevage de volailles dont les émissions annuelles ont été évaluées à 4800 kg N-Nh3 an-1 (Loubet, 2000). Ainsi les dépôts les plus élevés se trouvent sous le vent dominant de la ferme, à quelques dizaines de mètres et s'élèvent à plus de 200 kg N/ha/an. Les dépôts secs sont inférieurs à 40 kg N/ha /an</p> <div data-bbox="1196 778 1883 1142" data-label="Figure"> </div> <p>Figure 6 : Dépôts moyens annuels d'ammoniac à proximité d'un bâtiment d'élevage émettant 4800 kg N-NH3 an-1 (Bedos et al., 2019)</p>

Les apports atmosphériques ne sont que partiellement pris en compte dans l'équation GREN, extrait de la page 4/11 sur https://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/GREN_annexe1_note_methodo_09_03_2017_cle4d4ed5.pdf

Le terme Mh dans l'équation (3') du COMIFER comprend :

- le poste « *contribution de l'humus du sol et du système de culture* », dans lequel sont également intégrés A, Gx, lx et L (de l'équation 3) dénommé « *Mhs* », compte tenu du mode d'évaluation de ce terme par mesure au champ et sur plusieurs années, avec :
 - A : apports atmosphériques
 - Gx : pertes par voie gazeuse aux dépens de l'engrais minéral et de la fraction minérale du Produit Résiduaire Organique (PRO) apporté après l'ouverture du bilan
 - L : pertes par lixiviation du nitrate

Toutefois, certaines évolutions des dispositifs déployés en Bretagne devraient être source de progrès dans le dosage de l'azote apporté au sol :

- ▶ encouragement de la réalisation de Reliquats d'Azote Post Absorption dans le projet de PAR 7 breton (articles 8.3.3 et 8.4), avec la définition de seuils d'alerte devant conduire les exploitants à rentrer dans une démarche d'amélioration des pratiques de fertilisation,
- ▶ mise à disposition de l'outil SOLAID, qui permet d'estimer beaucoup plus finement le poste Mh (pour en savoir plus : [Sol-AID: outil de calcul de la minéralisation de l'azote du sol - Chambres d'Agriculture de Bretagne \(synagri.com\)](#))

Conséquences : les retombées de NH₃ peuvent contribuer à la surfertilisation des terres si elles sont insuffisamment prises en compte, et par voie de conséquent, à la pollution de l'eau par l'azote. Cette réalité conforte l'intérêt de tous les dispositifs visant :

- ▶ à gagner en précision dans le calcul de la dose d'azote à apporter aux cultures ;
- ▶ à évaluer, après récolte, **les reliquats azotés restant dans le sol**, témoins de l'adéquation entre la dose apportée et le besoin des cultures.

► **Aspects « quantitatifs » : quels impacts du programme sur la ressource en eau (hors aspect potabilité, traité au chapitre « captages »)**

En Bretagne, les terres agricoles sont majoritairement fertilisées avec des effluents d'élevage, pratiques qui permettent de maintenir des taux élevés de matières organiques dans le sol, et par conséquent, qui favorisent le stockage d'eau dans le sol.

La généralisation des couverts hivernaux ainsi que le retour au sol des cultures intermédiaires détruites avant la mise en place de la culture principale participent également au stockage de matières organiques dans le sol.

Conséquences : Le programme nitrates « PAN + PAR » a plutôt un impact positif dans la mesure où il contribue à favoriser le stockage d'eau dans les sols.

► **Développement des cyanobactéries (eaux intérieures)**

Certaines espèces de cyanobactéries, qui prolifèrent en milieu eutrophe, produisent des toxines dangereuses pouvant présenter un risque pour la santé humaine et animale en cas d'ingestion d'eau contaminée. En 2021, un tiers des sites de baignade en eau douce en Bretagne a dépassé au moins une fois le seuil sanitaire de 1 mm³ / l en cyanobactéries toxigènes (source : oeb-cc-eau-exe-web.pdf bretagne-environnement.fr)

Conséquences : Le programme nitrates « PAN + PAR » a plutôt un impact positif dans la mesure où il contribue à réduire les pertes d'azote et les phénomènes d'eutrophisation.

► **Blooms de phytoplanctons en zone littorale (lien avec la disposition 10A-4 du SDAGE)**

Le littoral est affecté par des blooms de phytoplancton, soit toxiques pour l'homme via la consommation de coquillages infestés par ce phytoplancton, soit d'une ampleur incompatible avec le bon état écologique de la masse d'eau.

Les résultats scientifiques récents permettent de faire un lien clair entre l'abaissement des concentrations estivales de nitrates en Loire et Vilaine, et la diminution des blooms de phytoplanctons.

Conséquences : Le programme nitrates « PAN + PAR » a plutôt un impact positif dans la mesure où il contribue à réduire les pertes d'azote et les phénomènes d'eutrophisation

**Bassins versants
amont des
PLAGES concer-
nées par les phé-
nomènes de MA-
REES VERTES
(BVAV)**

Pour lutter contre la prolifération d'algues vertes et de leur échouage sur plages, le programme d'action (PAN + PAR) a déployé plusieurs mesures réglementaires basées sur des objectifs de moyens (limitation du solde de la BGA à 20 kg/ha, voire limitation de la pression d'azote totale, identification et contrôle des ouvrages de stockage d'effluents les plus à risque, automatisation des contrôles de cohérence réalisés à partir des versions électroniques du PPF et du CEP) mais aussi de résultats (limitation du surpâturage, seuil d'alerte pour les reliquats post absorption, élargissement des bandes enherbées, reconstruction ou rénovation des ouvrages de stockage présentant des défauts d'étanchéité). Ce dispositif réglementaire est complété par un programme d'action volontaire, à l'échelle de chaque baie, dont les gains environnementaux ont été évalués. Ainsi, pour la baie de Saint Brieuc, les tableaux ci-dessous résumant les différentes actions engagées (meilleure maîtrise de la fertilisation, meilleure absorption de l'azote, amélioration du pouvoir dénitrificateur) mettent en évidence que l'impact attendu pour le programme contractuel (le cas échéant complété, à partir de 2025, par des mesures réglementaires), est de l'ordre de **530 tonnes/an en moins, pour les flux déversés à la mer, ambition compatible avec les objectifs fixés pour réduire les proliférations algales**. Extrait de l'annexe 6 de l'arrêté ZSCE signé le 9 septembre 2022 ([SKM_C28722091517240 \(cotes-darmor.gouv.fr\)](https://www.skm.c28722091517240.cotes-darmor.gouv.fr)) :

Mesures	Impact possible	Surfaces potentielle-ment concernées	Origine
Mesures agronomiques	-5 à - 20 kg/ha	Max 50% de la SAU hors prairie	- Amélioration de la valeur prévisionnelle pour Mhs et Mha - respect grille GREN - suivi agro
Couverture des sols	-10 à - 40 kg/ha	10% de la SAU du BV	- interculture courte - augmentation des semis précoces - réduction des rotations à risque
Espaces stratégiques – Zones Humides – Bandes tampons – Infrastructures, talus, haies	-20 à - 100 kg/ha	Diverses situations/BV	- dénitrification des ZH + bandes tampon - réduction fertilisation
Gestion des prairies	-5 à - 25 kg/ha	20% des surfaces en herbe	- réduction des UGB.JPP - adaptation niveau de fertilisation

- meilleur prévisionnel

Sur cette base, les gains espérés sont donc de l'ordre de 200 à plus de 850 tonnes d'azote, et de l'ordre de 530 tonnes si nous retenons un objectif médiant.

Baie de Saint-Brieuc	Impact	Surfaces potentiellement concernées	Objectif minimum	Objectif maximum	Moyenne en kg de N	En % de gain espéré
Mesures agronomiques	-5 à - 20 kg/ha	20 000	100 000	400 000	250 000	47%
Couverts végétaux	-10 à - 40 kg/ha	5 800	58 000	232 000	145 000	27%
Espaces stratégiques	-20 à - 100 kg/ha	1 500	30 000	150 000	90 000	17%
Gestion des prairies	-5 à - 25 kg/ha	3 300	16 500	82 500	49 500	9%
			204 500	862 000	534 500	100%

Enfin les moyens financiers affectés au PLAV3 (plan de lutte contre les algues vertes n°3) ont augmenté :

- [Algues vertes | Les services de l'État, déploient de nouveaux outils et un nouveau volet sanitaire | La préfecture et les services de l'État en région Bretagne \(prefectures-regions.gouv.fr\)](#)
- Document-cadre : [PLAV 2022-2027 - V2 \(algues-vertes.com\)](#)

Il reste néanmoins plusieurs incertitudes liées à la bonne mise en œuvre de ce programme volontaire :

- ▶ Compatibilité des moyens de contrôle avec le niveau d'ambition affiché ;
- ▶ Maintien de l'effort d'animation dans la durée ;

	<p>► Maintien d'un contexte économique agricole pas trop dégradé.</p> <p>Conséquences : Le programme nitrates « PAN + PAR + volet contractuel » a un impact positif dans la mesure où il contribue à réduire les pertes d'azote et les phénomènes d'eutrophisation</p> <p>Par ailleurs l'effet du changement climatique a été analysé à l'échelle de la baie de saint-Brieuc : voir avis INRAE page 41/45 sur PROJET MARS-TNT: Modélisation du développement des algues vertes en Baie de St Brieuc au moyen du modèle littoral MARS3D-Ulves couplé au modèle agro-hydrologique TNT2 (inrae.fr)</p> <p>Extrait : « <i>l'analyse des effets des projections climatiques à 30 ans nous permet de conclure, en l'état actuel des connaissances, à une absence d'effet direct du changement climatique sur le phénomène : en effet, dans l'hypothèse de pratiques agricoles inchangées, les flux terrigènes ne semblent pas devoir évoluer significativement, tout au plus une légère baisse des médianes et une augmentation de la variabilité interannuelle peuvent être observées. Mais, dans le même temps, l'augmentation des températures de l'eau pourrait induire une légère augmentation de la biomasse en ulves. La résultante serait donc plus ou moins nulle. Par contre, il faut rappeler que cette analyse porte sur les effets directs du changement climatique, et il y a fort à parier que des évolutions beaucoup plus marquées, et difficilement prévisibles, sont à prévoir sur la même période du fait des effets des changements globaux dans leur ensemble sur l'activité agricole et la ressource en eau dans la région</i> ».</p>
<p>Bassins versants amont des <u>VA-SIERES</u> concernées par les phénomènes de <u>MA-REES VERTES</u></p>	<p>Sur ces zones identifiées dans le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 comme des zones à enjeux nitrates, que le PAR 7 breton a réintégré partiellement dans la typologie Zones à Enjeux (ZE), une seule des trois mesures « phare » initialement proposées a été retenue : élargissement des bandes enherbées ou boisées à 10 m.</p> <p>Par rapport au programme précédent, cette nouvelle mesure aura un effet positif sur la réduction des flux de nitrates vers les cours d'eau des bassins versants amont des zones de vasières concernées par les échouages d'algues vertes. Néanmoins, par comparaison avec ce qui se fait sur BVAV, à objectifs comparables, les mesures prévues paraissent insuffisantes pour inverser la courbe de l'évolution des surfaces d'échouage.</p> <p>Par ailleurs, s'agissant du Golfe du Morbihan, il apparaît nécessaire de coordonner l'action avec la région des Pays de la Loire, le panache de la Loire étant responsable d'une partie des flux d'azote comme en témoigne le graphique ci-dessous et comme le prévoit la disposition 2B du SDAGE. :</p> <p><u>Origine de l'azote contenu dans les ulves, pour le Golfe du Morbihan : données CEVA, année 2015</u></p>

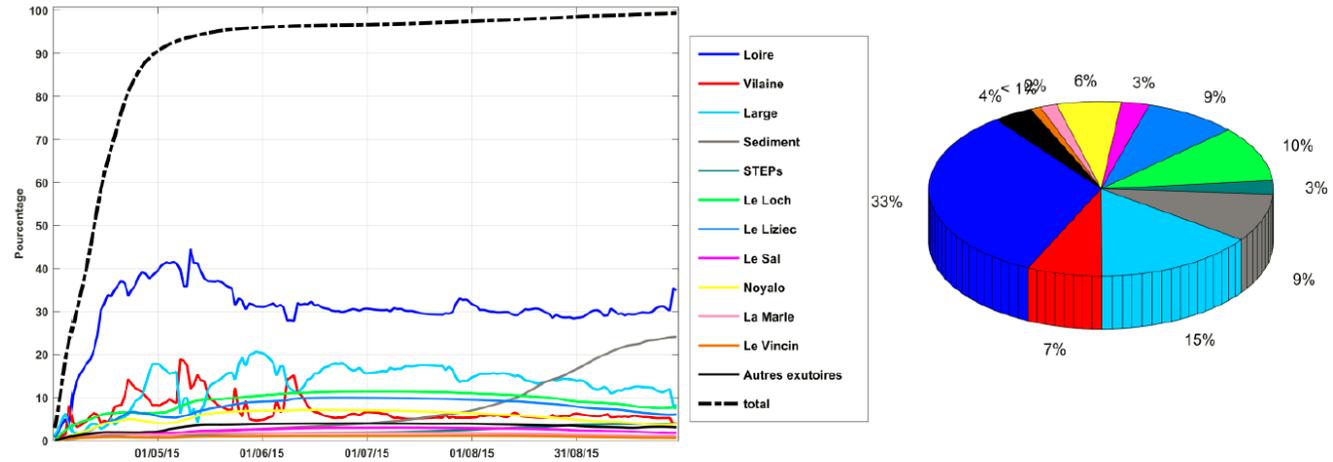


Figure 33 : Evolution saisonnière de l'origine de l'azote contenu dans les ulves à l'échelle de la masse d'eau côtière FRGC 39 (à gauche) et évaluation de la contribution (%) de chacune des sources sur la période de mai-septembre (à droite)

Conséquences : Le programme nitrates « PAN + PAR » a plutôt un impact positif dans la mesure où il contribue à réduire les pertes d'azote et les phénomènes d'eutrophisation. Néanmoins, par analogie avec l'historique des « Plans de lutte contre les échouages d'algues vertes sur plages », **les mesures envisagées ne semblent pas suffisantes pour atteindre le bon état des masses d'eau concernées.**

Zones de protection des captages > 50 mg

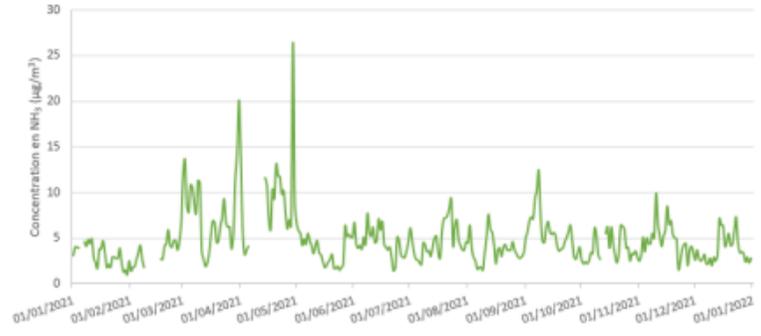
Malgré l'existence d'une stratégie régionale « captages », les mesures actuellement mises **en œuvre seront probablement insuffisantes**, dans la mesure où :

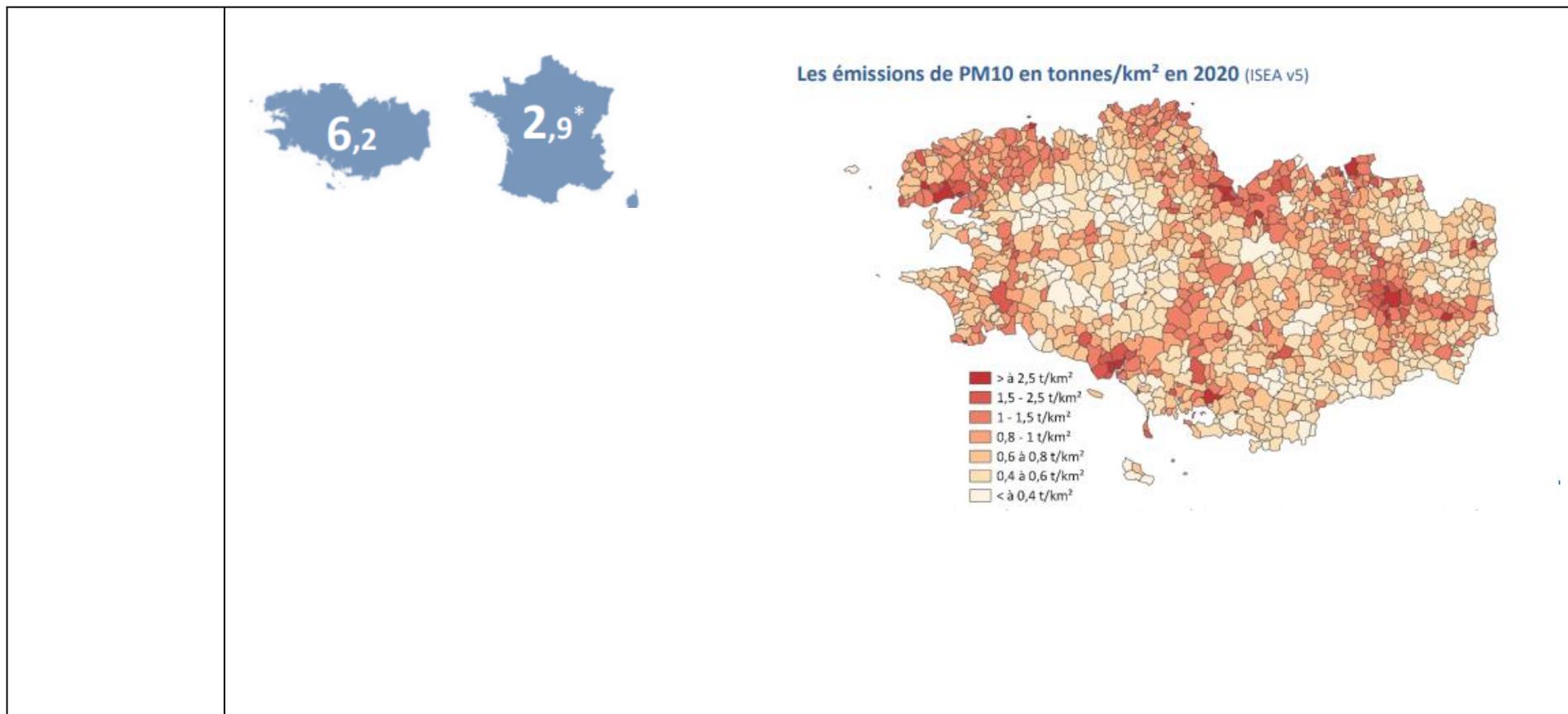
- ▶ Les aires d'alimentation de captage **n'ont pas toutes été définies**. Elles sont généralement remplacées par les périmètres des communes intersectant le périmètre rapproché associé au captage
- ▶ s'agissant exclusivement de captages en eaux souterraines (à l'exception de l'HORN), les bandes enherbées n'auront que très peu d'impact car ces dispositifs agissent sur les ruissellements, pas sur l'infiltration.

	<p>Conclusions : à l'échelle de ces captages, à l'image de ce qui se fait pour les BVAV, il sera nécessaire de prévoir une animation spécifique en lien avec les producteurs d'eau potable. Au-delà du PAR 7, le contexte semble favorable à l'émergence d'actions adaptées à la protection des captages :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fin 2022 : publication des textes transposant la directive « eau potable » de 2020 ▶ 30 mars 2023 : publication par le gouvernement des « 53 mesures pour l'eau », 6 mesures n°23 à 29) concernant les captages (Source :https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/MAR2023_DP-PLAN%20EAU__BAT%20%281%29_en%20pdf%20rendu%20accessible.pdf)
ZES : Rehaussement du SOT + dérogation SOT	<p>Malgré le rehaussement du SOT de 20 000 uN à 25 000 uN, les exploitants restent tenus de respecter le principe de l'équilibre de la fertilisation à la parcelle. Par ailleurs seulement 10 cantons correspondent encore à la définition historique de la ZES.</p> <p>Conséquences : ces assouplissements ne devraient avoir qu'un impact limité sur les fuites de nitrates, d'autant que la moitié des territoires ZES recourent d'autres territoires à enjeux (ZE ou ZAR) où des actions réputées efficaces ont été mises en œuvre ou proposées. Néanmoins, sur les 10 cantons les plus chargés, ces assouplissements mériteraient d'être accompagnés par un suivi renforcé, basé sur l'analyse des DFA et des dérogations.</p>
Autres territoires	<p>Très peu d'évolution par rapport au PAR 6. Ainsi, en l'absence de moyens de contrôle renforcés, et d'une politique de suites de contrôles dissuasive en cas de constat d'infraction, les résultats pourront difficilement s'améliorer de façon significative .</p>

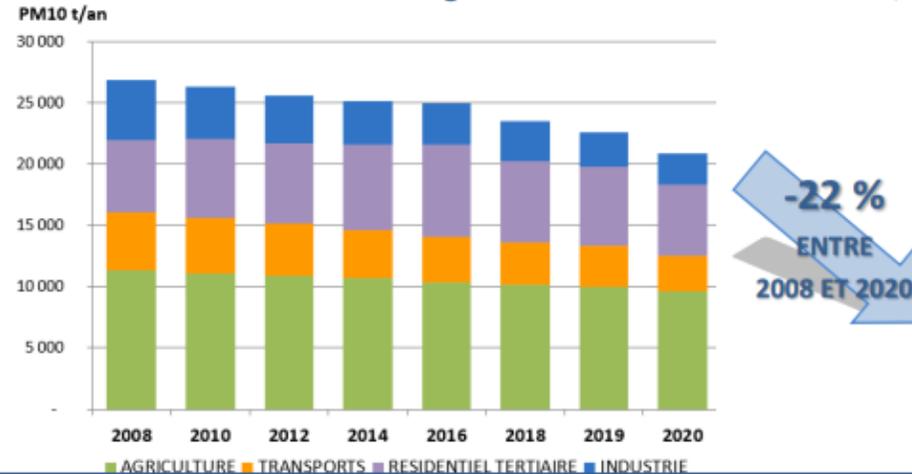
3.1.2. Effets probables du programme (PAN7 + PAR7 + arrêtés ZSCE) sur le compartiment AIR

AIR / GES/ Changement climatique	Effets probables du programme (PAN7 +PAR7 + dispositifs contractuels en particulier les arrêtés ZSCE)
Emission de NH3	<p>Le programme nitrates PAN 7 + PAR 7 ne comprend pas de mesures spécifiques visant la réduction des émissions agricoles de NH3 (pour mémoire, l'agriculture est responsable de 94% des émissions de NH3). Il a en revanche un impact, via la définition de période d'interdiction des épandages, sur les pics d'émissions, lesquelles se retrouvent concentrées au printemps pendant les périodes d'épandage autorisées. De ce point de vue, la flexibilité agro-météorologique du calendrier d'épandage introduite dans le PAN 7 et le PAR 7 va plutôt contribuer à réduire le nombre de jours interdits et par conséquent, à atténuer les pics d'émission.</p> <p>► Niveau d'émission et impact sur la santé</p> <p>La valeur limite d'exposition est 0,1 ppm, soit 70 µg/m³</p> <p>Cf. page 44/100 sur https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2020SA0122Ra.pdf,</p> <p>Extrait :</p> <p>La commission européenne propose deux valeurs limites d'exposition dans le rapport du projet INDEX (CE 2005) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,1 mg.m⁻³ (0,14 ppm) pour une exposition de courte durée basée sur les données chez l'Homme sur l'irritation du nez et de la gorge et l'envie de tousser ; - 0,07 mg.m⁻³ (0,1 ppm) pour une exposition à long terme basée sur les données chez l'Homme sur la fonction pulmonaire et des symptômes d'irritations oculaire, cutanée et respiratoire. <p>► Valeurs mesurées en Bretagne</p> <p>Voir page 39/84 sur rapport-annuel-2021-v6-1.pdf (airbreizh.asso.fr) : graphe ci-dessous</p> <p>NB : il n'y a qu' 1 seule station de mesure en Bretagne. Depuis décembre 2023, un analyseur d'ammoniac en continu a été installé au niveau de la station rurale nationale Kergoff, situé en Centre Bretagne à Merléac (22). Cet analyseur a été installé dans le cadre de la surveillance de l'ammoniac proposée par Air Breizh.</p>

	<p><i>Evolution des concentrations moyennes journalières en ammoniac relevées à Merléac (22) en 2021 (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$).</i></p>  <p>La moyenne annuelle mesurée en 2021 au niveau de la station rurale nationale Kergoff est de $4,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.</p> <p>Conclusion : il n'y a pas de constat de dépassement de la valeur limite d'exposition, même au printemps, saison qui correspond aux principaux épandages agricoles. Cependant, NH3 est un précurseur de particules fines, comme les PM2.5, pour lesquels les niveaux respirés sont jugés préoccupants au regard des valeurs guides annuelles de l'OMS.</p>
<p>Emission de particules fines</p> <p>(source : rapport-annuel-2022_v1.pdf (airbreizh.asso.fr))</p>	<p>Effets sur la santé : selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules PM10 et PM2.5 peuvent provoquer une atteinte fonctionnelle respiratoire, le déclenchement de crises d'asthme et la hausse du nombre de décès pour cause cardio-vasculaire ou respiratoire.</p> <p>A. PM10</p> <p>Origine : les PM10 proviennent notamment de l'agriculture, du chauffage au bois, des carrières et chantiers BTP. Les PM2.5 sont essentiellement liées aux transports routiers et au chauffage au bois.</p> <p>Impact de l'agriculture : en Bretagne, les émissions de PM10, exprimées en kg/habitant, sont 2 fois plus importantes qu'au niveau national (chiffres 2020). Cette différence est liée à l'importance des cultures et de l'élevage dans la région.</p>



Evolution sectorielle des émissions régionales de PM10 de 2008 à 2020 (ISEA v5)



B. PM 2,5

Origine : l'ammoniac peut se recombinaer dans l'atmosphère avec des oxydes d'azote et de soufre pour former des particules fines (PM_{2,5}). On observe ainsi une contribution importante de l'ammoniac aux pics de particules fines au début du printemps, période d'épandage de fertilisants et d'effluents d'élevage (Source : ADEME)

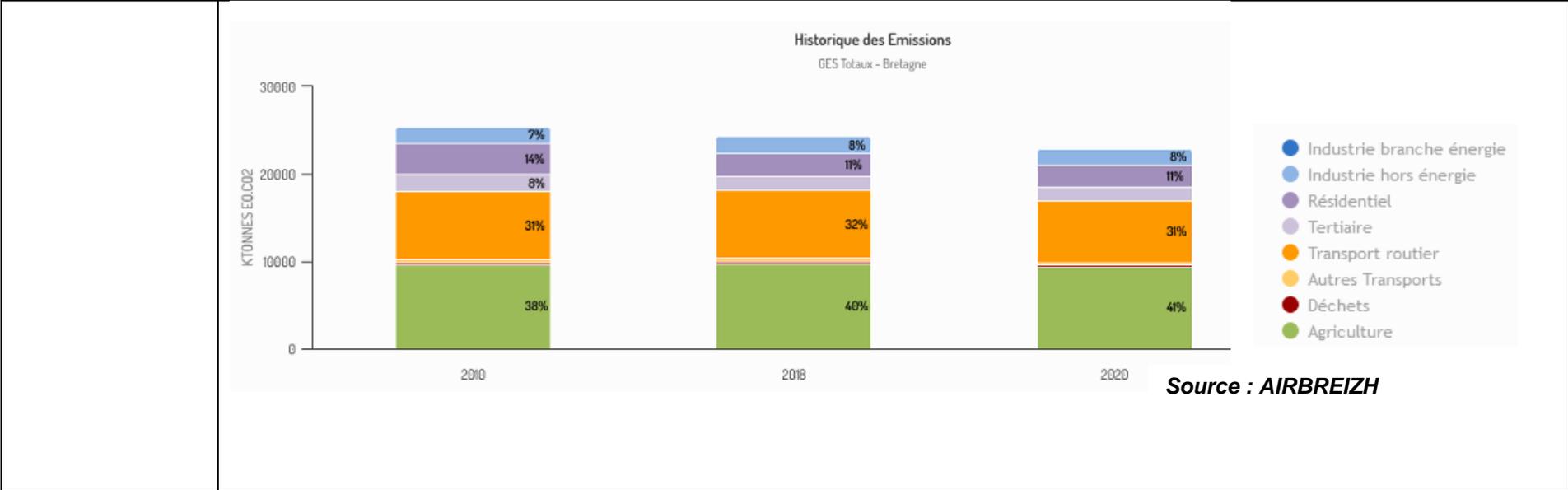
Valeurs limites : plusieurs seuils se côtoient pour les PM 2,5 :

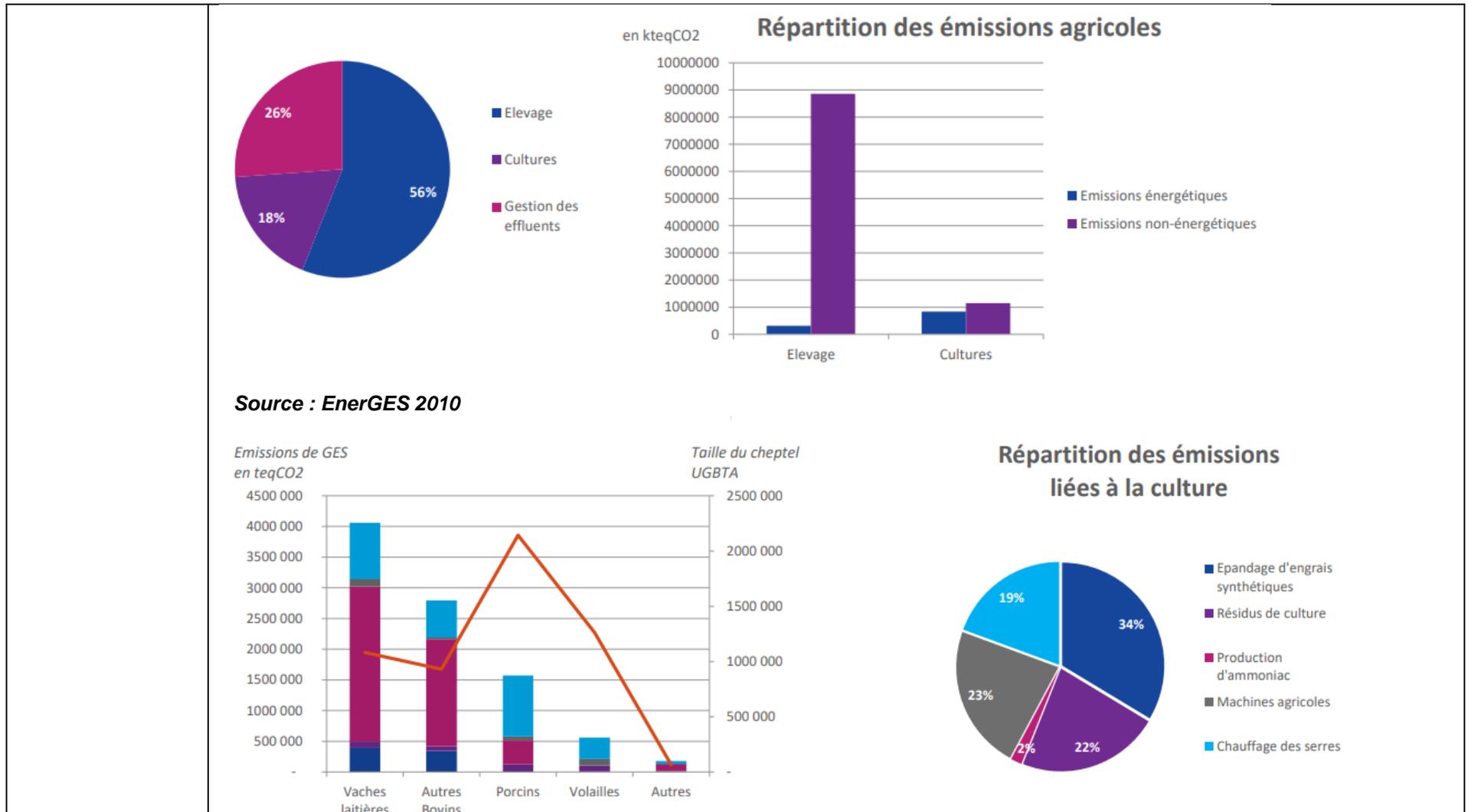
- ▶ Seuil réglementaire actuel : 25 µg / m³
- ▶ Seuil réglementaire qui s'appliquera en 2030 : 10 µg / m³
- ▶ Recommandation de l'OMS : 5 µg / m³

Situation en Bretagne : les concentrations annuelles moyennes des PM_{2.5} sont homogènes sur l'ensemble du territoire. Les valeurs de pollution de fond varient de 6 - 7 µg/m³ en zone rurale à 8 - 9 µg/m³ dans les centres urbains.

	<p>Conséquences : le PAR 7 n'a pas été mobilisé, en Bretagne, pour mettre en œuvre de mesures spécifiques de réduction des émissions de NH3, précurseur de PM2,5, ni pour réduire les émissions de PM10. D'autres dispositifs réglementaires ou contractuels, visant l'amélioration de la qualité de l'air existant par ailleurs (PREPA, PRSE, directive IED, SRADDET...). En revanche, le projet ABAA devrait permettre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ la définition de règles d'utilisation des meilleures techniques d'épandage disponibles ; ▶ le déploiement d'une application web et mobile, capable de simuler les émissions d'ammoniac lors d'un épandage, selon les conditions météorologiques de la journée et des jours suivants (voir page 63/83 sur rapport-annuel-2022_v1.pdf (airbreizh.asso.fr)) <p style="text-align: center;">Projet Européen : ABAA– Ammonia in Brittany 's Ambient Air</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <p>Pour rappel, le projet ABAA est un projet co-financé par le programme européen LIFE et la région Bretagne. Il est porté par Air Breizh en partenariat avec les Chambres régionales d'Agriculture de Bretagne et a débuté en septembre 2021 pour une durée de 4 ans.</p> </div>
<p>Emission d'H2S</p>	<p>Ce sujet concerne essentiellement, en Bretagne, les zones littorales touchées par les phénomènes de marées vertes sur plages, dans les secteurs où il n'est matériellement pas possible de procéder à des ramassages réguliers des algues échouées. Les algues se décomposent alors sur les sites d'échouages, ce qui favorise la production de poches de gaz toxiques pour l'homme et les animaux : l'hydrogène sulfuré.</p> <p>Pour garantir la sécurité publique, un volet sanitaire spécifique a été intégré dans le Plan de Lutte contre les Algues Vertes 2022-2027 (PLAV3, voir PLAV 2022-2027 - V2 (algues-vertes.com)).</p> <p>Le volet curatif du PLAV explore par ailleurs de nouvelles pistes visant à développer pour chaque site une ou plusieurs solutions de ramassage en recherchant les complémentarités entre elles : ramassage à terre/en mer, ramassage mécanique / manuel...</p>

	<p>Conséquences :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Les nouvelles mesures inscrites dans le PAR 7, suite aux jugements du TA de Rennes des 4 juin 2021 et 18 juillet 2023, devraient, malgré les Objectifs moins stricts inscrits dans le SDAGE, conduire à moyen terme à une réduction des phénomènes de marées vertes sur plages ; ▶ Dans l'immédiat, l'organisation prévue dans le PLAV 3 permet de maîtriser les risques d'intoxication par l'hydrogène sulfuré.
<p>GES (Gaz à effet de serre)</p> <p>NH4+</p> <p>CO2</p> <p>N2O</p>	<p>Le SRADDET prévoit de réduire de 34% des émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture en Bretagne à horizon 2040 (voir page 93/246 sur III-1-2-3-4-6-Projet-SRADDET.pdf (bretagne-environnement.fr) . Pour cela, le SRADDET propose notamment de développer des pratiques agro-écologiques innovantes, de maximiser le stockage de carbone de sols et des forêts, etc. en s'appuyant notamment sur les mesures contractuelles comme les MAEC et les PSE, dispositifs rémunérant les agriculteurs pour la mise en œuvre de pratiques dites vertueuses pour l'environnement. Ces mesures figurent parmi celles pouvant être mobilisées à l'échelle des baies « algues vertes » (BVAV).</p> <p>Voir également le chapitre « SOL » (pages suivantes) pour le CO2, le N2O et le NH4+</p>



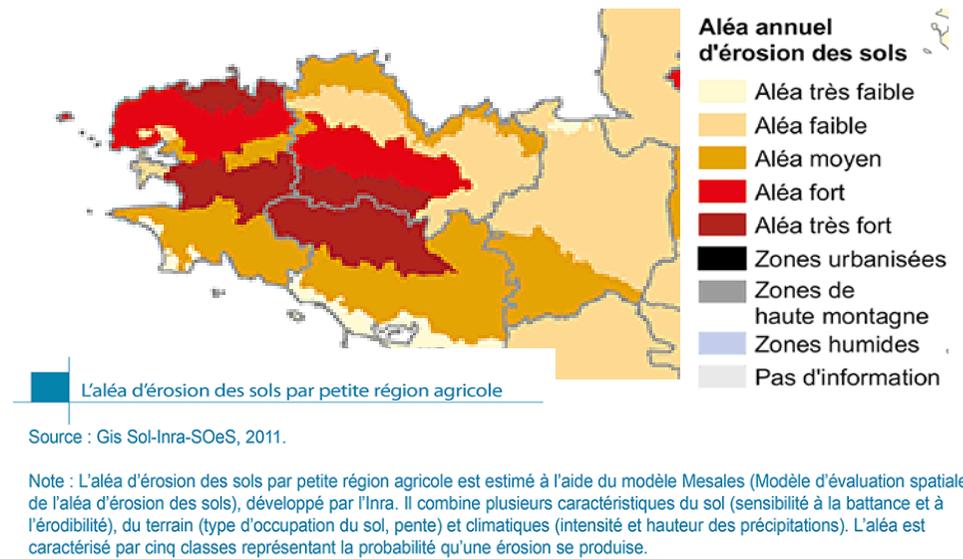


	<p>Source : EnerGES 2010</p> <ul style="list-style-type: none">■ Gestion des effluents■ Batiments d'élevage■ Fermentation entérique■ Production d'ammoniac■ Paturage■ UGBTA <p>Source : ARTELYS 2018</p> <p>Conséquences : les programmes ZSCE accompagnant le volet réglementaire auront un impact positif sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Néanmoins les gains attendus ne suffiront pas à l'atteinte des objectifs de 2040. Sur la base du graphique ci-dessous, il apparaît en tout cas qu'entre 2010 et 2020 , les GES émis par l'agriculture (41% des GES totaux émis en Bretagne en 2020) ont très peu baissé.</p>
--	--

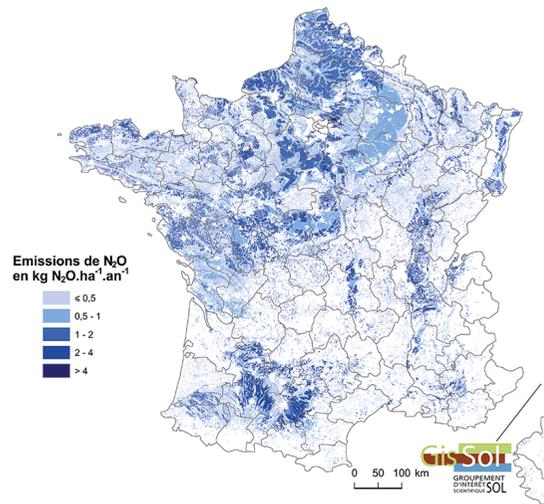
3.1.3. Effets probables du programme (PAN7 + PAR7 + arrêtés ZSCE) sur le compartiment SOL

SOL	Impact probable du programme (PAN7 +PAR7 + dispositifs contractuels en particulier les arrêtés ZSCE)
Teneur en matière organiques et CO2	<p>Extrait d'un article du GISSol (https://www.gissol.fr/thematiques/matieres-organiques-des-sols-42)</p> <p>« Les matières organiques du sol se définissent "comme tout ce qui est vivant ou a été vivant dans le sol". Elles constituent le réservoir de carbone organique terrestre le plus important, devant la biomasse des végétaux. Ce carbone organique provient de la décomposition des végétaux ou d'apports de matière organique exogène (ex : effluents d'élevage). Les matières organiques du sol sont ensuite dégradées plus ou moins rapidement sous l'action des micro-organismes du sol en fonction des conditions du milieu (aération, humidité, localisation de la matière organique dans le sol, température, etc.), des usages et des pratiques agricoles (récoltes, gestion des résidus, etc.). Cette dégradation produit du CO₂ qui est émis en retour dans l'atmosphère. Toute modification de l'équilibre entre apport et minéralisation entraîne une variation, positive ou négative, des stocks de carbone des sols. Ceux-ci peuvent donc constituer un puits ou une source de CO₂ atmosphérique. Ainsi, la minéralisation des matières organiques du sol sous l'effet de changements d'occupation ou d'usage (déforestation, retournement de prairies, etc.) peut être à l'origine de flux très importants de CO₂ vers l'atmosphère. Les matières organiques sont indispensables à la structure des sols et à leur stabilité vis-à-vis de la pluie. Ainsi, il est important de maintenir un stock pour maintenir la fertilité des sols mais aussi pour limiter les transferts d'éléments contaminants vers les milieux »</p> <p>Comme vu précédemment, la typologie de l'agriculture bretonne caractérisée par l'importance de son élevage induit une fertilisation des sols majoritairement par les effluents organiques, ce qui permet de maintenir un bon taux en matière organique dans les sols. Par ailleurs, le maintien d'un couvert permanent (prairies) permet de stabiliser le cycle de la matière organique. Enfin, l'implantation d'inter-cultures en période pluvieuse (automne) ainsi que leur destruction mécanique contribuent à alimenter le cycle de la matière organique du sol tout en améliorant sa fertilité.</p> <p>Conclusion : effet positif des différentes mesures du programme d'actions. Néanmoins, le travail du sol et les rotations courtes restent impactantes sur la vie du sol et les flux de CO₂.</p>
Erosion	<p>Extrait d'un article du GISSol : https://www.gissol.fr/thematiques/erosion-des-sols-48</p> <p>« L'érosion est un phénomène naturel qui résulte de l'ablation des couches superficielles du sol et du déplacement des matériaux le constituant, sous l'action de l'eau, du vent, des rivières, des glaciers, ou de l'homme. L'érosion hydrique des sols toucherait 26 millions d'hectares en Europe, contre un million pour l'érosion éolienne. Près de 18 % des sols présentent un aléa d'érosion des sols</p>

	<p>moyen à très fort en France métropolitaine (chiffres Bretagne : voir carte de la page suivante). L'érosion hydrique caractérise le départ de sol sous l'action du ruissellement des eaux de pluie ne pouvant s'infiltrer dans le sol. Elle fait intervenir deux processus de dégradation des sols : la battance et l'érodibilité. La battance traduit la sensibilité des sols à la fermeture de la porosité en surface, avec formation d'une croûte réduisant l'infiltration de l'eau. L'érodibilité reflète la sensibilité d'un sol à l'arrachement et au transport des particules sous l'action de la pluie et du ruissellement.</p> <p>L'érosion peut s'exprimer sous forme de coulées d'eau boueuse aux conséquences parfois catastrophiques. De façon moins visible, lorsqu'elle n'est pas maîtrisée, l'érosion peut provoquer, à long terme, une dégradation irréversible des sols. L'érosion est souvent renforcée par l'action de l'homme : certaines pratiques culturales (culture dans le sens de la pente ou peu couvrante, etc.) surpâturage, déforestation, imperméabilisation. Ainsi, un sol limoneux, sur pente forte, non couvert par des cultures d'hiver et soumis à des pluies intenses est particulièrement vulnérable à l'érosion. Le risque d'érosion des sols peut être limité par une urbanisation et une artificialisation modérées respectant les zones sensibles et par le recours aux dispositifs de prévention des coulées d'eau boueuse (haies, taillis et bandes enherbées limitant le ruissellement, fascines). »</p> <p>La plupart des mesures du PAN 7 + PAR 7 (maintien d'un couvert à l'automne, élargissement des bandes enherbées, limitation du surpâturage) vont dans le sens de la réduction de l'érosion des sols. Les mesures les plus efficaces restent néanmoins celles associant le maintien et le développement du bocage, non prévus dans le cadre du programme d'action mais encouragés par le volet contractuel (actions du PLAV, Breizh bocage...).</p> <p>Conclusion : effet positif du PAN 7 + PAR 7 sur la limitation de l'érosion des sols</p>
Emission de N2O	<p>Extrait d'un article du GISSol : https://www.gissol.fr/thematiques/sol-et-attenuation-du-changement-climatique-87</p>



L'estimation annuelle des émissions de N_2O par les grandes cultures en France métropolitaine



Source : Gabrielle et al., 2011 (projets N-TWO-O (ANR) et IMAGINE (Fondation ENERBIO/TUCK)) ; IGN, Geofla®, 2006.

- ▶ ***L'effet des pratiques des agriculteurs et des forestiers sur la productivité végétale et la gestion des apports de fertilisants (ex: fertilisation azotée, couverture du sol en hiver), l'aération du sol (ex: tassement du sol), le retour au sol de matières organiques (ex: apports de composts, exportation des pailles, gestion des rémanents forestiers) et la minéralisation des matières organiques du sol (ex: travail du sol) »***

« La carte des estimations des émissions de N_2O par les grandes cultures montre une forte variabilité spatiale des émissions par hectare de culture sur le territoire métropolitain. »

« L'effet de serre est un phénomène naturel par lequel certains gaz présents dans l'atmosphère absorbent une partie du rayonnement émis par la surface de la Terre et le renvoient vers celle-ci, contribuant à la réchauffer. Depuis plus d'un siècle, les activités humaines l'amplifient, principalement par l'émission de dioxyde de carbone (CO_2), de méthane (CH_4) et de protoxyde d'azote (N_2O). **Les sols échangent en permanence ces différents gaz à effet de serre avec l'atmosphère, agissant comme puits ou source selon les conditions pédoclimatiques et l'usage des sols.** A l'échelle mondiale, on estime que les trente premiers centimètres de sol représentent un réservoir de carbone 2 à 3 fois plus important que la biomasse végétale ou l'atmosphère. **Les sols contribuent aussi très fortement aux émissions de N_2O via la fertilisation azotée et la production de CH_4 en zones humides.** Les sols forestiers bien drainés sont considérés comme des puits de méthane. En France métropolitaine, les stocks de C dans les sols ont été évalués entre 3 et 4 milliards de tonnes de C et ce sont principalement des émissions de N_2O qui sont observées. **Les activités humaines peuvent affecter fortement et rapidement les sols et les émissions de gaz à effet de serre par :**

- ▶ ***les changements d'occupation des sols comme la mise en culture d'une prairie ou l'artificialisation qui aboutiront à un déstockage de C et à des émissions accrues de N_2O .***

L'étude de l'ADEME « Pratiques agricoles et émissions de N2O en systèmes de grande culture – projet EFEMAIR, 2013-2017 » - https://librairie.ademe.fr/cadic/1475/rapport_efemair_reactif_2017.pdf **conclut** « Les effets des pratiques sont forts mais restent complexes. On a vu que sur un même site les variations de pratiques conduisaient à des émissions contrastées, y compris à fertilisation similaire, ce qui souligne leur importance et leur potentiel en termes de levier d'atténuation. En revanche, l'amplitude des effets observés, le niveau de compréhension de ces effets, varient beaucoup d'une pratique à l'autre. L'effet de l'intensité de la fertilisation minérale est l'un des effets les plus marqués et dont l'évaluation est la mieux maîtrisée. **Une fertilisation excessive est clairement à risque pour les émissions et la réduction de la fertilisation induit systématiquement une réduction des émissions, même si dans une gamme réaliste d'ajustement raisonné de la fertilisation une telle réduction ne peut pas induire une atténuation majeure des émissions.** Les effets de forme de l'apport sont moins marqués, mais on a pu constater qu'une forme induisant une acidification de la surface du sol pouvait accroître significativement les émissions, et que la substitution des apports minéraux par l'introduction de légumineuses se traduisait par des émissions tendanciellement un peu plus fortes, sans que cela ne remette en cause le bénéfice global de cette substitution. Les modalités de gestion des résidus comme l'introduction de cultures intermédiaires semblent peu impacter les émissions, hormis dans le cas où un **mulch** est constitué ce qui **peut stimuler fortement la dénitrification**. Cet effet mulch mériterait d'être étudié de façon plus large pour confirmer qu'il s'agit d'une pratique à risque, notamment en climat sec où il est souvent utilisé pour limiter l'évaporation et où la combinaison d'une forte humidité et de températures élevées pourrait stimuler fortement les émissions. De façon plus générale, les pratiques ou situations ayant tendance à favoriser des teneurs en eau élevées favorisent les émissions de N2O. L'effet des modalités de travail du sol reste l'un des plus difficiles à prédire, avec de fortes variations souvent observées au fil du temps et d'une culture à l'autre dans la rotation dont la compréhension est un défi. Globalement, l'influence de la conduite des cultures sur les émissions de N2O se cache parfois dans les détails de cette conduite (forme de la fertilisation minérale, localisation des résidus), comme par exemple la conduite en coupe tardive du miscanthus, dont le facteur déterminant est la présence d'un mulch qui n'est pourtant pas une caractéristique visée. »

Une publication plus récente d'Agroperspectives : Quelles pistes pour réduire les émissions de N2O issues de l'activité agricole ? de mai 2020 (file:///C:/Users/cbs/Downloads/Quelles-pistes-pour-reduire-les-emissions-agricoles-de-N2O_ARAD%C2%B2_2020.pdf) propose « deux stratégies de réduction d'émissions de N₂O par les sols :

- ▶ **Améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'azote à l'échelle de la culture.** L'amélioration de l'efficacité de l'utilisation de l'azote passe par une meilleure adéquation entre les besoins des plantes et les apports (dose et date). Elle passe également par l'introduction de légumineuses dans l'assolement. Le projet PUIGES a démontré l'intérêt de ces cultures dans la réduction des émissions de N2O (jusqu'à 70%).
- ▶ **Intervenir sur le fonctionnement des processus microbiens impliqués dans les émissions de N2O.** ». La pratique de chaulage a un effet positif sur la réduction de ces émissions en agissant sur le pH et donc sur le fonctionnement des microorganismes

impliqués dans la réduction de N2O. Il convient toutefois d'étudier les émissions de GES issues du process de production de produits chaulants pour réaliser un bilan de cette pratique. »

Conclusion : les mesures proposées dans le PAN 7 + PAR 7 vont dans le sens d'une amélioration des pratiques visant à réduire les émissions de N2O (GES, au pouvoir de réchauffement climatique, de l'ordre de 300 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone et qui intervient dans la destruction de l'ozone stratosphérique (UNEP, 2013)).

3.2. Synthèse

Mesure	Détail de l'action	Effet /EAUX	Effet / AIR	Effet /SOL
Renforcement du calendrier d'épandage, par rapport au calendrier minimum imposé dans le PAN	voir annexe 2 du PAR 7 pour visualiser les périodes d'interdiction renforcées. Celles-ci se traduisent par : <ul style="list-style-type: none"> ▶ Une réduction des risques de fuites d'azote ; ▶ Une concentration des chantiers d'épandage sur des périodes plus courtes 	POSITIF	VIGILANCE	POSITIF
Interdiction de destruction chimique des CINE , même pour les terres conduites en Techniques Culturelles Simplifiées	Article 3.2.1 Réduction du risque de pollution de l'eau par les herbicides. Baisse de la pollution de l'air, car moins d'épandages de pesticides.	POSITIF	FAIBLEMENT POSITIF	POSITIF
Interdiction complète de fertilisation des CINE	Article 3.2.1 Réduction du risque de fuites d'azote par lessivage ou ruissellement	POSITIF	POSITIF	POSITIF
Amélioration de l'inventaire des cours d'eau	Article 3.3 Adoption, dans le PAR, des inventaires de cours d'eau mis en ligne sur les sites des préfectures, inventaires plus complets que les précédents. Conséquence : le linéaire de bandes enherbées augmente, meilleure protection du réseau hydrographique.	POSITIF	NEUTRE	NEUTRE
Interdiction de retournement des prairies > 3 ans avant le 1^{er} février	Article 4.1 Réduction du risque de fuites d'azote par lessivage ou ruissellement	POSITIF	POSITIF	POSITIF
Déclaration annuelle des flux d'azote obligatoire pour tous les éleveurs et agriculteurs	Article 4.1 Amélioration de la traçabilité de l'azote ; contrôles de cohérence facilités, idem pour le ciblage des exploitations à risque	POSITIF	NEUTRE	NEUTRE

Interdiction d'épandage du lisier à moins de 100 mètres des berges des cours d'eau si > 7%. Cette distance peut être ramenée à 35 mètres si pente < 15% et présence d'un talus continu, perpendiculaire à la pente	Article 5.1 Tient compte des propriétés rhéologiques du lisier	POSITIF	FAIBLEMENT POSITIF	POSITIF
Interdiction de dégradation des berges de cours d'eau liée au piétinement par le bétail	Article 5.2 Limite la pollution des ruisseaux par les urines et déjections animales.	POSITIF	NEUTRE	POSITIF
Calcul obligatoire de l'indicateur de surpâturage	Article 5.3 Limite les fuites d'azote sous prairies, liées à un déséquilibre entre la quantité d'azote apportée au sol et la quantité d'azote exportée par consommation des végétaux au pâturage	POSITIF	POSITIF	POSITIF
ZAR : Solde de la Balance Globale Azotée limité à 50 kg/ha en ZAR	Article 8.1 Indicateur adapté à un contexte productiviste, selon le CST GENEM, mais en effet probablement limité dans des territoires sensibles où il est nécessaire de disposer d'indicateurs de précision. https://agriculture.gouv.fr/telecharger/97232 Le plafond de 50 kg est par ailleurs jugé trop élevé par l'agence de l'eau (voir avis sur 6e programme actions nitrates Bretagne (developpement-durable.gouv.fr))	FAIBLEMENT POSITIF	FAIBLEMENT POSITIF	NEUTRE
ZES : obligation de traiter ou d'exporter, pour les exploitants produisant plus de 25000 kg d'azote/an ; nouvelles dérogations prévues.	Article 8.2.2 Mesure qui reste encore indispensable dans une dizaine de cantons toujours en excédents, et qui contribue à une certaine équité dans la répartition des coûts générés par les plans de lutte contre les pollutions d'origine agricole. Le système de dérogations prévu en cas de circonstances exceptionnelles favorise par ailleurs la substitution de l'azote organique	POSITIF	POSITIF	NEUTRE

	à l'azote minéral. Il nécessite toutefois de rester attentif à la traçabilité des achats d'ammonitrates.			
BVAV : Solde de la Balance Globale Azotée limité à 20 kg/ha en ZAR, avec plafonnement de N total en cas de dépassement	Article 8.3.2 et 8.3.3 Contribue à réduire le risque de sur-fertilisation et donc, à limiter le phénomène des marées vertes	POSITIF	POSITIF	NEUTRE
BVAV : enquête sur la typologie des ouvrages de stockage et contrôles techniques obligatoires pour les ouvrages les plus à risque	Article 8.3.4 Quantification des fuites d'azote non réalisable, mais : - constat d'absence de dispositions, aujourd'hui, pour anticiper le vieillissement des ouvrages ; - existence de fosses à lisier relevant de la liste des ouvrages à risque	FAIBLEMENT POSITIF à court terme - Mesure sans regret	NEUTRE	NEUTRE
BVAV : télé-transmission des données PPF et CEP, élevages ICPE	Article 8.3.9 Permet d'automatiser tout ou partie du contrôle de l'équilibre de la fertilisation à la parcelle, et de vérifier la cohérence de l'indicateur BGA	POSITIF	POSITIF	NEUTRE
BVAV et captages > 50 mg : respect de l'indicateur « Pression de pâturage (UGB.JPP/ha/an)	Article 8.3.7 et 8.4 Réduit fortement les fuites d'azote sous prairies, liées à un déséquilibre entre la quantité d'azote apportée au sol et la quantité d'azote exportée par consommation des végétaux au pâturage	POSITIF	POSITIF	POSITIF
BVAV et captages > 50 mg : instauration d'un seuil d'alerte « reliquats d'azote »	Article 8.3.5 et 8.4	POSITIF	POSITIF	NEUTRE
BVAV, captages > 50 mg, certains territoires concernés par les échouages d'algues vertes sur vasières : élargissement à 10 m des bandes enherbées ou boisées SANS INTRANTS	Article 8.3.6, 8.4 et 9	POSITIF	POSITIF	POSITIF

Arrêtés ZSCE signés pour les 8 baies « algues vertes »	Article 8.3.8 Mesure incitative assortie d'un « couperet réglementaire » en cas de constat d'échec à l'issue de la phase volontaire. Doit accélérer l'amélioration des pratiques agricoles	POSITIF	POSITIF	POSITIF
---	---	----------------	----------------	----------------

Pour les effets des mesures nationales inscrites dans le PAN 7, se référer à l'évaluation environnementale du PAN 7 : [doc 3 evaluation environnementale_pan7_rapport_vf_260821.pdf \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

4. Analyse des incidences sur les sites Natura 2000

4.1. Sites Natura 2000 concernés

En Bretagne, le réseau Natura 2000 est à la fois présent sur le domaine terrestre et marin.

Au 1^{er} juin 2023, la région comptait 90 sites Natura 2000¹³ :

- ▶ 60 sites sont catégorisés par la directive « Habitats-Faune-Flore » (Z.S.C.),
- ▶ 30 sites sont catégorisés par la directive « Oiseaux » (Z.P.S.),

Les Z.P.S. et le Z.S.C. peuvent se superposer.

Les sites Natura 2000 sont listés ici : <https://bretagne-paysdelaloire.cnpf.fr/gestion-durable-des-forets/la-mise-en-oeuvre/le-reseau-des-sites-natura-2000>



Figure 6 Les sites Natura 2000 de Bretagne (Source : DREAL Bretagne, 2021) Habitats et espèces remarquables concernés

13 Données INPN : <https://inpn.mnhn.fr/collTerr/region/53/tab/natura2000>

4.1.1. Les habitats remarquables en zone Natura 2000

La liste des habitats remarquables recensés sur la région Bretagne provient du bilan des connaissances sur les habitats d'intérêt communautaire terrestres et d'eau douce de Bretagne (HARDEGEN, 2015)

Le tableau ci-dessous (dernière colonne) précise l'existence d'interférences avec le PAR7.

HABITAT		Corrélation PAR 7	
Habitats côtiers et végétations halophytiques	Falaises maritimes et plages de galets		
	1210	Végétation annuelle des laissés de mer	Oui
	1220	Végétation vivace des rivages de galets	Oui
	1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	Non
	Marais et prés salés atlantiques et continentaux		
	1310	Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	Oui
	1320	Prés à Spartina (<i>Spartinion maritimae</i>)	Oui
	1330	Prés salés atlantiques (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>)	Oui
	Marais et prés salés méditerranéens et thermo-atlantiques		
	1410	Prés salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Oui
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	Non	
Dunes maritimes et intérieures	Dunes maritimes des rivages atlantiques, de la mer du Nord et de la Baltique		
	2110	Dunes mobiles embryonnaires	Non
	2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	Non
	2130*	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	Non
	2150*	Dunes fixées décalcifiées atlantiques (<i>Calluno-Ulicetea</i>)	Non
	2170	Dunes à <i>Salix repens</i> subsp. <i>argentea</i> (<i>Salicion arenariae</i>)	Non
	2180	Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	Non
2190	Dépressions humides intradunales	Non	
Habitats d'eaux douces	Eaux dormantes		
	3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	Oui
	3120	Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à <i>Isoetes</i> spp.	Oui
	3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Oui
	3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	Oui
	3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	Oui
	3160	Lacs et mares dystrophes naturels	Oui

	Eaux courantes		
	3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	Oui
	3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.	Oui
Landes et fourrés tempérés	4020*	Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix	Oui
	4030	Landes sèches européennes	Non
	4040*	Landes sèches atlantiques littorales à Erica vagans	Non
Formations herbeuses naturelles et semi-naturelle	Formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement		
	6230*	Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	Non
	Prairies humides semi-naturelles à hautes herbes		
	6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	Oui
	6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	Oui
	Pelouses mésophiles		
	6510	Pelouses maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	Non
Tourbières hautes, tourbières basses et bas-marais	Tourbières acides à Sphaignes		
	7110*	Tourbières hautes actives	Oui
	7120	Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	Oui
	7130	Tourbières de couverture (* pour les tourbières actives)	Oui
	7140	Tourbières de transition et tremblantes	Oui
	7150	Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	Oui
	Bas-marais calcaires		
	7210*	Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae	Non
	7230	Tourbières basses alcalines	Non
habitats rocheux et grottes	Pentes rocheuses avec végétation chasmophytique		
	8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	Non
	8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii	Non
Forêts	Forêts de l'Europe tempérée		
	9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)	Non
	9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	Non
	9180*	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	Non
	9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur	Non

	91A0	Vieilles chênaies des îles Britanniques à Ilex et Blechnum	Non
	91D0 *	Tourbières boisées	Non
	91EO *	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Non
Autres habitats d'intérêt communautaire cités dans des cartographies de sites Natura 2000 mais dont la présence en Bretagne est jugée douteuse :	1430	Fourrés halo-nitrophiles (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	Non
	8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Non
	6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	Non
	9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	Non
	91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	Non

4.1.2. Espèces d'intérêt communautaire présentes en Bretagne

Parmi la liste des espèces nationales, on dénombre en particulier 13 espèces d'intérêt communautaire présentes en Bretagne et notamment 9 taxons floristiques. Ci-dessous le bilan des connaissances et les enjeux de conservation vis-à-vis des espèces végétales d'intérêt communautaire sur les sites Natura 2000 et Bretagne (Conservatoire botanique national de Brest, HARDEGEN, 2015) :

Taxon	Nombre de localités en Bretagne	Responsabilité de la Bretagne	Connaissance de la répartition	Connaissance de l'état des stations et de leur évolution	Etat de conservation des populations bretonnes
<i>Coleanthus subtilis</i>	20	très forte	★★★	★★	★★
<i>Eryngium viviparum</i>	1	très forte	★★★	★★★	★
<i>Liparis loeselii</i>	16	forte	★★★	★★	★★
<i>Luronium natans</i>	283	forte	★★	★	★★ ou ★★★ ?
<i>Narcissus triandrus</i> subsp. <i>capax</i>	4	très forte	★★★	★★★	★★★
<i>Omphalodes littoralis</i>	15	forte	★★★	★★	★★★
<i>Rumex rupestris</i>	168	très forte	★★	★	★★ ?
<i>Trichomanes speciosum</i> (37 sporophytes)	259	forte	★★	★	★★ ?
<i>Spiranthes aestivalis</i>	54	?	★★	★ à ★★★	★★ ?

La conclusion de ce rapport propose

- ▶ **D'améliorer la connaissance** de la répartition de plusieurs espèces,
- ▶ D'organiser **un suivi des espèces** afin de contribuer à l'évaluation de leur état de conservation à l'échelle nationale,
- ▶ De poursuivre **les mesures de conservation** notamment sur des espèces bénéficiant peu de mesures de gestion comme *Spiranthes aestivalis* et *Trichomanes speciosum*.

4.2. Evaluation des incidences

4.2.1. Evaluation des incidences du programme d'action sur les habitats

Tous les sites Natura 2000 sont concernés par la mise en œuvre du programme d'action régional directive nitrates, la totalité de la région Bretagne étant classée en zone vulnérable.

Au regard du nombre important de sites concernés (habitats et espèces), l'analyse que nous proposons sera axée sur les différents enjeux associés aux habitats susceptibles d'être impactés par les mesures du programme d'action régional.

Le programme vise avant tout la réduction des teneurs en nitrates des ressources en eau, nous évaluerons donc les effets des mesures sur les enjeux associés aux habitats¹⁶ aquatiques terrestres (cours d'eau et zones humides) et côtiers.

Les mesures de ce programme impactant les terres agricoles, nous étudierons les effets sur les enjeux associés aux habitats terrestres en lien ou à proximité des zones cultivées.

Composantes (ou enjeux) associées aux habitats Natura 2000 sur lesquelles les mesures du programme d'action peuvent avoir un effet :

- ▶ Le niveau trophique des habitats aquatiques terrestres ou marins,
- ▶ L'intégrité et la fragmentation (i.e. continuité) des habitats permettant le déroulement complet des cycles de vie des différentes espèces concernées (reproduction, croissance, refuge...);
- ▶ La qualité et la quantité des ressources alimentaires.

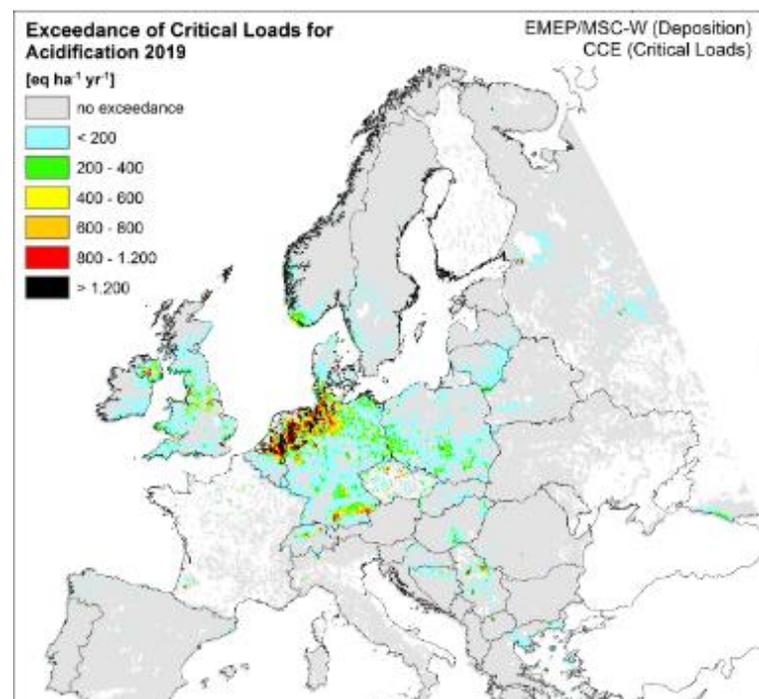
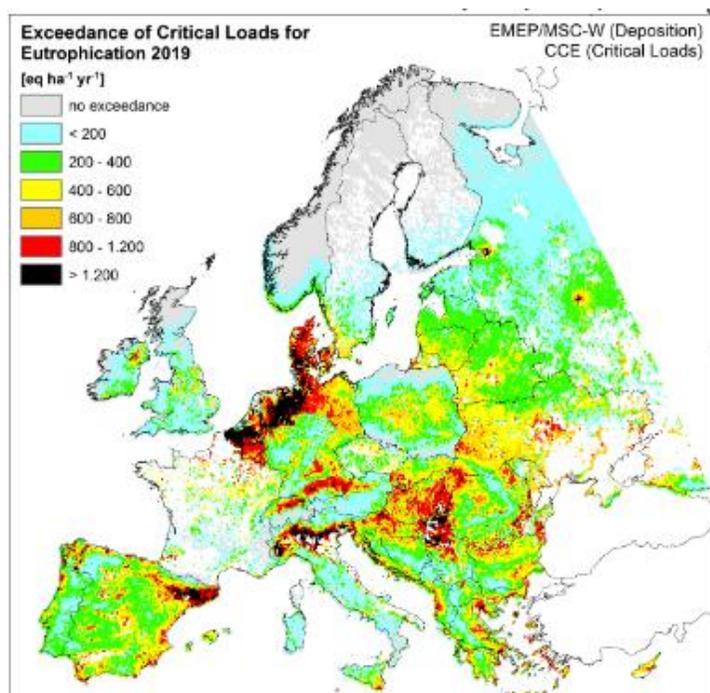
Natura 2000	Effets probables du programme (PAN7 +PAR7 + dispositifs contractuels en particulier les arrêtés ZSCE)
Niveau trophiques des milieux marins	Les mesures proposées sur les ZAR – BVAV comme sur ZE « vasières » ainsi que les programmes d'action du plan de lutte contre les algues vertes ont pour objectif de réduire les phénomènes d'eutrophisation des eaux côtières et marines. Le programme a donc un effet positif sur ces habitats même si, s'agissant notamment des zones de vasières, cet effet n'est probablement pas suffisant voire significatif à court terme

Intégrité et continuité des habitats	Les mesures de gestion adaptée des terres (échelle Bretagne) ainsi que celles portant sur la renaturation du paysage et de raisonnement du circuit de l'eau dans le cadre des programmes « algues vertes » (BVAV) ont un effet positif sur la non-dégradation des habitats
Source de nourriture	La réduction des phénomènes de pollution des eaux douces par les nitrates et d'eutrophisation des eaux littorales devrait conduire à terme à « rééquilibrer » les chaînes alimentaires.

Par ailleurs, les cartes produites par le « Centre de Coordination pour les Effets (CCE) hébergé par l'agence de l'environnement allemande (Impacts sur l'environnement et le climat | Ineris) ne font pas ressortir la Bretagne comme un territoire particulièrement concerné par l'acidification ou l'eutrophisation des écosystèmes (*sous réserve qu'un biais n'ait pas été généré par l'insuffisance de données*).

DREAL BRETAGNE

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PAR 7 BRETAGNE



*Cartographie des dépassements de charges critiques pour l'**eu-**
trophisation des écosystèmes en 2019*
Source : Coordination Center for Effects (CCE, UBA, Alle-
magne)

*Cartographie des dépassements de charges critiques pour l'**acidi-**
fication des écosystèmes en 2019 - Source : Coordination Center*
for Effects (CCE, UBA, Allemagne)

Enfin, même si des études* décrivent comment les retombées atmosphériques accélèrent l'extinction des espèces végétales « rares » tout en favorisant la colonisation des sous-bois par des espèces banales, avides d'azote, ce phénomène semble peu ou pas documenté en Bretagne¹⁴.

Une thèse est en cours à l'université de RENNES ([Benjamin Andrieux obtient une bourse de terrain 2022 de la SFE2 | Observatoire des sciences de l'univers de Rennes \(univ-rennes.fr\)](#)), axé sur la compréhension des « *effets combinés de la sécheresse et des dépôts atmosphériques d'azote sur le fonctionnement de l'écosystème et les dynamiques de la biodiversité. Le projet vise spécifiquement à dégager des indicateurs précoces du changement d'état de l'écosystème* ».

¹⁴ voir article du CNRS : [La banalisation de la flore dans les sous-bois des forêts européennes | INEE \(cnrs.fr\)](#)

4.2.2. Evaluation des incidences du programme d'action sur les espèces

Pour réaliser l'analyse des incidences du programme d'actions (PAN7+PAR7) sur les espèces d'intérêt communautaires présentes en Bretagne, nous nous sommes basés sur l'évaluation des impacts sur 4 espèces : 2 floristiques et 2 faunistiques.

4.2.2.1. Le flûteau nageant (espèce végétale)

Sources de données

https://inpn.mnhn.fr/fichesEspece/Luronium%20natans-106807_juillet2013.pdf

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/106807

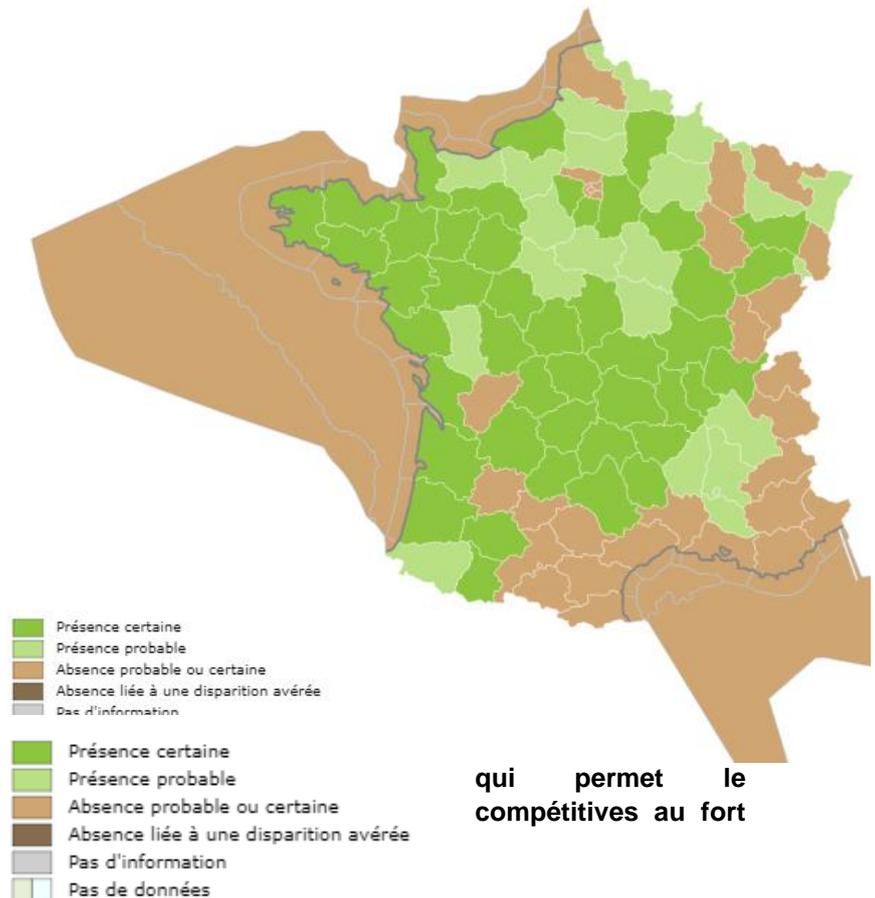
Le flûteau nageant est une plante aquatique (*photo ci-contre, source site du mnhn*). On le trouve nageant dans les plans d'eau de faible profondeur (étangs, mares, fossés) et les eaux calmes. Associé à différentes communautés végétales, il est présent dans des eaux aux caractéristiques chimiques variées. Certains de ses habitats sont relativement stables, sous l'influence des phases régulières d'exondation et d'inondation, alors que d'autres constituent les phases pionnières pouvant évoluer vers d'autres communautés végétales moins favorables à l'espèce.



Ci-contre la carte de sa répartition métropolitaine

Le Flûteau nageant, espèce aquatique ou amphibie, est capable de supporter des variations du niveau de l'eau et une exondation temporaire. On le retrouve sur différents substrats et dans des conditions écologiques très variables. Il semble toutefois préférer un bon ensoleillement et une eau claire. En termes de qualité, on le rencontre dans des eaux oligotrophes à mésotrophes. Présent en milieux acides ou calcaires, il est absent des eaux saumâtres

Il est en régression sur l'ensemble du territoire français. Les scientifiques s'accordent pour dire que l'espèce est relativement sensible à une forte eutrophisation du milieu, développement rapide d'espèces pouvoir colonisateur.



Moyens à mettre en œuvre pour limiter l'incidence des activités/projets : certaines activités sont encadrées ou réglementairement interdites dès lors que l'espèce est présente, dans la mesure où elles constituent un acte de destruction de son habitat.

Type de recommandations / Type d'activités	Programmation des travaux	Techniques à privilégier	Aménagements recommandés	Autres recommandations
Toutes activités			Les processus et perturbations qui tendent à limiter la biomasse des communautés végétales participent au maintien du Flûteau nageant	
Entretien des berges non boisées		Procéder par tronçon ou sur une rive en alternance	Maintien d'une gestion extensive des prairies et megaphorbiaies	
Aménagement et entretien du cours d'eau		Le faucardage annuel des plantes aquatiques (coupe avec exportation) et le dévasement sont préconisés pour la gestion des canaux accueillant des populations	Limiter l'uniformisation des écoulements et la banalisation de l'écomorphologie des cours d'eau et l'artificialisation des berges	
Prélèvements et gestion des niveaux d'eau	La capacité du Flûteau nageant à subsister sur des vases exondées autorise les assèchements estivaux	Maintien des variations du niveau hydrique des pièces d'eau		
Activités agricoles		Limiter les rejets problématiques et préférer les drains végétalisés pour les cultures riveraines	Protection des stations contre le piétinement du bétail (pose de clôture et aménagement d'un abreuvoir)	

Source : https://inpn.mnhn.fr/fichesEspece/Luronium%20natans-106807_juillet2013.pdf

Effet positif du PAN7/ PAR7 breton qui vise à réduire les teneurs en azote (nutriments) dans les milieux aquatiques et qui interdit l'accès direct des animaux d'élevage aux cours d'eau.

4.2.2.2. La spiranthe d'été

Sources de données

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/124699

<https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/especeAction.do?action=fiche&cdNom=124699>

Plante vivace de 10 à 30 cm de hauteur, à tige dressée, munie de 2 à 5 racines tubérisées, fuselées. Elle a une floraison estivale, entre juin et août.

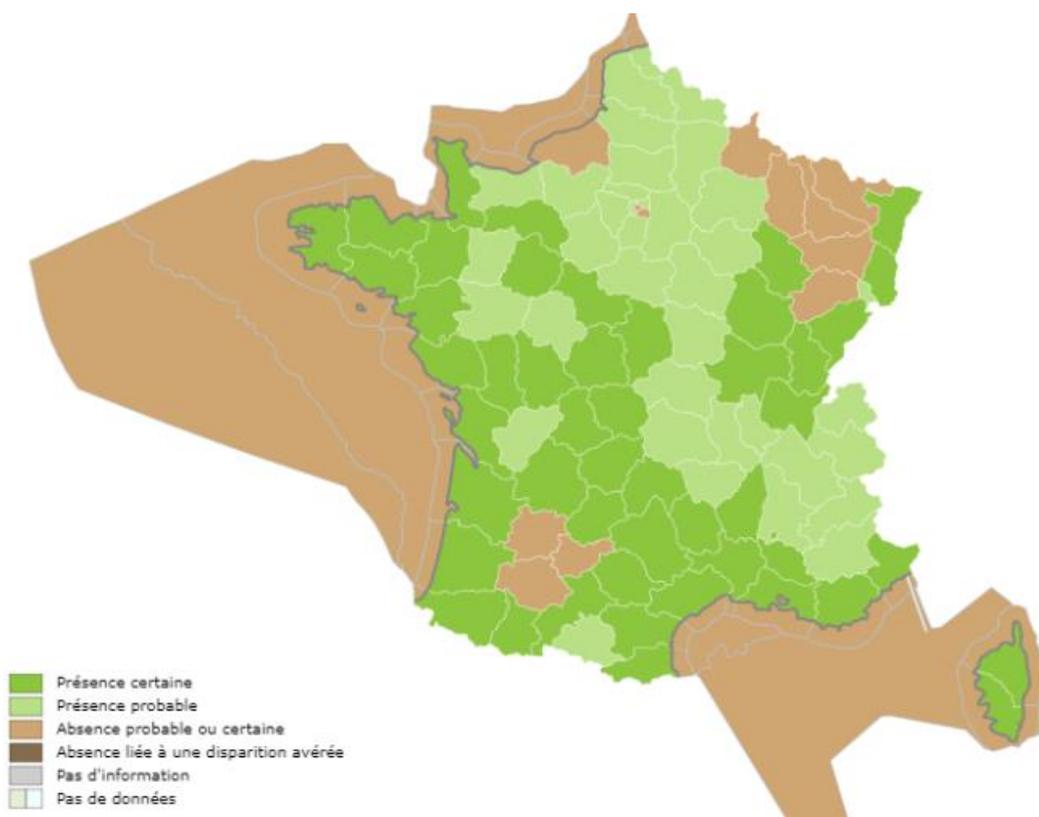
Elle se développe en milieu humide et faiblement acide, dans les marais, les tourbières, les prairies humides, en bord de petits cours d'eau ou dans les landes à proximité d'étangs; ne dépasse pas 1200 m d'altitude



(Photo ci-contre, source : site du mnhn)

En forte régression en France; considérée comme rare dans tous les départements, elle a disparu de ses stations les plus excentrées (Alsace, Normandie, par exemple). **Cf. carte de répartition ci-dessous**

Cette espèce est victime de l'aménagement des zones humides, principalement du drainage, du boisement et de la mise en culture de marais, tourbières et des annexes de cours d'eau.



Effet positif du PAN7 et du PAR7 breton qui prévoit une gestion adaptée des terres et notamment des zones humides (cf. article 4.1. du PAR7 breton, et arrêtés ZSCE « BVAV »).

4.2.2.3. Le saumon atlantique

Sources de données :

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/67765

<https://doris.ffessm.fr/Especies/Salmo-salar-Saumon-769>

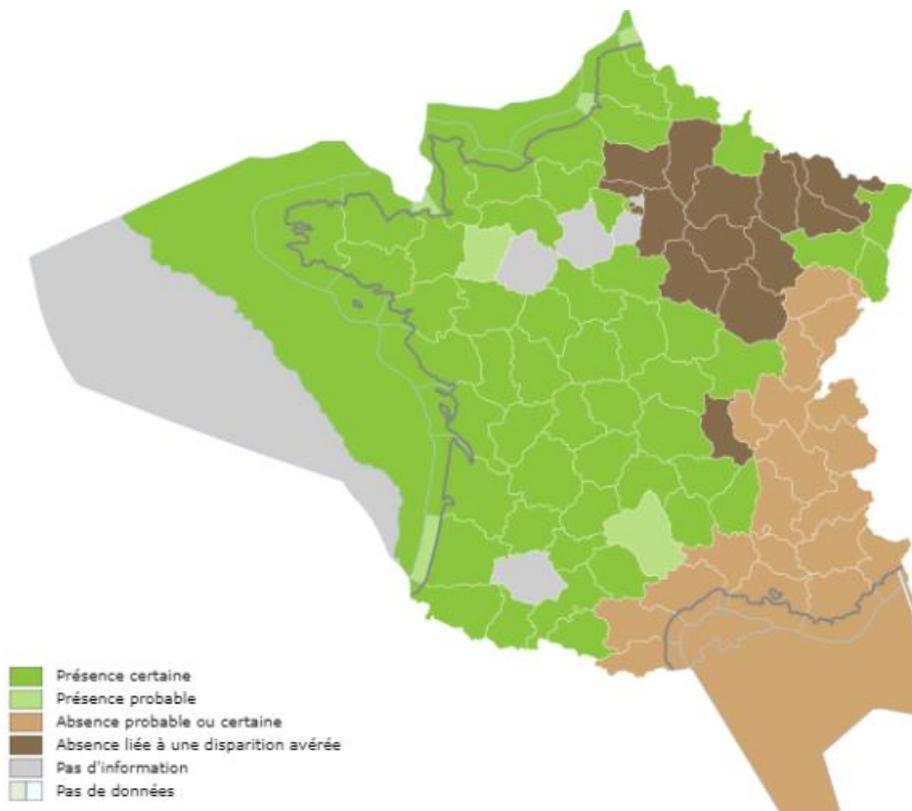
<https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/fiches/1106.pdf>



Cette espèce a considérablement décliné à l'échelle du territoire français (photo ci-contre, source site mnhn)

Elle est encore présente et est considérée comme emblématique sur beaucoup de cours d'eau bretons (exemple du Scorff, de l'Ellé...) : **Cf. Carte des aires de répartition ci-dessous.**

A l'origine de ce déclin : la pollution des milieux aquatiques, la dégradation de la qualité physique des habitats et la rupture de continuité écologique ...



Les mesures du programme d'action permettront de réduire un des éléments de pollution des milieux aquatiques (l'eutrophisation). Concernant la qualité physique des habitats et la continuité piscicole, ce sont d'autres actions qu'il faut entreprendre (renaturation, aménagement ou effacement d'ouvrages, etc.).

4.2.2.4. La moule perlière

Sources de données :

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/64435

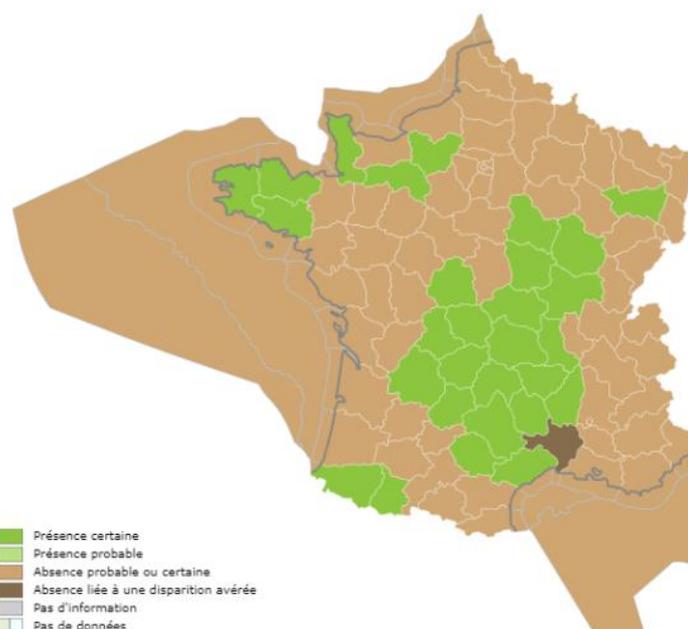
https://inpn.mnhn.fr/fichesEspece/EspeciesEauDouce/Mulette_perliere-M.margaritifera_2015.pdf

<https://www.institut-environnement.fr/download/Mulette-perliere-indicateur-biologique.pdf?6b6d4e1c63988a0adbec4940a17c9332=1bf46bb35b774d709ac0542c6fd8773a>

Cette espèce en voie d'extinction est encore présente en Bretagne notamment sur les bassins versants de l'Ellé et Scorff (photo ci-contre, source : site du mnhn). Sa raréfaction est essentiellement due à l'eutrophisation des cours d'eau. Par ailleurs pour se reproduire, l'espèce a besoin d'une eau dont la concentration en nitrate est inférieure à 5 mg/l et celle en phosphate inférieure à 0,1 mg/l. Enfin les apports importants de particules fines de terres ou de sédiments étouffent les juvéniles enfouis dans le sable.



L'espèce est présente dans les cours d'eau oligotrophes sur roches siliceuses. Une grande variété d'habitats est ainsi fréquentée, mais ils gardent en commun des eaux courantes et limpides, des fonds propres, stables et hétérogènes (racines, pierres, blocs, embâcles). En France, elle est présente sur l'amont des bassins hydrographiques des massifs anciens sur versant atlantique (Massif armoricain, Massif central, Morvan, Vosges et Pyrénées, potentiellement dans les Ardennes).



Cf. carte de répartition de l'espèces ci-contre

Conditions à réunir, concernant l'habitat : les arbres de rive maintiennent une température de l'eau optimale à 14-18°C au maximum ; la concentration minérale et organique de l'eau reste faible (conductivité de 20 à 70 µS/cm ; pH de 6 à 7,5 ; calcium < 0,1 mg/L ; moins de 0,5 à 1,5 mg/L de nitrate ; moins de 0,03 à 1 mg/L de phosphate ; entre 3 et 6 mg/L de matière en suspension au maximum, moins de 25 en hautes eaux). Au stade critique du cycle (juvénile enfoui), l'habitat comme la qualité d'eau interstitiels dépendent des échanges entre écoulement de surface et substrat (structure ouverte indispensable pour l'alimentation et l'oxygénation des sujets).

Le programme d'action a un effet neutre à faiblement positif : bien qu'aidant à diminuer les concentrations en nitrates dans les eaux superficielles, il sera insuffisant pour atteindre une concentration inférieure ou égale à 5 mg/l, nécessaire au cycle de développement de la moule perlière. De fait, l'aire de vie de la moule perlière reste très limitée en Bretagne (voir carte sur https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/64435)

La mise en place de bandes enherbées et des couverts hivernaux auront des effets positifs sur le développement des juvéniles mais cela ne suffira pas à la multiplication du peuplement.

4.2.3. Conclusion sur l'évaluation des incidences du 7ème programme d'actions « nitrates » sur les sites Natura 2000

D'une façon générale, les programmes de lutte contre la pollution par les nitrates d'origine agricole :

- ▶ n'ont pas d'impact négatif sur les espèces fragiles ;
- ▶ restent insuffisamment ambitieux pour permettre d'agrandir les aires de vie propices à la reproduction et au développement des espèces les plus sensibles (salmonidés, moule perlière, écrevisse à pattes blanches)

En conclusion, l'impact du programme d'action PAN + PAR est globalement neutre à faiblement positif.

**PARTIE V : MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE ET
COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROGRAMME
SUR L'ENVIRONNEMENT**

Partie V : Mesures prises pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives du programme sur l'environnement

Comme cela a été développé ci-dessus, le programme de lutte contre les pollutions azotées d'origine agricole n'a, par construction, que très peu d'effets négatifs sur l'environnement, excepté pour la mesure relative aux périodes d'épandage qui comme nous l'avons déjà souligné contribue à générer des pics d'émission de NH₃ à certaines périodes de l'année.

Le parti est donc pris dans ce chapitre :

- ▶ De développer plus particulièrement les mesures prises visant à réduire les émissions de NH₃ et la production de particules fines (NH₃ étant un précurseur de particules fines) ;
- ▶ D'évoquer rapidement quelques dispositifs réglementaires, plans ou programmes de nature à pallier au moins partiellement certaines faiblesses du projet de PAR 7.

5. Mesures préventives

5.1. Mesures prises pour réduire les émissions de NH₃

En parallèle de la mise en œuvre du PAN 7 et PAR 7, d'autres outils règlementaires ou contractuels accompagnent plus spécifiquement la réduction des émissions de NH₃.

Il s'agit :

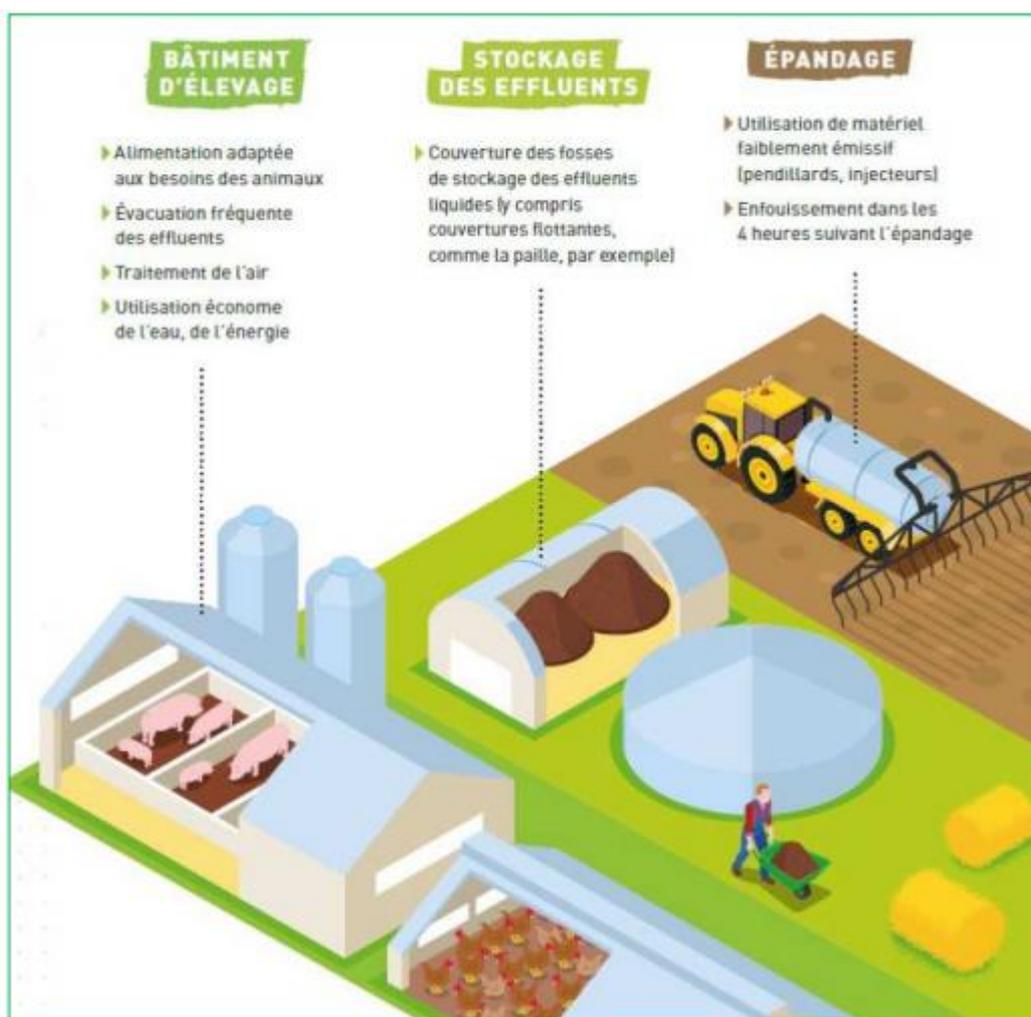
- ▶ **Du plan « matériel peu émissif »** : [un plan d'actions ministériel pour supprimer l'utilisation des matériels les plus émissifs à horizon 2025 | Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire](#)

En élevage, l'épandage est, avec le bâtiment, le plus gros poste d'émission de NH₃¹⁵. Ce plan, assorti d'aides pour l'acquisition de matériel haut de gamme, a vocation à réduire le poids des émissions de NH₃ liées aux épandages. Les pourcentages de réduction espérés, lors de la substitution de matériel, peuvent être chiffrés : à titre d'exemple, l'utilisation d'une tonne à lisier avec rampe à pendillard engendre une réduction des émissions d'ammoniac de 30% à près de 80% (variable selon le délai d'enfouissement post-épandage)

- ▶ **Adoption des Meilleures Techniques Disponibles (MTD) dans les élevages soumis à la directive relatives aux émissions industrielles dite IED.**

¹⁵([20120301_les-emissions-agricoles-de-particules-dans-l-air-etat-des-lieux-et-leviers-d-actions_ademe.pdf](#)).

- Mesures prises dans le cadre de la mise en place des MTD (extrait d'une note de la chambre d'agriculture de Bretagne) :
« Le secteur de l'élevage en Europe est source d'émissions dans l'environnement. Notamment, l'ammoniac (principalement issu des déjections animales), réagit dans l'atmosphère avec des composés tels que les oxydes d'azote ou de soufre pour former des particules fines nocives pour la santé. En Bretagne, les élevages sont à l'origine de 97 % des émissions d'ammoniac. La directive IED définit les meilleures techniques disponibles (MTD) dans un document appelé **BREF (Best REferences)**. Le **BREF a été publié au Journal Officiel le 21 février 2017**. Les installations concernées par le BREF sont classées au titre de la rubrique 3660 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ».



ponibles (MTD) dans un document appelé **BREF (Best REferences)**. Le **BREF a été publié au Journal Officiel le 21 février 2017**. Les installations concernées par le BREF sont classées au titre de la rubrique 3660 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ».

- Cette mise aux normes est normalement effective depuis février 2021.
- **Elle pourrait s'étendre à d'autres élevages, type bovin (discussion en cours)**

5.2. Mesures prises pour compenser le rehaussement du SOT, et les dérogations au SOT

Une étude relative à l'*Évaluation de l'effet des Seuils d'Obligation de Traitement (SOT)* a été réalisée en 2021 par SCE pour la DREAL. Celle-ci conclut que pour compenser les effets négatifs qui n'auraient pu être ni évités ni suffisamment réduits dans le cadre d'un abandon ou relèvement du SOT (rehaussement de 20 000 uN à 25 000 uN du SOT, proposé dans le projet de PAR 7), il serait pertinent de :

- ▶ Mettre en place un réseau de reliquats post-absorption et/ou entrée hiver ;
- ▶ Renforcer les obligations relatives à la couverture automnale des sols ;
- ▶ Renforcer les contrôles pour assurer un suivi de pratiques après rehaussement du SOT (*Cette augmentation de la pression de contrôle est conditionnée aux moyens humains disponibles dans les services concernés*).

S'agissant des dérogations ponctuelles au SOT, ouvertes dans le PAN 7 et le projet de PAR 7, elles seront suivies en Bretagne via le portail « Démarches Simplifiées », qui permet de produire à tout moment des bilans très complets, à différentes échelles géographiques. Les données peuvent ensuite être comparées à celles disponibles dans la base « Sillage télédéclaration », restituant les déclarations annuelles des flux d'azote.

5.3. Mesures prises pour accélérer la baisse des taux de nitrates dans les eaux brutes destinées à la production d'eau potable

plusieurs dispositifs complémentaires à la directive nitrates ont vocation à être déployés par les services de l'Etat comme par les gestionnaires responsables de la production d'eau potable pour garantir, dès l'amont, une qualité des eaux brutes compatibles avec les enjeux de santé humaine et le bon état des milieux.

Ces dispositifs concernent

- ▶ La déclinaison de la **nouvelle directive « eau potable »** de 2020, transposée en droit français par l'ordonnance du 22 décembre 2022 relative à l'accès et à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Ce texte prévoit notamment les actions à « *mettre en œuvre pour préserver la ressource en eau des captages sensibles aux pollutions par les pesticides ou les nitrates. Les périmètres de protection de captage sont rationalisés et simplifiés. En outre, les collectivités locales pourront, en liaison avec le préfet, établir un programme d'actions encadrant les pratiques qui dégradent la qualité des captages sensibles* ».
- ▶ La déclinaison de la **stratégie régionale « captages prioritaires »** évoquée au § 2.3.2
- ▶ Le **plan national « EAU »** dont un des objectifs est de « préserver la qualité de l'eau et restaurer des écosystèmes sains et fonctionnels ». Concrètement sont évoqués :
 - la mise en application de la directive « eau potable » (élaboration de plans de gestion de la sécurité sanitaire des eaux, actions ciblées sur les captages prioritaires)

- (puis sur les captages sensibles), également portées par la future loi d'orientation et d'avenir agricole,
- les résultats de la négociation en cours à l'échelle européenne pour un usage durable des pesticides, ainsi que le cadre d'Ecophyto 2023)
 - ▶ le soutien aux pratiques agricoles à bas niveau d'intrants via la contractualisation par les agriculteurs **des dispositifs MAEC, PSE, aides à la conversion BIO** ;

5.4 Mesures visant à augmenter les performances de l'ASSAINISSEMENT

Il s'agira en particulier de décliner les dispositions 3C à 3^E du SDAGE Loire-Bretagne, lesquelles prévoient :

- La réalisation des travaux d'amélioration du fonctionnement du système d'assainissement, prévus par la programmation du schéma directeur d'assainissement.
- la réduction des rejets d'eaux usées par temps de pluie
- la maîtrise des eaux pluviales dans les réseaux unitaires, dès lors qu'elles sont susceptibles de perturber fortement le transfert des eaux usées vers la station de traitement
- la déconnexion des surfaces imperméabilisées des réseaux d'assainissement
- la réhabilitation des installations d'assainissement non collectif non conformes.

A cet égard, la mesure 29 du PLAN NATIONAL D'ACTION POUR UNE GESTION RÉSILIENTE ET CONCERTÉE DE L'EAU¹⁶ prévoit, dès 2024, que 50 M€/an supplémentaires d'aides des agences de l'eau soient consacrés à la mise aux normes des stations d'épuration prioritaires

6. Mesures curatives

Dans le cadre du « plan algues vertes » plusieurs mesures curatives sont prévues pour répondre aux enjeux de santé humaine (présence de cyanobactéries, dégagement d'H₂S par les algues vertes) :

- ▶ **Ramassage des algues vertes ;**

¹⁶ [Dossier de presse - 30 mars 2023, Plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau \(ecologie.gouv.fr\)](#)

cf. <https://www.ceva-algues.com/document/ramassage-des-algues-vertes/>

Pour répondre aux enjeux sanitaires et aux spécificités de certaines zones d'échouage (difficultés d'accès, zones de rochers ou de galets, vasières...), le programme de ramassage des algues vertes par les collectivités se poursuit, avec un co-financement État. Ce dispositif se concentre principalement sur le ramassage mécanique des algues vertes avec leur évacuation vers des zones d'épandage ou de traitement. L'approche actuelle montre cependant ses limites sur un certain nombre de secteurs particulièrement sensibles aux échouages massifs ou difficilement « ramassables » entraînant des fermetures de plages et des conditions sanitaires dégradées. Aussi, de nouvelles solutions sont en cours d'expertise afin de développer pour chaque site une ou plusieurs solutions de ramassage en recherchant les complémentarités entre elles : ramassage à terre/en mer, ramassage mécanique/manuel...

- ▶ **Fermeture de plages ou de lieux de baignade**, dès lors que le dispositif de surveillance permet de détecter un dépassement des seuils de sécurité.

- Dangers liés aux échouages d'algues vertes

Un inventaire complet des zones à risques sur le littoral breton a été réalisé par le Centre d'Étude et de Valorisation des Algues (CEVA). Outre les baies « algues vertes », il permet d'identifier sur la région des sites présentant ou ayant présenté des zones de putréfaction d'algues vertes situés en dehors de ces périmètres dont des zones sur vasières (<https://www.creseb.fr/programme-izar-rapport-final-2021/>).

- Dangers liés au Cyanobactéries

L'Agence régionale de la Santé Bretagne assure le suivi sanitaire de la qualité bactériologique de 586 sites de baignade en mer et en eau douce. En 2020, 99 % présentaient une eau répondant aux exigences de qualité en vigueur. Toutefois, cinq sites sont interdits à la baignade pendant l'intégralité de la saison touristique 2021, au motif d'une qualité insuffisante.



Sites de baignade en mer : 559 sites

- Qualité excellente : 449
- Qualité bonne : 87
- Qualité suffisante : 15
- ▲ Qualité insuffisante : 8



Sites de baignade en eau douce : 27 sites

- Qualité excellente : 24
- Qualité bonne : 3
- Qualité suffisante : 0
- ▲ Qualité insuffisante : 0

7. Mesures de sensibilisation

Cet aspect est traité au chapitre suivant, avec une présentation de tous les dispositifs de suivi et des actions de communication visant à rendre plus lisibles les versions successives du programme d'action.

PARTIE VI : DISPOSITIF DE SUIVI

Partie VI : Dispositif de suivi

8. Objectifs et champs du suivi environnemental

Le suivi environnemental a pour objectif :

- ▶ D'évaluer **les effets de la mise en œuvre** du programme d'action par rapport à ceux escomptés :
 - Niveau d'intégration des mesures du PAR7 dans les pratiques agricoles (i.e. mesurer les évolutions induites sur les pratiques agricoles) ;
 - Impacts sur les concentrations en nitrate des ressources en eau et des milieux aquatiques, évolution de l'eutrophisation (i.e. mesurer l'impact sur la qualité « nitrates » des eaux) ;
 - Vérification que le PAR n'induit pas d'effets dommageables sur les autres composantes de l'environnement.
- ▶ **Le cas échéant, d'adapter les mesures** à l'issue de la mise en œuvre du programme en lien avec les résultats mesurés grâce au dispositif de suivi ;
- ▶ **De communiquer** sur l'état d'avancement de la mise en œuvre du programme, sur le niveau d'atteinte des objectifs et l'état des ressources en eaux et des milieux aquatiques

Différents types d'indicateurs ont été définis dans le cadre du 7^{ème} PAR :

- ▶ les indicateurs de **suivi des actions** qui permettent de juger de l'effectivité de la mise en œuvre du programme ;
- ▶ les indicateurs **de pression** qui caractérisent le niveau de pression azotée qui s'exerce sur l'environnement. Ils permettent d'évaluer l'effet des actions c'est-à-dire le résultat direct des modifications de pratiques engendrées par la mise en œuvre du programme : quantités d'azote brute organique par ha de SAU, etc.
- ▶ des indicateurs **de résultats** (indicateurs d'état) qui permettent de vérifier l'effet final des mesures sur la qualité des ressources en eau (superficielles, souterraines et littorales) vis-à-vis du paramètre nitrates : concentrations nitrates dans les cours d'eau, etc.

9. Indicateurs retenus

9.1. Suivi des mesures du 7ème PAR - Evaluation de l'évolution des pratiques et pressions agricoles

Le tableau ci-dessous présente les indicateurs de suivi de l'évolution des pratiques et des pressions sur les ressources en eau et les milieux.

Toutefois, l'évolution constatée est rarement le fait unique du volet réglementaire PAN7 + PAR7 ; elle résulte le plus souvent de l'effet cumulé d'autres réglementations environnementales et d'autres facteurs dits « externes » :

- ▶ volet contractuel correspondant aux différents programmes d'actions sur les bassins versants concernés par les algues vertes, sur les aires d'alimentation de captage, dans le cadre des plans de gestion Natura 2000, etc. :
- ▶ effet des marchés des matières agricoles (prix de vente, coûts des charges) et des contingences économiques liées aux entreprises privées que sont les exploitations agricoles (liens commerciaux et modalités de valorisation des productions agricoles) :

9.1.1. Approche transversale

Pour faciliter la lecture des mesures du PAR 7, au regard du nombre de spécificités territoriales, la DREAL Bretagne a traduit dans un tableau à double entrée (prévu en annexe de l'arrêté), la correspondance « mesure/zone » :

mesure	article	zones									
		ZES	ZAC	Captages > 50	BVAV	Vasières (états moins que bon ET cours d'eau > 29 mg/l)	Marais de DO1 Et Polders Mont Saint Michel	Z. Conchylicoles	Z. Inondables	Z1 et Z2	
DFA et Dispositif de surveillance AZOTE	4.2, 10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Télédéclaration obligatoire des données BGA	8.3.2.				X						
BGA solde maxi = 20 kg/ha de SAU + plafond N total si dépassement	8.3.2., 8.3.3.				X						
BGA solde maxi = 50 kg/ha de SAU	8.1	X	X								
Seuil d'Obligation de Traitement (SOT)	8.2.2.	X									
RPA	8.3.5, 8.4, 9			X	X						
JPP	5.3, 8.3.7, 8.4, 9			X	X						
Bande végétalisée de 10 m de large minimum	3.3, 7, 8.3.4, 8.4, 9		X	X	X	X					
Contrôle d'étanchéité ouvrages de stockage	8.3.2.				X						
Transmission annuelle PPF et CEP (ICPE et leurs prêteurs de terre)					X						
Suppression dérogation DIGESTAT (nouveaux plans d'épandage)	8.2.2.	X		X	X	X					
Tolérance exemption CI (sous conditions)	3.2.2.						X				
Tolérance enfouissement broyats cannes de maïs (sous conditions)	3.2.2.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Interdiction retournement des prairies permanentes	4.1.1., 4.1.2								X		
épandage dans la bande littorale des 500 m	5.1								X		
calendrier « maïs » différencié	3.1.1.										X

La DREAL Bretagne prévoit également :

- ▶ De réaliser une **plaquette pédagogique**, à l'image de celle réalisée pour le PAR6 ainsi que la mise à disposition d'éléments d'explication des différents dispositifs (illustrations page suivante) :
https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide_par6.pdf
- ▶ De mettre en place **une carte interactive** sur Internet permettant aux exploitants agricoles et aux contrôleurs de visualiser d'un clic les contraintes concernant un territoire ;

La DRAAF Bretagne alimente également son site internet avec différentes actualités en lien avec le programme nitrates ou le référentiel agronomique régional (GREN) :

<https://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/directives-nitrates-equilibre-de-fertilisation-gren-dfa-sot-r115.html>

Directives Nitrates : Equilibre de fertilisation, GREN, DFA, SOT

Vous trouverez sur le site Internet de la DREAL Bretagne toutes les informations concernant les réglementations européennes et nationales : <http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/sixieme-programme-d-actions-regional-directive-r1303.html>



CAMPAGNE 2022/2023 : DEROGATION AUX REGLES DE RESORPTION

Dans le cadre de l'initiative « optimiser la ressource en azote » lancée par le ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire en 2022, une possibilité est ouverte aux élevages soumis à obligation de traitement de l'azote, hors élevage de volailles, de déroger à cette obligation afin de mettre à disposition l'azote ainsi « préservé » à d'autres exploitants en vue d'une substitution de l'azote minéral par de l'organique.



Conseil technique : pour l'étanchéité des ouvrages de stockage : Prolongation de l'appel à candidatures

Prolongation de l'appel à candidatures relatif à l'agrément des prestataires pouvant délivrer un conseil technique visant à restaurer l'étanchéité des ouvrages de stockage d'effluents dans les exploitations agricoles des sous-bassins versants prioritaires définis dans l'arrêté modificatif du 6ème programme d'actions régional (PAR 6)



Equilibre de la fertilisation (Arrêté GREN)

Vous trouverez ici les textes réglementaires régissant l'équilibre de la fertilisation, les valeurs de références (reliquats sortie hiver *RSH*), les outils mis à disposition pour faciliter la réalisation du plan prévisionnel de fumure.



Déclaration des flux d'azote

Mis en place en 2014, la déclaration des flux d'azote est obligatoire pour toutes personnes physiques ou morales épandant des fertilisants azotés en Bretagne ou dont l'activité génère un fertilisant azoté.



Le Groupe Régional d'Expertises Nitrates (GREN) : sa composition, ses travaux

Le groupe régional d'expertise « nitrates » est chargé de proposer, sur demande du préfet de région, les références techniques nécessaires à la mise en oeuvre opérationnelle de certaines mesures du programme d'actions Nitrates. Vous trouverez ici sa composition et les résultats de ses travaux.



Communication

Vous trouverez ici tous les éléments mis à disposition du grand public concernant la Directive Nitrates en Bretagne, des brochures explicatives aux consultations du public sur de nouveaux textes.



Directive nitrates
6^{ème} programme d'actions en Bretagne



9.1.2. Suivi des quantités et flux d'azote sous toutes ses formes : déclaration de flux (DFA)

La déclaration annuelle des flux d'azote (DFA) a été mise en place en 2014. Elle est obligatoire pour toutes personnes physiques ou morales épandant des fertilisants azotés en Bretagne ou dont l'activité génère un fertilisant azoté.

L'article 10 du PAR 7 prévoit :

- ▶ La définition de plusieurs indicateurs, à l'échelle départementale :
 - pression d'azote de référence : Qref,
 - pression d'azote mesurée annuellement : Qn)
- ▶ Les mesures à mettre en œuvre en cas de dépassement de Qref l'année n :

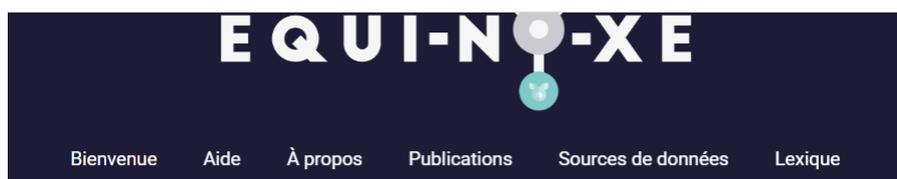
Les dispositions théoriques établies pour gérer les dépassements de la pression d'azote de référence sont complexes, mais donne lieu à un courrier individuel adapté à la situation constatée, précisant le plafond d'azote/ha à respecter. Pour l'instant, ce courrier n'a jamais été envoyé, aucun dépassement n'ayant été constaté à l'échelle des départements bretons.

- ▶ Une démarche d'analyse et d'amélioration continue (analyse de l'origine des dépassements, analyse de cohérence des données....) ;
- ▶ La levée ou renforcement des mesures suite au dépassement de Qref
- ▶ Une clause de rapportage d'évaluation et de révision

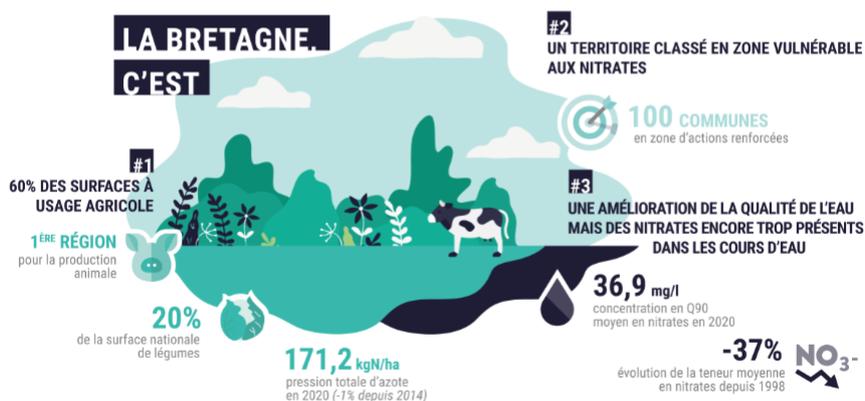
Déclaration des flux d'azote

- 
Résultats des déclarations de flux d'azote de la campagne 2020-2021 par département
 Chaque producteur ou épandeur d'azote en Bretagne doit réaliser la déclaration des flux d'azote permettant de calculer une pression d'azote épandu départementale. Retrouvez les plaquettes départementales de la dernière campagne et quelques cartes lissées.
- 
Résultats des déclarations de flux d'azote de la campagne 2018-2019 par département
 Chaque producteur ou épandeur d'azote en Bretagne doit réaliser la déclaration des flux d'azote permettant de calculer une pression d'azote épandu départementale. Retrouvez les plaquettes départementales de la dernière campagne et quelques cartes lissées.
- 
Résultats des déclarations de flux d'azote de la campagne 2017-2018 par département et par zonages spécifiques
 Chaque producteur ou épandeur d'azote en Bretagne doit réaliser la déclaration des flux d'azote permettant de calculer une pression d'azote épandu départementale. Retrouvez les plaquettes départementales de la dernière campagne et les résultats sur certains zonages spécifiques.
- 
Résultats des déclarations de flux d'azote de la campagne 2016-2017 par département, bassins versants et Sage
 Tous les chiffres des déclarations de flux d'azote de la campagne 2016-2017 sont en ligne y compris les ventilations par bassin versant, par Sage et par EPCI.
- 
Résultats de la campagne 2015-2016 de la déclaration des flux d'azote
 Retrouvez les plaquettes départementales des résultats de la campagne 2015-2016 des déclarations de flux d'azote en Bretagne.
- 
Résultats de la campagne 2014-2015 de la déclaration des flux d'azote
 Pour consulter les plaquettes départementales et les tableaux de résultats par territoire d'action (région, département, canton, bassin versant et SAGE)
- 
Résultats de la campagne 2013-2014 de la déclaration des flux d'azote
 Retrouvez les résultats de tous les départements bretons diffusés en juillet 2015 ainsi qu'une synthèse régionale.

En 2019 a par ailleurs été créé le **visualiseur EQUINOXE**, conçu pour restituer, à différentes échelles géographiques, les principaux indicateurs de suivi du PAR <https://geobretagne.fr/mviewer/?config=/apps/equinoxe/config.xml#>.

**ATTENTION**

LES DONNÉES UTILISÉES DANS L'APPLICATION SONT NON CONTRACTUELLES. ELLES SONT ISSUES DE DÉCLARATIONS ET PEUVENT AINSI PRÉSENTER DES BIAIS PAR RAPPORT AUX PRATIQUES RÉELLES.



Réalisation: DREAL Bretagne - Données: sources - Illustrations: Freepik & Flaticon

Pour aller plus loin, voir le bilan du 5e programme d'actions nitrates

Entrer dans l'application

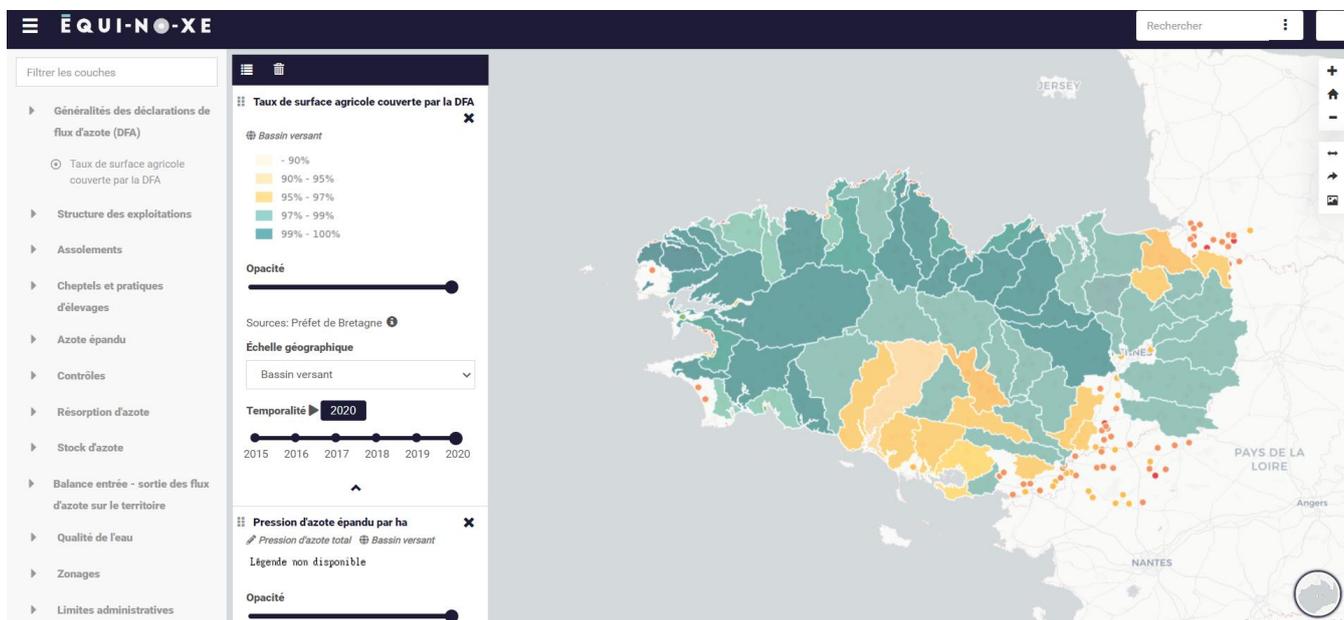


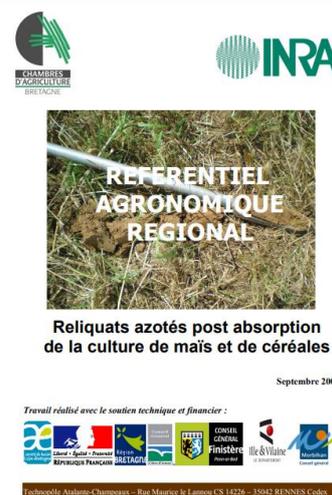
Figure 7 : Illustration de l'accès à l'application Equinoxe et visualisation d'un résultat (taux de surface agricole couverte par la DFA) – source : <https://geobretagne.fr/mviewer/?config=/apps/equinoxe/config.xml#>

9.1.3. Suivi des pratiques de fertilisation et des pressions azotées

9.1.3.1. Mesures de reliquats azotés post absorption ou début drainage

Mises en place sur les baies « algues vertes », les analyses de reliquats azotés sont désormais aussi prévues dans les périmètres des captages > 50 mg NO₃/l.

Les modalités de réalisation des RPA sont décrites dans le protocole régional de 2009 établi par la chambre régionale d'agriculture de Bretagne et l'INRAE. [Microsoft Word - Protocole RPA 30 SEPT.doc \(synagri.com\)](#)



Le projet de PAR 7 définit le seuil d'alerte pour les RPA et les mesures correctives en cas de dépassement de ce seuil.

9.1.3.2. Evaluation des situations de surpâturage

L'évaluation des situations de surpâturage est réalisée à partir de l'indicateur JPP/ha/an (jour de présence au pâturage par hectare et par an), défini à l'annexe 8-1 de l'arrêté du 29 mars 2023 établissant

le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Bretagne (dit arrêté GREN). https://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/11_gren_annexe8-1_prairies_2017-07.pdf

En quoi consiste cette mesure ?

L'indicateur « Journée de présence au pâturage » (JPP) permet d'évaluer le risque de fuites d'azote au pâturage, lié à un déséquilibre entre la quantité d'azote apportée par les déjections des animaux au champ et la capacité d'exportation d'azote par la culture fourragère en place.

Cette mesure impose à tous les élevages laitiers de respecter, pour le troupeau laitier et les vaches laitières :

INDICATEUR JPP ≤ SEUIL CRITIQUE

Le Seuil critique est défini dans l'arrêté GREN selon la méthode suivante :

$$\text{Seuil critique en UGB.JPP} = \text{Rendement moyen annuel des prairies en kg de MS / 12 kg de MS/UGB}$$

9.1.3.3. Tableau de synthèse des indicateurs de suivi des pratiques et pressions azotées

Thème	Indicateur	Source	Fréquence
Adaptation des périodes d'épandage	Nombre de dérogations aux périodes d'interdiction d'épandage avant maïs	DDTM, DREAL	Annuel
	Nombre de renforcements du calendrier d'épandage avant maïs		Annuel
Gestion de la fertilisation azotée	Quantités annuelles de N organique brut produit par département et par bassins versants	Déclaration des flux d'azote (% de complètes et cohérentes) DREAL DRAAF	Annuel
	Moyenne des pressions en N organique et N minéral, par ha de SAU par département et par bassins versants		
	Nombre de vendeurs d'azote minéral et d'opérateurs spécialisés ayant fait une DFA		
	Bilan de la cohérence de ces DFA		Annuel

	avec celles des exploitants agricoles		
	En BVAV : suivi de l'évolution du solde de la BGA		Annuel
Maîtrise de la pression de pâturage	Nombre d'indicateurs JPP calculés	Organismes de service et CRAB	Annuel
	Ecart par rapport au seuil critique et typologie des exploitations concernées		Annuel
	Nombre de diagnostics et de plans d'action élaborés		Annuel
	Typologie des mesures correctives préconisées en cas de constat de dépassement du seuil critique		Annuel
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nombre de dossiers ICPE (régime E et A) instruits correspondant à des augmentations du nombre de vaches laitières ▶ Nombre de dossiers refusés ▶ Nombre de projets modifiés ▶ Nombre d'AP signés pour des élevages respectant les seuils définis à l'article 22 des AM du 27/12/13 modifiés 	DDPP	Annuel
Bilan des dérogations SOT	Extraction de données à partir du portail « démarches simplifiées »	DREAL	Annuel

La DREAL, la DRAAF et les quatre DDTM bretonnes (Finistère, Côte d'Armor, Ille et Vilaine et Morbihan) ont la charge du pilotage du suivi selon les indicateurs : cf. tableau précédent. La DREAL centralise et synthétise les données collectées.

Thème	Indicateurs	Source
Contrôles directives nitrates	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nombre de contrôles réalisés par type d'exploitation (A,E, D, RSD) ▶ Type de suites données aux contrôles ▶ Nombres de contrôles réalisés par item (exemple : conformité des capacités de stockage des effluents) ▶ Type de suites données aux contrôles, par item ▶ Evolution dans le temps du nombre de contrôles 	DDPP DDTM OFB

9.1.4. Suivi des modalités d'occupation des sols notamment durant les périodes à risque de transfert de nitrates

Thème	Indicateurs	Source
Pratiques culturelles et contexte agricole	▶ Evolution des surfaces des cultures et de la surface agricole utile :	DRAAF
	▶ Evolution de la surface CIVEs (<i>en distinguant « cultures principales » et « cultures intermédiaires », sur la base des définitions données à l'article 1^{er} du décret du 4 août 2022</i> https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046144291)	DRAAF et DREAL

9.1.5. Autres indicateurs

9.1.5.1. Indicateurs en lien avec l'arrêté du PAR 7

Thème	Indicateurs	Source
Dérogation distances d'épandage en zone Conchylicole	Carte restituant la localisation de toutes les parcelles pour lesquelles une dérogation de distance aura été accordée	DDTM, DREAL

9.1.5.2. Indicateurs associés à la mise en place des programmes d'actions contractuels :

- ▶ Sur les baies algues vertes dans le cadre des programmes « ZSCE »
- ▶ Dans les aires d'alimentation de captages prioritaires

9.2. Suivi de l'état de l'environnement

9.2.1. Suivi de l'état des ressources en eau et des milieux aquatiques concernant les nitrates et les proliférations d'algues vertes

Types d'indicateurs suivis, en terme de « Qualité de l'eau / paramètres NITRATE » » :

Indicateurs	Sources	Fréquence du suivi
Concentration moyenne en nitrates des eaux de surface	DREAL Autres suivis : ARS, AELB, autosurveillance	Campagnes nitrates annuelles et complémentaires en fonction du type de ressources
Pourcentage de points de mesure inférieurs à la concentration de 50 mg/L de nitrates	DREAL Autres suivis : ARS, AELB, autosurveillance	Campagnes nitrates annuelles et complémentaires en fonction du type de ressources

Evolution des proliférations algales sur plages et sur vasières	Rapport du CEVA	Annuel
Evolution du nombre de captages AEP : <ul style="list-style-type: none"> ➤ 50 mg NO3/l ➤ Entre 40 et 50 mg NO3/l 	ARS Producteur d'eau dans le cadre de l'autosurveillance	Annuel

9.2.2. Suivi de l'état des autres compartiments environnementaux

Pour chaque composante de l'environnement potentiellement « influencée » par les mesures du PAN7+PAR7, le tableau suivant mentionne les indicateurs de suivi disponibles et/ou à envisager ainsi que les modalités de suivi existantes ou à prévoir.

Compartiment environnemental	Indicateurs de suivi	Organismes possédant des données
Qualité des eaux <ul style="list-style-type: none"> ▶ superficielles (cours d'eau, plan d'eau) ▶ souterraines ▶ littorales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teneur en produits phytosanitaires ▪ Teneur en phosphore ▪ Niveau d'eutrophisation (micro et macro-algues) ▪ Teneur en MES 	AESN ARS CEVA DREAL Voir également l'observatoire de l'environnement en Bretagne : 24 jeux de données sur l'eau ¹⁷ Et https://www.services.eaufrance.fr/
Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evolution des effectifs d'espèces protégées ; ▪ Evolution des surfaces à enjeux Natura 2000 ou biodiversité 	Suivi annuel par la DREAL Bretagne Voir aussi : le muséum national d'histoire naturelle, Conservatoire botanique national de Brest
Air – Changement Climatique¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evolution des émissions de certains produits dont les particules en suspension, le NOx, l'ammoniac, mais aussi les gaz à effet de serre comme le protoxyde d'azote, le méthane, le CO2 ; ▪ Evolution des consommations de carburant par les véhicules agricoles. 	DREAL CITEPA AIRBREIZH

¹⁷ <https://data.bretagne-environnement.fr/datasets?topics=Z71rjl8EHdXAyyvpzk1L8>

¹⁸ Dans l'état actuel des données disponibles, il n'a pas été possible de trouver d'indicateurs permettant de situer la Bretagne par rapport aux objectifs de réduction des émissions de NH3 fixés dans la directive NEC

Sols	<ul style="list-style-type: none">▪ Concentration en phosphore▪ Concentration en matières organiques▪ Sensibilité à l'érosion	Données du GIS Sol : (https://www.gissol.fr/) et l'observatoire des sols de Bretagne (https://geosass.fr/web/?page_id=1725) et https://geosass.fr/solsdebretagne/)
Santé humaine	<ul style="list-style-type: none">▪ Nombre de captages (pour l'alimentation en eau potable) protégés▪ Nombre de plages fermées	ARS Données EauFrance

PARTIE VII : METHODOLOGIE UTILISEE POUR REALISER L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Partie VII : Méthodologie utilisée pour réaliser l'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale du 7^{ème} PAR breton a été réalisée, entre juin 2021 et juillet 2023, par le bureau d'étude SCE. Les mises à jour postérieures, liées au jugement du TA de Rennes en date du 18 juillet 2023, ont été assurées par la DREAL Bretagne.

10. Les principaux textes pris en référence

10.1. Les textes réglementaires

Les principaux textes réglementaires pris en référence dans le cadre de cette évaluation environnementale sont :

- ▶ La directive ° 2001/42/CE du 27/06/01 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement. Elle définit le contenu de l'évaluation environnementale ;
- ▶ La directive 91/676/CEE 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 ») et les textes nationaux d'application et en particulier ceux publiés de janvier à mars 2023 (arrêtés du PAN 7, arrêté fixant le contenu des PAR, décret « ZAR ») ;
- ▶ La directive 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, communément appelée « Directive-cadre sur l'eau (DCE) » ainsi que le SDAGE Loire Bretagne qui la traduit dans ses objectifs et dispositions ;
- ▶ La directive 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2020 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine et sa transcription par l'ordonnance de décembre 2022.

10.2. Les notes méthodologiques

Plusieurs autres textes et notes ont été pris en compte, notamment :

- ▶ Des recommandations relatives à la démarche d'évaluation environnementale :
 - le guide du Commissariat général au développement durable et du CEREMA concernant les préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique - note méthodologique de mai 2015 ;
 - l'avis de l'autorité environnementale concernant la révision du précédent PAR (le 6^{ème}), délibéré 2018-21,
- ▶ Des données bibliographiques relatives aux différentes composantes de l'environnement : documentation scientifique pour étayer les arguments relatifs aux effets des mesures, soit vis-à-vis de la réduction des teneurs en nitrates dans les eaux, soit vis-à-vis des autres composantes de l'environnement (sol, air, pesticides dans les eaux...) : se reporter également au § 1.4.2.

11. La démarche de l'évaluation environnementale

11.1. L'approche « Pression- Etat -Réponse »

Le PAR 7 breton a été élaboré en tenant compte de l'approche Pression/Etat/Réponse développé par l'OCDE en 1993 :

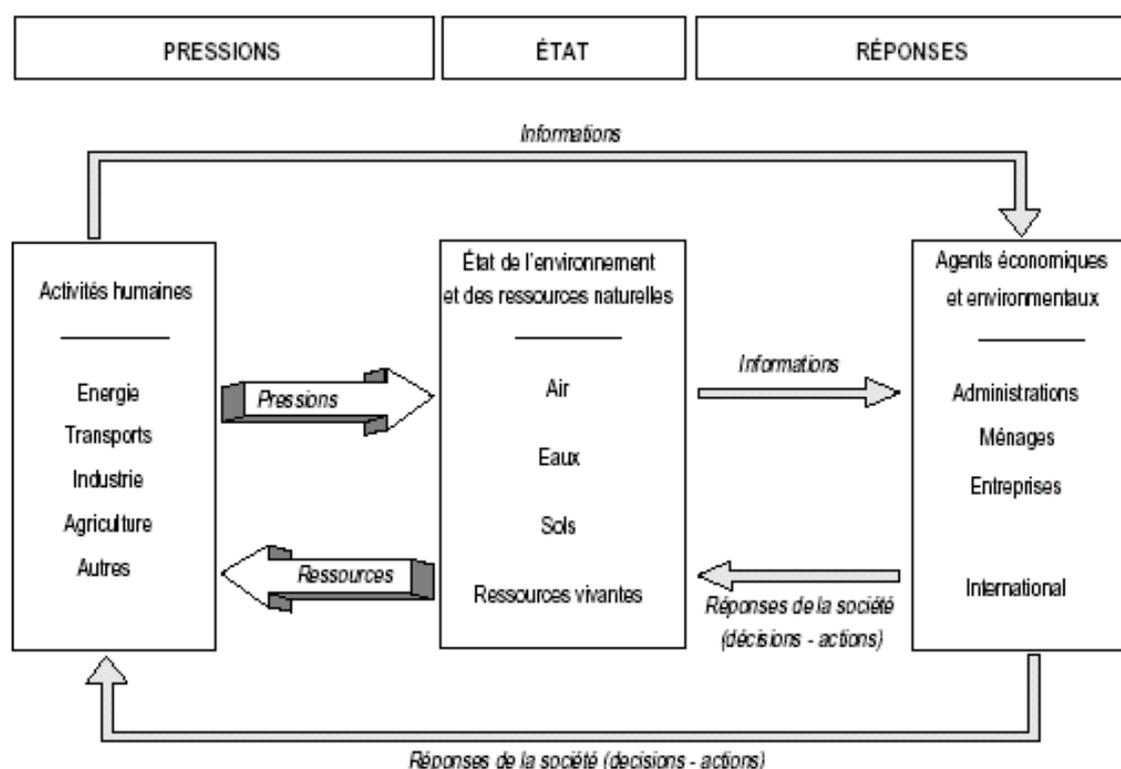


Figure 8 : Le modèle Pression Etat Réponse, OCDE 1993.

Cette approche théorique guide le travail sur la définition des actions pour lutter contre la pollution nitrates des eaux d'origine agricole.

Le schéma suivant illustre la démarche précédente en mettant en lumière les interactions entre l'agriculture et l'environnement dans le cadre de la mise en œuvre d'une politique de l'eau : il a inspiré la démarche d'élaboration du PAR7 breton (*avec une considération ciblant ici la réduction des nitrates dans les eaux*), et même si peu de mesures retenues in fine sont fondées sur des travaux de modélisation, la très grande majorité tiennent compte de l'état des lieux disponibles, des connaissances scientifiques, des autres dispositifs mobilisables, qu'ils soient réglementaires ou contractuels, et des enseignements (souvent très contradictoires) tirés des différentes concertations et consultations.

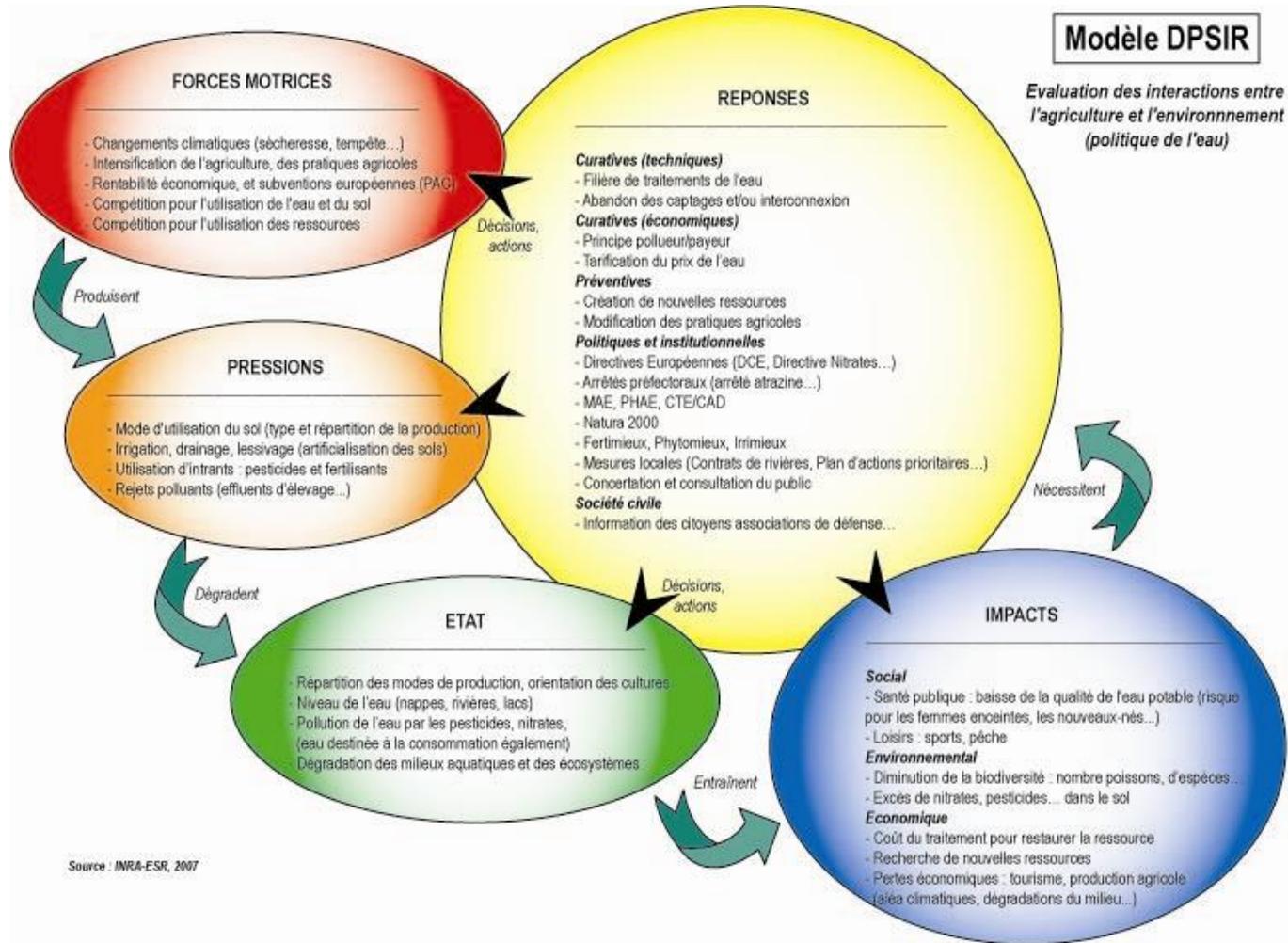


Figure 9 : DPSIR, évaluation des interactions entre l'agriculture et l'environnement dans la politique de l'eau (Source : d'après INRA-ESR, 2007)

11.2. Les modalités de réalisation de l'évaluation environnementale

La démarche d'évaluation environnementale est un **outil d'aide à la décision et à la prise en compte de l'environnement dans sa globalité**. Elle doit être proportionnée aux enjeux et engagée dès le démarrage de l'élaboration du plan/schéma/programme.

Il s'agit d'un processus progressif et itératif d'intégration des enjeux environnementaux qui permet d'aboutir au plan le moins dommageable pour l'environnement, de favoriser son acceptabilité sociale et de renforcer sa sécurité juridique.

Elle répond à trois objectifs :

- ▶ **aider à la définition du programme**, en prenant en compte, de manière proportionnée, les enjeux environnementaux ;
- ▶ éclairer l'autorité qui approuve le programme, en rendant compte **des différentes alternatives envisagées et des choix opérés** ;
- ▶ contribuer à la **bonne information du public** et faciliter sa participation au processus d'élaboration du programme.

L'évaluation environnementale comprend différentes phases qui doivent permettre de faire évoluer le document vers un projet de préservation et de reconquête de la qualité des eaux :

- ▶ une phase **d'état des lieux / diagnostic** qui permet d'identifier les enjeux environnementaux sur la zone vulnérable, de les hiérarchiser et de dresser les perspectives d'évolution en l'absence de PAR ;
- ▶ une phase de prise en compte des **enjeux environnementaux dans la définition du PAR** (enjeux nitrates relatifs aux ressources en eau mais aussi vis-à-vis des autres composantes de l'environnement) :
 - les effets des dispositions du projet de programme doivent être analysés au regard des enjeux environnementaux identifiés à l'issue du diagnostic et, par un processus itératif, les dispositions doivent être améliorées afin d'éviter les incidences négatives sur l'environnement ou la santé humaine,
 - puis, lorsque l'évitement n'est pas possible, les réduire voire, quand des effets négatifs notables subsistent, les compenser ;
- ▶ **une phase d'analyse** des effets des dispositions retenues et des mesures associées (**évitement, réduction, compensation**) et de définition des modalités de suivi des effets et des mesures.

Comme évoqué au § 10.2, nous avons pris en compte les préconisations du guide de mai 2015 sur l'élaboration des évaluations environnementales (CGDD et CEREMA), selon le principe décrit par le schéma suivant :



Figure 10 : Illustration du principe itératif de la démarche d'évaluation environnementale (Guide du Commissariat général au développement durable et du CEREMA, Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique Note méthodologique de mai 2015)

11.3. Une démarche de concertation

Dans le cadre de l'élaboration du PAR 7 et de son évaluation environnementale, la DREAL Bretagne a mis en place plusieurs dispositifs de concertation pour recueillir puis tenir compte des avis du public et des parties prenantes (cf. § 1.1 et § 1.2) :

- ▶ Une démarche de concertation préalable organisée du 27 octobre au 10 décembre 2021, voir § 1.1 ;
- ▶ Des webinaires, réunions, échanges techniques et négociations en bilatérales avec les différents partenaires (membres du comité régional nitrates, et notamment représentants de la profession agricole, Eau et rivières de Bretagne, APPCB), voir § 1.2.

11.4. Les limites de l'évaluation environnementale

Dans les faits, l'approche « Etat-Pression-Réponse » doit composer avec

- ▶ **des divergences quant à la définition des objectifs de qualité d'eau selon les parties prenantes** (organisations professionnelles agricoles, associations environnementales, institutions publiques...) ;
- ▶ **une complexité**
 - **de compréhension du dispositif** de lutte contre les pollutions diffuses nitrates d'origine agricole qui s'articule à 2 échelles : plan d'action national et plan d'action régional,

dont les versions successives rendent très compliquée la vision globale de la démarche ;

- **historique des spécificités** et nombreux zonages bretons.

Enfin, le processus d'évaluation environnementale a été perturbé par :

- un report de calendrier de plus d'un an et demi, lié au retard de publication du PAN 7 et l'interruption des travaux sur le PAR 7. Cette dissociation dans le temps ne facilite pas l'approche globale de la réflexion sur la complémentarité des deux textes et induit pour la réalisation du second un calendrier très contraint qui nuit à la qualité des échanges et de la réflexion quant à l'approche environnementale globale.
- Le calendrier du contentieux administratif, le projet de PAR 7 ayant dû intégrer successivement les jugements du TA de Rennes en date du 4 juin 2021 et du 18 juillet 2023.

Table des figures

Figure 1 : Sectorisation des bassins versants bretons selon 4 typologies – étude INRAE- 2022, L. Loyon.....	153
Figure 2 : Les zonages du PAR7 retenus (Source : DREAL, juin 2023).....	164
Figure 3 : Risques de lixiviation d'azote en fonction du chargement (source : CRESEB).....	167
Figure 4 : Mesures d'efficacité des bandes enherbées (en % de réduction par rapport au témoin) : efficacité moyenne pour les concentrations de produits phytosanitaires, efficacité totale pour les flux de MES, nitrate et phosphore	169
Figure 5 : Politiques publiques et outils mis en œuvre pour l'amélioration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques (Source : Guide pour la maîtrise des fuites de nitrates vers les eaux : réaliser et exploiter les reliquats d'entrée hiver (REH), DGPE, février 2023)	174
Figure 7 Les sites Natura 2000 de Bretagne (Source : DREAL Bretagne, 2021) Habitats et espèces remarquables concernés.....	206
Figure 8 : Illustration de l'accès à l'application Equinoxe et visualisation d'un résultat (taux de surface agricole couverte par la DFA) – (source : https://geobretagne.fr/mviewer/?config=/apps/equinoxe/config.xml#).....	234
Figure 9 : Le modèle Pression Etat Réponse, OCDE 1993.....	242
Figure 10 : DPSIR, évaluation des interactions entre l'agriculture et l'environnement dans la politique de l'eau (Source : d'après INRA-ESR, 2007).....	244
Figure 11 : Illustration du principe itératif de la démarche d'évaluation environnementale (Guide du Commissariat général au développement durable et du CEREMA, Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique Note méthodologique de mai 2015)	246

PARTIE VIII : RESUME NON TECHNIQUE

Partie VIII : Résumé non technique

SOMMAIRE

1. Pourquoi un programme NITRATES ?

- a. Un peu d'histoire
- b. Les objectifs à atteindre
- c. Le contenu du programme

2. État des lieux en Bretagne, à la veille de la publication du septième programme NITRATES

- a. Les principaux résultats obtenus
 - i. Situation en France
 - ii. Zoom sur la Bretagne
- b. Les difficultés persistantes, qui doivent orienter le contenu du PAR7
- c. Qu'est-ce qui a été fait ces dernières années ?

3. Les scénarios explorés avant d'aboutir au projet d'arrêté PAR 7

4. Motifs pour lesquels le projet de programme a été retenu

5. Les effets attendus avec la mise en œuvre du PAR 7

6. Mesures prises pour ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER les effets négatifs du programme sur l'environnement et la santé humaine

- a. Très peu d'impacts négatifs identifiés
- b. Des synergies avec d'autres plans et programmes pour augmenter les effets positifs

1. Pourquoi un programme NITRATES ?

A. Un peu d'histoire

La directive « nitrates » date de 1991, elle est donc signée au début d'une décennie au cours de laquelle des dérives importantes sont constatées dans les pratiques de fertilisation des cultures, notamment dans les zones à forte densité d'élevage. Le constat de la dégradation rapide et importante de la qualité de l'eau suscite une prise de conscience qui amène l'Europe à poser un cadre réglementaire, et à inviter les États Membres à renforcer ce cadre dans la réglementation nationale et infra-nationale, en tenant compte des enjeux locaux.

À la même époque en Bretagne, les importants travaux de remembrements et de modification du tracé des cours d'eau accélèrent la dégradation de la qualité de l'eau, faisant disparaître une partie du bocage et avec lui, la résilience des écosystèmes naturels.

	Commune n°1 <i>Agglomération de Remes</i>	Commune n°2 <i>Collines de Bécherel</i>	Commune n°3 <i>Région du Coglais</i>	Commune n°4 <i>Sud-est du département</i>
Densité de haies en 1952 (m/ha)	88,2	115,5	140	123,8
Densité de haies en 1996 (m/ha)	42,9	65,1	81,8	19,2
Recul de la densité des haies en % 1952- 1996)	- 51,4	- 43,6	- 41,6	- 84,5

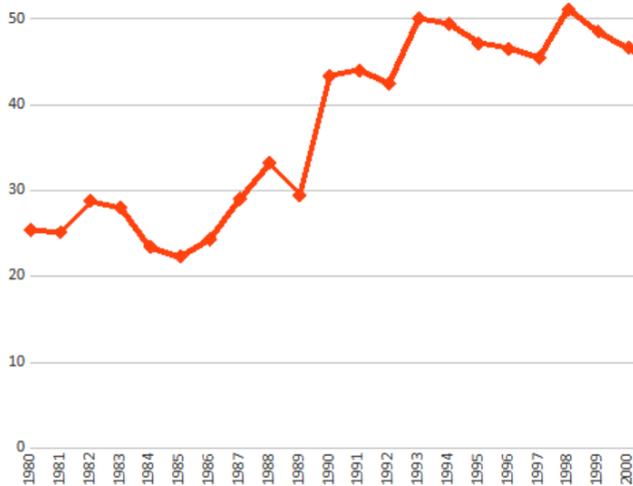
Tableau 1 – L'évolution de la densité des haies dans les campagnes d'Ille et Vilaine (1952-1996)

Source : [Samuel PERICHON - académie de l'agriculture](#)

A la fin des années 90, la conjonction de la sur-fertilisation de terres et de l'affaiblissement des dispositifs de protection naturels, comme les haies et les talus, se traduit par des taux de nitrates records mesurés dans les cours d'eau.

DREAL BRETAGNE

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PAR 7 BRETAGNE



Evolution de la concentration en nitrates dans les cours d'eau bretons, de 1980 à 2000 :

Moyenne du Q90 du réseau de contrôle et de surveillance (RCS), en mg/l

Source : DREAL Bretagne

Effet collatéral, la disparition progressive du bocage s'accompagne d'une perte importante de biodiversité.

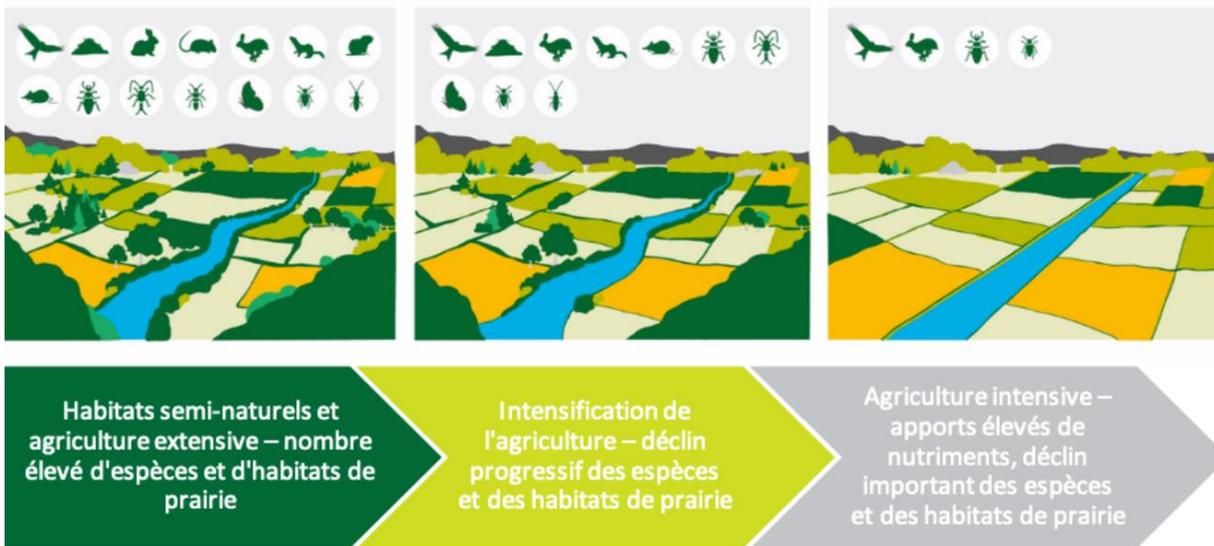
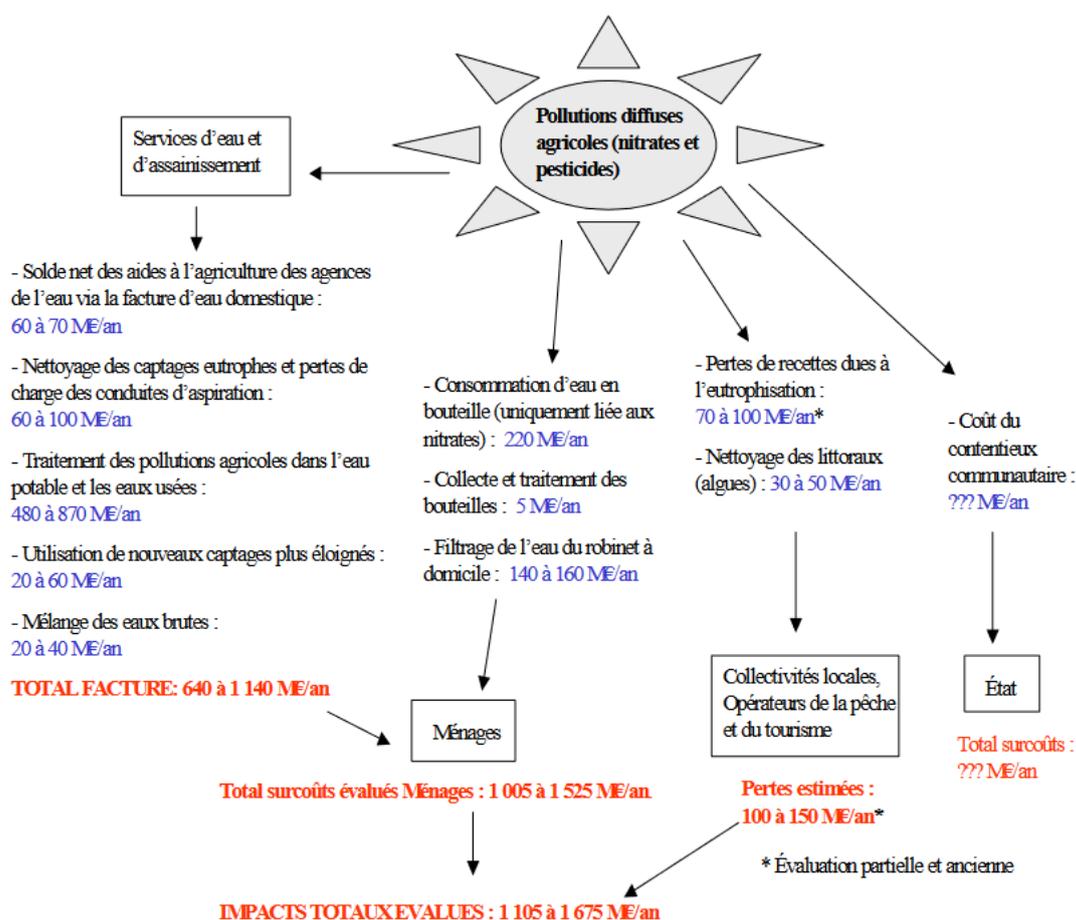


Illustration de la perte de biodiversité selon la diversification des paysages agricoles. Crédit : Cour des comptes européenne

Enfin, la pollution des eaux par les nitrates contribue à l'inflation des coûts de traitement, nécessaire à la potabilisation de l'eau (source : CGEDD 2011 -

<https://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0070/Temis-0070550/19342.pdf> ; l'estimation porte sur l'ensemble du territoire français)

Surcoûts et pertes financiers évalués et attribués aux pollutions agricoles diffuses - Budgets annuels



En réponse à cette situation, et pour répondre aux obligations européennes :

- l'État français transpose la directive « nitrates » en droit français (code de l'environnement et textes associés) ;
- les préfets des départements bretons signent les premiers programmes de lutte contre les pollutions diffuses d'origine agricole en 1996.

B. Les objectifs à atteindre

L'article 1^{er} de la directive nitrates fixe la cible suivante :

- réduire la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates à partir de sources agricoles,
- prévenir toute nouvelle pollution de ce type.

Le mot « pollution » est défini à l'article 2 de la même directive : il s'agit du « *rejet de composés azotés de sources agricoles dans le milieu aquatique, directement ou indirectement, ayant des conséquences de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources vivantes et au système écologique aquatique, à porter atteinte aux agréments ou à gêner d'autres utilisations légitimes des eaux* ».

En résumé, la qualité de l'eau doit être suffisante pour permettre tous les usages de l'eau, qu'il s'agisse de la production d'eau potable ou des usages de loisir.

D'un point de vue des limites fixées pour les teneurs en nitrates dans les eaux brutes, le tableau ci-dessous récapitule les différentes valeurs définies dans la réglementation :

Limite de qualité fixée par la Directive-cadre sur l'eau (DCE), paramètre NITRATE	50 mg/l	Échéance 2027. Concerne 100% des masses d'eau superficielles et souterraines
Limite qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau potable, paramètre NITRATE	Eaux SUPERFICIELLES : 50 mg/l Eaux SOUTERRAINES : 100 mg/l	Arrêté du 11/01/07, annexe 2 https://aida.ineris.fr/reglementation/arrete-110107-relatif-limites-references-qualite-eaux-brutes-eaux-destinees-a
Limite de qualité au-delà de laquelle les eaux superficielles sont considérées comme subissant ou susceptibles de subir une eutrophisation	18 mg/l	Article 3, arrêté du 05/03/2015 https://aida.ineris.fr/reglementation/arrete-050315-precisant-criteres-methodes-devaluation-teneur-nitrates-eaux et disposition 10A-5 du SDAGE
Limite de qualité en dessous de laquelle il devient possible d'actualiser la carte des zones vulnérable tous les 8 ans, au lieu de tous les 4 ans	25 mg/l	Article 6.b) de la directive nitrates EUR-Lex - 31991L0676 - EN - EUR-Lex (europa.eu)

Enfin, un indicateur spécifique a été mis au point pour définir le bon état des masses d'eau littorales, susceptibles d'être concernées par des échouages d'algues vertes : il prend en compte :

- le % de surfaces recouvertes par les algues vertes
- la fréquence des blooms d'algues vertes

Source : CEVA – *indicateur « bloom de macroalgues »* , page 16/25 sur https://atlas-dce.ifre-mer.fr/upload/doc/SN/Indicateur_guide_REEL_2018_macrophytes_corrige.pdf

C. Le contenu du programme

Le tableau suivant fait apparaître :

- les mesures imposées par la Directive Nitrates (DN) ;
- les mesures imposées en France, par le septième Programme d'Actions National (PAN 7), déclinant la directive nitrates ;
- les mesures imposées en Bretagne, sur tout ou partie du territoire, par le septième Programme d'Actions Régional (PAR 7) ; les nouveautés par rapport au PAR 6 sont identifiées par un **sur-lignage jaune** ; les renforcements, par rapport au PAN, sont signalés par la lettre **R**, les assouplissements par les lettres **ASS**.

	DN	PAN	PAR
Mesures applicables sur toute la Bretagne			
Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants	X	X	R
Flexibilité agro-météorologique du calendrier d'épandage		ASS	ASS
Capacités minimales de stockage des effluents d'élevage	X	X	X
Équilibre de la fertilisation azotée (APPORT = BESOINS de la culture - FOURNITURES PAR LE SOL)	X	X	X
Plans prévisionnels de fumure et cahier d'enregistrement des pratiques	X	X	X
Limitation de l'azote organique épandu à 170 kg/ha (N d'origine animale)	X	X	X
Conditions d'épandage (par rapport aux cours d'eau, sols en pente, inondés, gelés, enneigés)	X	X	R
Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses		X	R
Couverture végétale le long des cours d'eau (PAR : <i>élargissement à 10 m sur BV de la Sélune</i>)		X	R
Définition de l'inventaire des cours d'eau		X	R
Mise en place d'une déclaration annuelle obligatoire des flux d'azote		X	R

Fertilisation interdite pour Couverts d'Interculture Non Exportés (CINE)		X	R
Interdiction de destruction chimique des CINE		X	R
Date de mise en place et de destruction des CI		X	X
Protection de berges vis à vis du piétinement du bétail			X
Création de zones tampons à l'occasion d'opération d'entretien ou de re-constitution du réseau de drainage des parcelles agricoles			X
Interdiction de retournement de prairie de plus de 3 ans			X
Obligation de calculer l'indicateur de pression de pâturage			X
Mesures renforcées en ZAR et autres zones à enjeu			
Définition de mesures applicables dans des zones à forts enjeux (<i>Zones d'Actions Renforcées = ZAR, qui intègrent notamment : les bassins versants touchés par les marées vertes sur plages ; les captages pour la production d'eau potable, affichant des teneurs en nitrates élevées ; les zones d'excédents structurel, à forte densité animale</i>). Bretagne		X	R
Maintien des 10 m de bandes enherbées en ZAC			X
Mise en place d'un Seuil d'Obligation de Traitement (SOT) en Zone d'Excédent Structurel (ZES)		X	X
En cas de circonstances exceptionnelles, possibilité de déroger au SOT		ASS	ASS
Précision sur la méthode de calcul de la Balance Globale Azotée			R
Limitation du solde de la Balance Globale Azotée/ha à 50 kg/ha (ZES, ZAC, captages > 50mg NO ₃ /l)		X	X
Limitation du solde de la Balance Globale Azotée/ha à 20 kg/ha, avec télé-déclaration annuelle des données nécessaires au calcul (BV concernés par les marées vertes sur plages)			R
Mise en place d'un seuil d'alerte pour les Reliquats d'azote (fin d'été-automne), et mesures correctives obligatoires en cas de dépassement du seuil (BV concernés par les marées vertes sur plages, captages > 50 mg NO₃/l)		X	R
Limitation de la pression de pâturage (BV concernés par les marées)			R

vertes sur plages, captages > 50 mg NO₃/l)			
Elargissement des bandes enherbées à 10 m de chaque côté de la rive (BV concernés par les marées vertes sur plages, captages > 50 mg NO₃/l , quelques BV concernées par marées vertes sur vasières)			R
Inventaire des ouvrages de stockage à risques + contrôles ciblés (BV concernés par les marées vertes sur plages)			R
Télédéclaration annuelle des données figurant dans le Plan Prévisionnel de Fumure et le Cahier d'Enregistrement des Pratiques + automatisation des contrôles de cohérence (ICPE et leurs prêteurs de terres , implantés dans les BV concernés par les marées vertes sur plages)			R
Liste des indicateurs utilisés pour suivre le programme	X	X	R

Les conditions de sortie, pour le classement en Zone d'Actions Renforcées (ZAR) sont les suivantes :

Critères d'entrée dans la ZAR	Conditions de sortie de la ZAR
Captages > 50 mg de NO ₃ /l (et Zones identifiées pour futur usage AEP* > 50 mg) <i>* : Alimentation en Eau Potable</i>	< 50 mg de NO ₃ /l <i>(En Bretagne, ce résultat doit avoir été constaté pendant une période de 3 années consécutives)</i>
Captages entre 40 et 50 mg de NO ₃ /l (et Zones identifiées pour futur usage AEP, entre 40 et 50 mg) <i>(intégration à la ZAR facultative, choix laissé au préfet de région - en Bretagne, ces captages n'ont pas été intégrés à la ZAR)</i>	< 40 mg de NO ₃ /l Motif de non intégration en ZAR-Bretagne : - aucun de ces captages ne présente une courbe des nitrates évoluant à la hausse, - existences d'autres dispositifs de protection.
Bassins Versants concernés par les marées vertes (échouages d'ALGUES VERTES sur plages)	Indicateur métrique mesurant les échouages (cf guide IFREMER)
Zones d'Excédents Structurels (ZES) : cantons dans lesquels la quantité d'azote produite	< 50 mg de NO ₃ /l 2 années consécutives sur masses d'eau SDAGE (souterraines et

<p>par les animaux est supérieure à 170 kg/ha (liste actualisée en 2011)</p> <p>Zones d'Actions complémentaires (ZAC)</p> <p>communes concernées par périmètre de protection de captages dont la qualité de l'eau est > 50 mg de NO₃/l (liste actualisée en 2011)</p>	<p>superficielles) définies au R.211-76 du code de l'environnement</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Fin du déclassement pour le critère « algues vertes » (Indicateur métrique mesurant les échouages)</p> <p>cf R.211-81-1-V</p>
---	--

2. État des lieux en Bretagne, à la veille de la publication du septième programme NITRATES

A. Les principaux résultats obtenus

Situation en France

(Source : EAU FRANCE, https://rapportage.eaufrance.fr/sites/default/files/Nitrates/2020/NiD_France_Rapport_2020.pdf)

S'agissant des eaux superficielles :

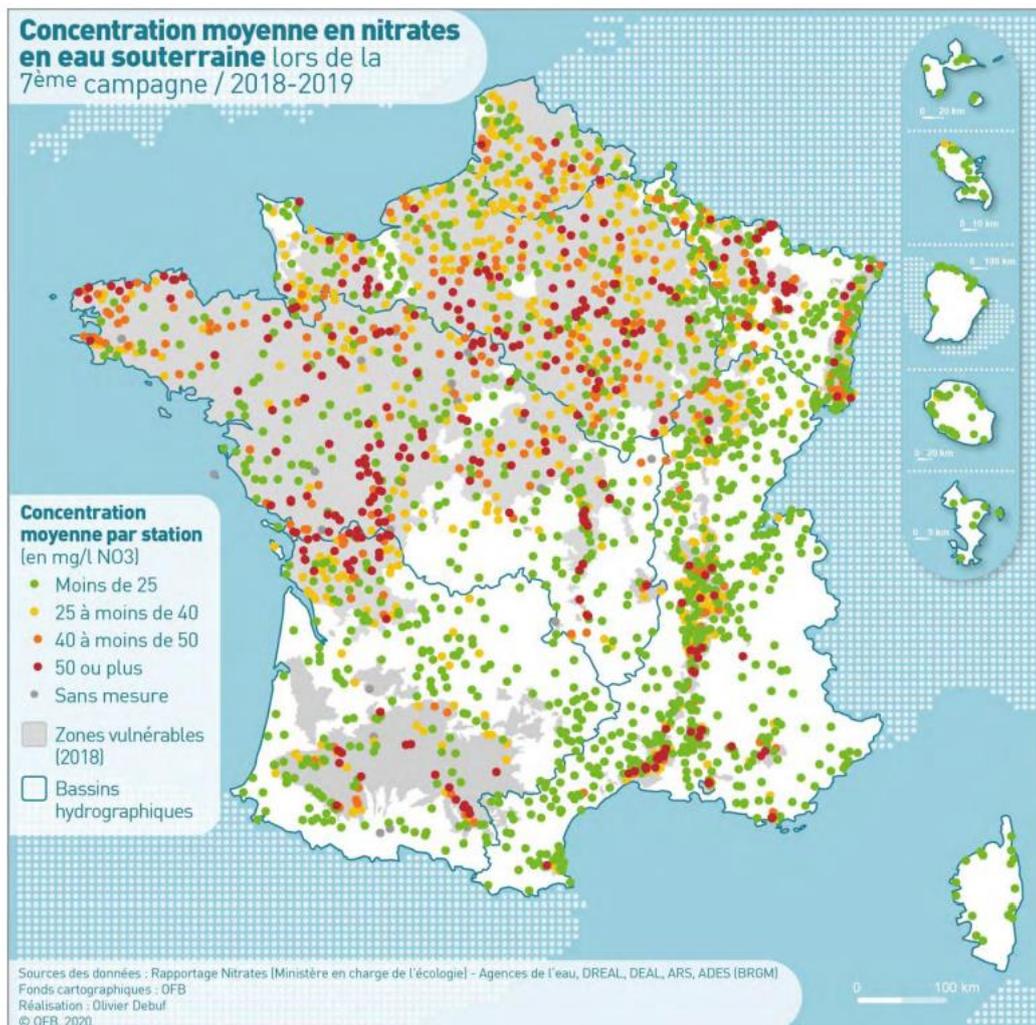
81% des stations avec mesures en eau de surface continentale présentent, lors de la 7^{ème} campagne de surveillance, une concentration moyenne en nitrates < 25 mg/l NO₃, dont près de 45% avec une concentration moyenne inférieure à 10mg/l NO₃. A l'autre extrémité de l'échelle, 4,3% des stations affichent une concentration moyenne en nitrates supérieure ou égale à 40 mg/l NO₃, dont 1,4% à plus de 50 mg/l NO₃.



Attention, les chiffres sont présentés ici en « concentrations moyennes », valeurs plus faibles que les percentiles 90

S'agissant des eaux souterraines :

Près de la moitié des stations avec mesures en eau souterraine, présentent lors de la 7^{ème} campagne une concentration moyenne en nitrates < 25 mg/l NO₃. Un quart des stations a une concentration moyenne en nitrates supérieure ou égale à 40 mg/l NO₃, dont la moitié à plus de 50 mg/l NO₃. 20 stations ont une concentration moyenne annuelle au-dessus de 100 mg/l NO₃.



Zoom sur la Bretagne

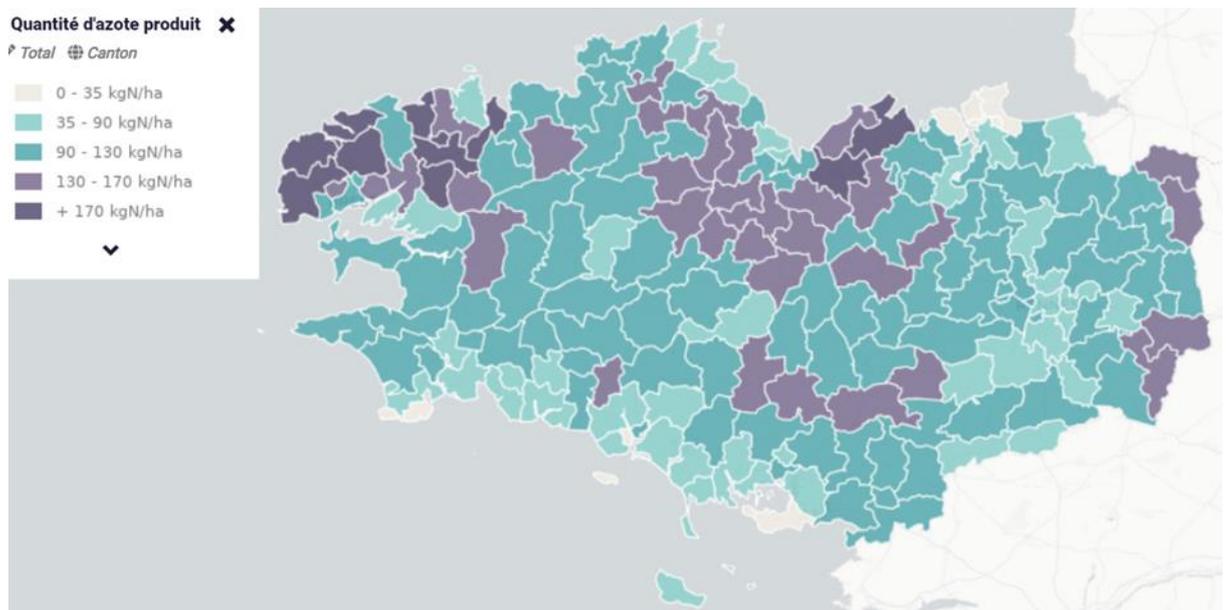
AZOTE

- Disparition progressive des cantons en excédent structurel

En 2004, 104 cantons avaient été classés en excédent structurel. En 2020, il ne reste que 10 cantons en Bretagne, répondant à la définition historique de la ZES (plus de 170 kg d'azote organique d'origine animale produite par ha).

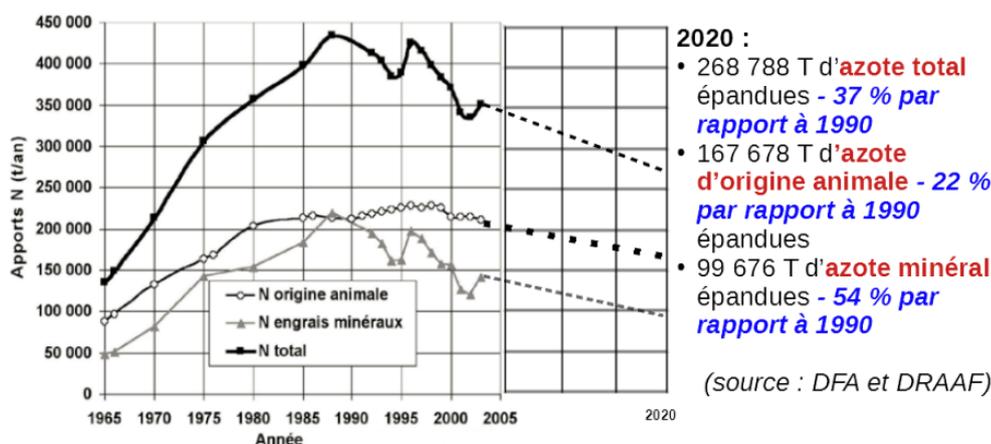
Ces 10 cantons sont les suivants : Matignon (22), Lamballe (22), Taulé (29), Landivisiau (29), Plouescat (29), Ploudiry (29), Plabennec (29), Lannilis (29), Ploudalmezeau (29), Saint-Renan (29).

Ces 10 cantons apparaissent en violet foncé sur la carte ci-dessous.



- Baisse de la pression d'azote apporté au sol

Les apports d'azote au sol ont baissé de 37 % par rapport à il y a 30 ans. La pression d'azote par ha peut aujourd'hui être évaluée chaque année grâce au dispositif obligatoire de déclaration des flux d'azote, toutes les déclarations étant bancarisées dans l'outil national SILLAGE TELEDECLARATION (<https://mesdemarches.agriculture.gouv.fr/demarches/entreprise-agroalimentaire-et/s-engager-dans-une-demarche-90/article/declarer-des-quantites-annuelles-d-401>).



Résultats pour la campagne de déclaration 2020-2021

(source : DRAAF Bretagne, https://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette_region_r53.pdf) :

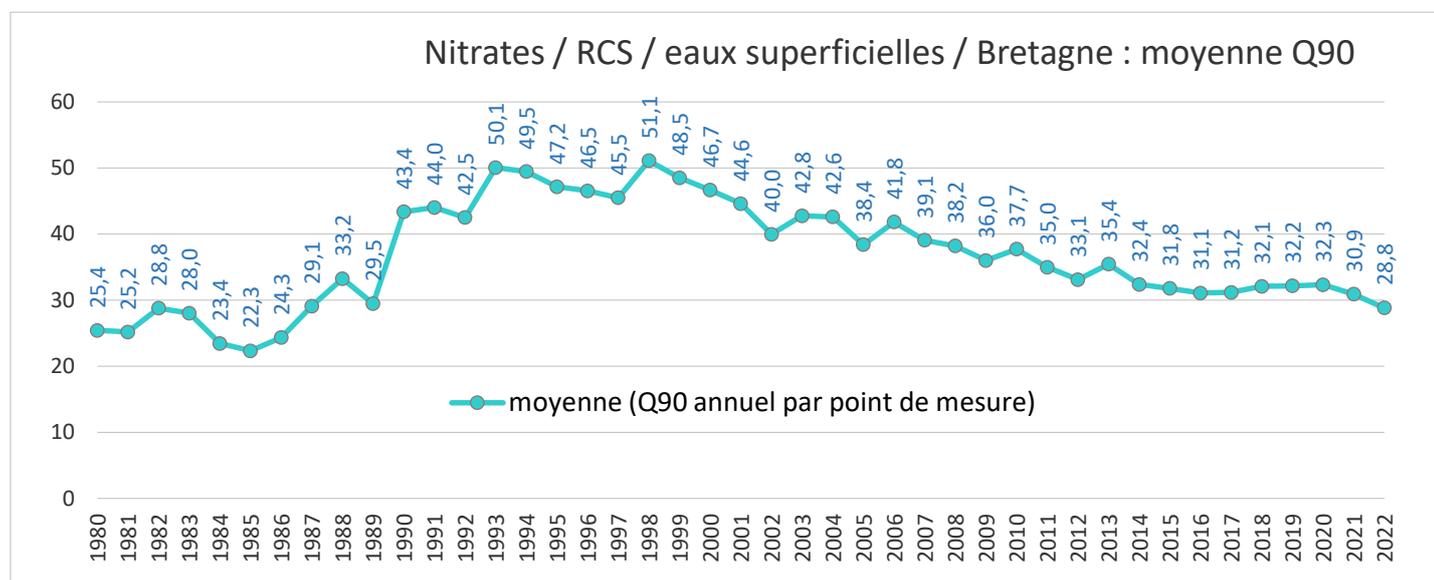
NB : pour la campagne 2021-2022, la moyenne régionale, pour N total épandu/ha, passe de 172,8 à 161,3 kg/ha*. Cette baisse semble très liée à la flambée des prix des engrais chimiques.

https://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette_re-

Nombre de déclarants produisant ou épandant de l'azote dans la région	23 070
Nombre de déclarants PAC ayant des terres dans la région en 2021 qui ont déclaré leurs flux d'azote	21 642
Part des déclarants de la PAC 2021 qui ont déclaré leurs flux d'azote	93,7 %
Surfaces déclarées à la PAC en 2021 dans la région associées à une déclaration de flux d'azote	1 564 359 ha
Part des surfaces déclarées à la PAC en 2021 associée à une déclaration de flux d'azote	97,3 %
Pression d'azote issu d'effluents d'élevage	104,3 kgN/ha de SAU
Pression d'azote non issu d'effluents d'élevage (minéral, boues de station, produits normés ou homologués...)	68,5 kgN/ha de SAU
Pression d'azote total épandu	172,8 kgN/ha de SAU

- Amélioration de la qualité de l'eau, sur le paramètre nitrates

Entre 1998 et 2018, la teneur en nitrates moyenne baisse environ chaque année d'1 mg/l : l'action conjuguée des premiers programmes d'action « nitrates » et des aides à la création ou l'extension des ouvrages de stockage d'effluents, et de l'animation prise en charge par différentes structures et collectivités, permet d'obtenir ces bons résultats.



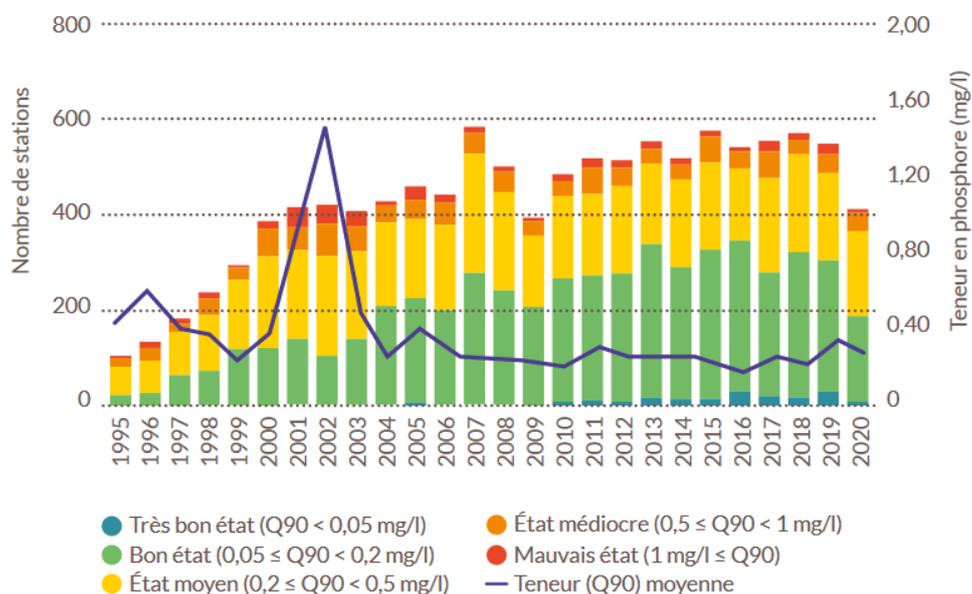
A partir de 2014 néanmoins, les progrès marquent le pas, même si la courbe s'infléchit de nouveau depuis 2 ans. Cette récente évolution vers une diminution des taux de nitrates devra se confirmer dans les années qui viennent.

PHOSPHORE

Pour le paramètre PHOSPHORE, autre élément qui contribue à l'eutrophisation des masses d'eau, le même type d'évolution est observé, mais avec une stagnation des résultats plus ancienne, puisqu'on n'observe plus d'amélioration depuis 2007 :

- 2007 : 0,23 mg/l
- 2020 : 0,23 mg/l

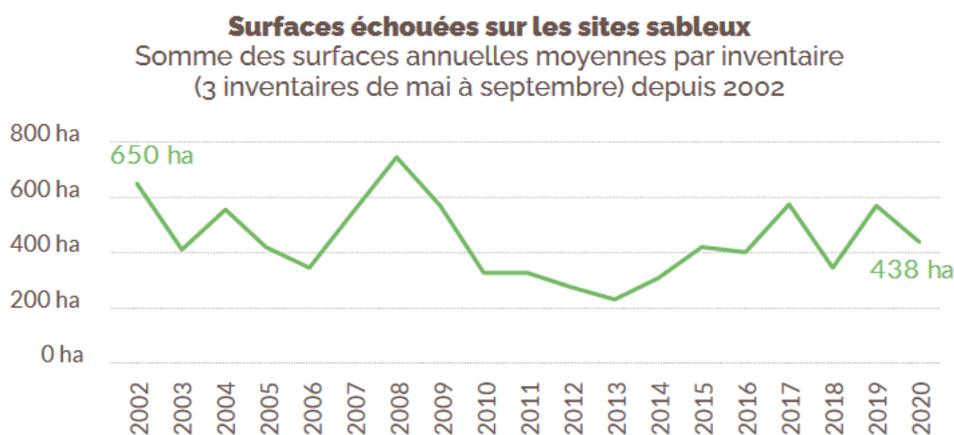
Source : Chiffres-clé de l'eau - édition 2022, Observatoire de l'Environnement en Bretagne



Evolution de la teneur en phosphore totale dans les cours d'eau bretons.

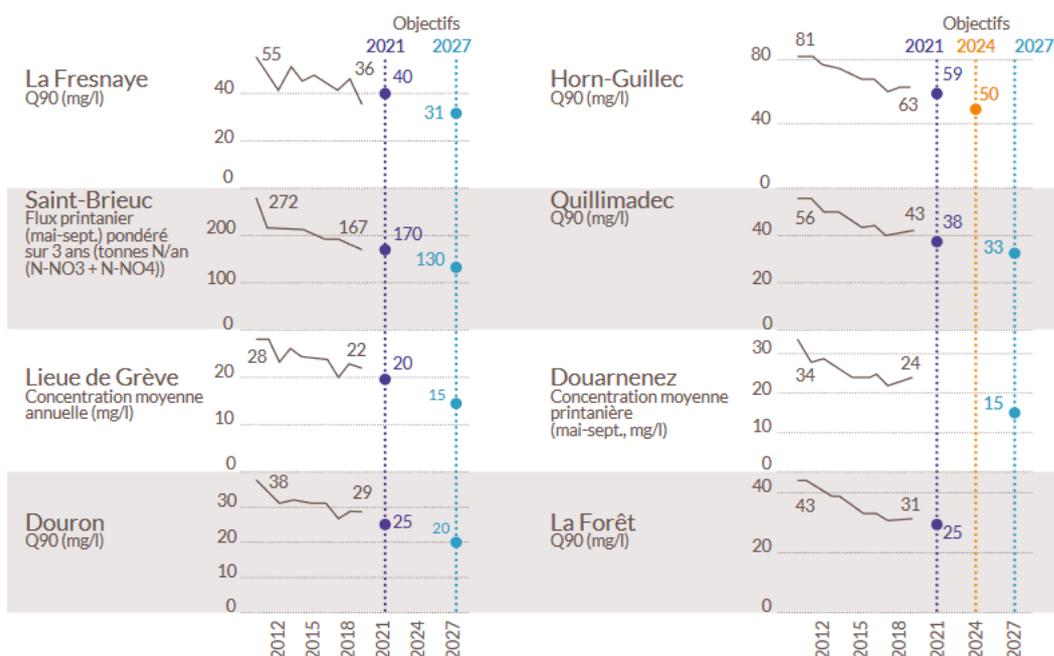
ALGUES VERTES – échouages sur plages

La situation s'améliore depuis 2002, avec une baisse du nombre d'ha touchés par les marées vertes, selon les inventaires réalisés.



Par ailleurs, chacune des 8 baies concernées a progressé, par rapport aux objectifs fixés, lesquels doivent permettre d'observer une baisse très significative de la biomasse algale.

Atteinte des objectifs de qualité de l'eau vis-à-vis des nitrates fixés sur les territoires de baies



Source : Chiffres-clé de l'eau - édition 2022, Observatoire de l'Environnement en Bretagne

B. Les difficultés persistantes, qui doivent orienter le contenu du PAR 7 breton

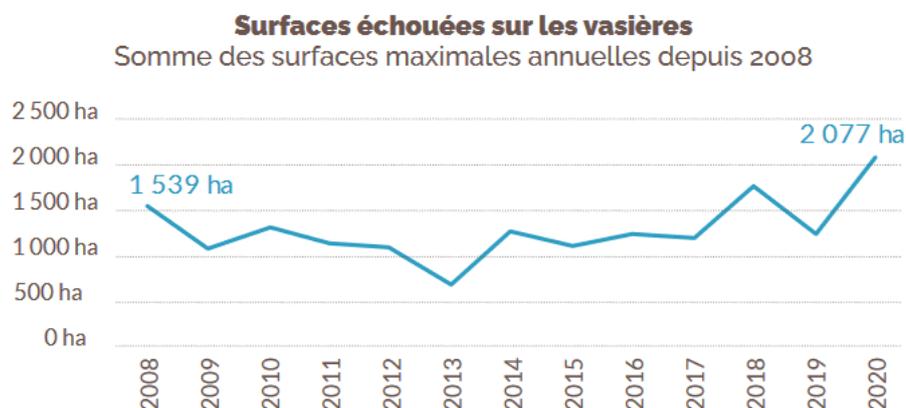
- **Échouages d'algues vertes sur plages :**

Un rapport de la Cour des Comptes (juillet 2021) et deux jugements du Tribunal Administratif de RENNES (juin 2021 et juillet 2023) concluent à l'insuffisance de résultats et/ou de renforcements réglementaires, depuis la signature du premier plan de lutte contre les algues vertes (février 2010).

Le PAR 7 a pris en compte ces injonctions. Il est par ailleurs complété par 7 arrêtés « Zone Soumise à Contrainte Environnementale », pris au titre des articles R.114-6 et suivant du code rural et de la pêche maritime.

- **Échouages d'algues vertes sur vasières**

L'état des lieux du SDAGE publié en 2019 met en évidence une augmentation des surfaces d'échouage d'algues vertes sur vasières. L'étude IMPRO confirme par ailleurs que le rôle joué par les apports sédimentaires dans les efflorescences d'algues vertes reste marginal, comparé aux apports dissous en provenance des bassins versants.



Exemple de la **vasière du Ledano** :

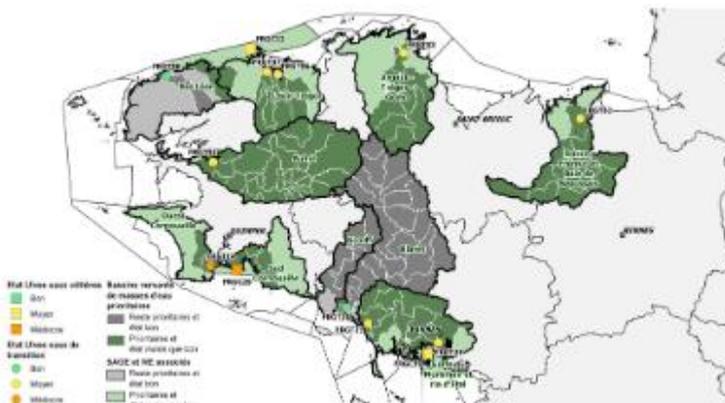
→ Ces flux sédimentaires sont du même ordre de grandeur que les flux issus des petites rivières (Traou Du et Kerbiguet), mais 200 fois inférieurs aux flux issus du **bassin versant de l'estuaire du Trieux**, qui reste la principale source de N et P du système

Localisation des masses d'eau déclassées à cause des échouages d'algues vertes sur VASIÈRES :

La carte ci-contre est extraite de la **disposition 10A-2 du SDAGE Loire-Bretagne**.

- en **vert foncé** : bassins versants alimentant les zones d'échouage, elles-mêmes déjà déclassées au regard de l'étendue des surfaces concernées

- en **gris foncé** : bassins versants alimentant les zones d'échouage « à risque »



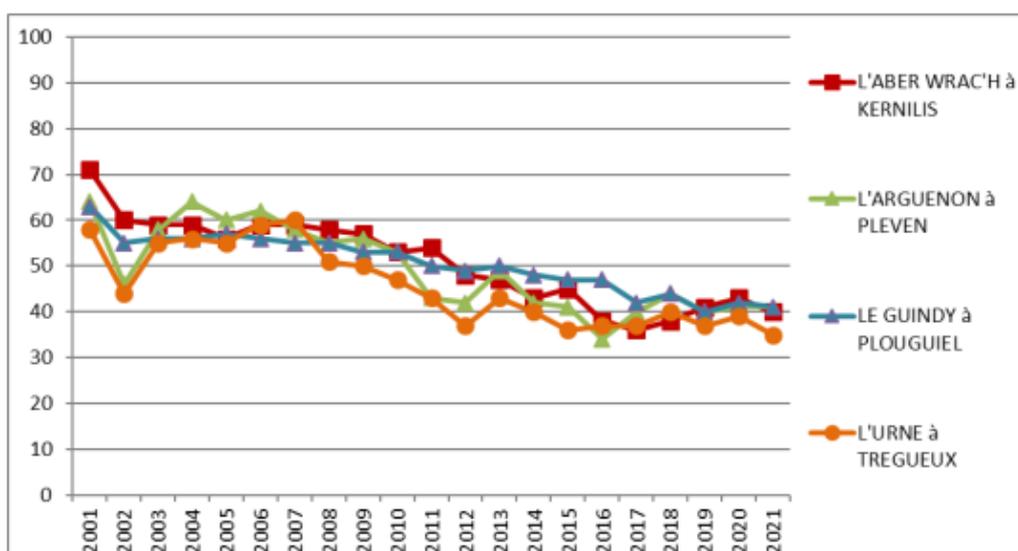
- **Captages d'eau potable dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/l**

En comptant les captages fermés, il reste une cinquantaine de captages pour lesquels les analyses mettent en évidence des percentiles 90 (ou des valeurs maximales) supérieures à 50 mg. La quasi-totalité de ces captages concerne des eaux souterraines (750 installations de pompage pour la production d'eau potable, en Bretagne, dont 640 en eau souterraine ; néanmoins, 77 % des volumes sont pompés en eau superficielle – Source : ARS, édition « Soif de santé » 2019).

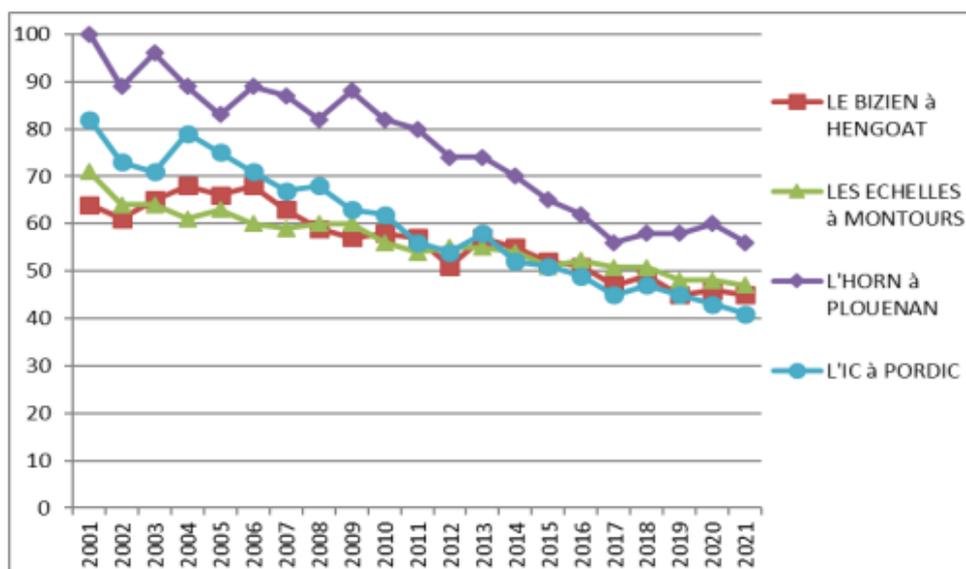
Concernant les 9 captages (Ic, Bizien, Guindy, Urne, Arguenon, Gouessant, Horn et Aberwrac'h) ayant fait l'objet du contentieux « eau brute » en 2007, 8 présentent désormais des teneurs en nitrates inférieures à 50 mg/l. Seule la prise d'eau de l'Horn (fermée depuis 2007) dépasse 50 mg/l. Les graphiques

ci-dessous restituent l'évolution des résultats (sauf pour la prise d'eau de l'ARGUENON, aujourd'hui abandonnée).

**Évolution des teneurs maximales annuelles en nitrates de 2001 à 2021
pour les 4 prises d'eau en service - Source ARS Bretagne**



**Évolution des teneurs maximales annuelles en nitrates de 2001 à 2021
pour les 4 prises d'eau fermées - Source ARS Bretagne**



- **Autres bassins versants dépassant la limite DCE de 50 mg/l**

Hors problématique ALGUES VERTES et EAU POTABLE, quelques territoires affichent toujours une situation préoccupante, avec des valeurs dépassant régulièrement 50 mg.

Deux bassins versants, sur le SAGE Vilaine, ressortent régulièrement dans la liste des plus mauvais scores régionaux, le SEMNON et la SEICHE.

Toutefois, les résultats, sur le SEMNON, se sont améliorés ces 2 dernières années, comme en témoigne la chronique de la station aval, proche de l'embouchure avec LA VILAINE (*source : OEB*) :

Détail par station : SEMNON à PLECHATEL (code SANDRE 04212700)									
	1995	1996	1997	...	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de prélèvements	6	7	12	...	32	33	31	29	29
Prélèvements en bon état	6	7	9	...	29	27	25	28	29
Concentration maximale	17,2	29,3	73	...	66,2	70	80	51	40,4
Percentile 90 (Q90)	17,2	29,3	63,4	...	52	59	57	39	37
Concentration Moyenne	5,7	8,4	23,9	...	12,7	25,6	23,3	22,2	15,4
Concentration Minimale	1	1	0,5	...	0,6	0,5	0,5	0,8	2,1

En amont, les dernières valeurs enregistrées restent supérieures à 50 mg/l (*source : OEB*) :

Détail par station : SEMNON à EANCE (code SANDRE 04211950)									
	2010	2011	2012	...	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de prélèvements	7	12	12	...	10	10	12	14	12
Prélèvements en bon état	4	11	8	...	7	6	7	14	9
Concentration maximale	81	54	78	...	111	110	101	56	60
Percentile 90 (Q90)	81	54	60	...	111	110	80	44	53
Concentration Moyenne	44,4	15,6	35,8	...	35,2	47,2	38	24,2	28,4
Concentration Minimale	1,1			...	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Sur la Seiche, un arrêté « Zone soumise à contraintes Environnementales » a été signé le 15 juillet 2019. Il a notamment pour objectif la création ou le maintien de dispositifs « tampon » (surfaces enherbées, talus boisés) pour limiter l'érosion des sols et les pollutions diffuses par les nitrates.

C. Qu'est-ce qui a été fait ces dernières années ?

Volet réglementaire

Renforcement du cadre réglementaire : six mesures spécifiques aux territoires concernés par les échouages d'algues vertes sur plages ont été arrêtés par le préfet de région le 18 novembre 2021. (https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20230316_par6_a4_internet.pdf), dans les domaines suivants :

**1**

**Pré-diagnostic et diagnostic
d'étanchéité des ouvrages de
stockage d'effluents d'élevage**

**2**

**Seuil d'alerte « Reliquat
d'azote post absorption » (RPA)**

**3**

**Bandes enherbées ou boisées
élargies à 10 m de chaque côté**

**5**

**Suppression de la dérogation
« DIGESTATS »**



À RETENIR : les actions définies dans les arrêtés ZSCE signés les 9 et 12 septembre par les préfets des Côtes d'Armor et du Finistère ont été calibrées de façon à atteindre, au plus tard fin 2025, la réduction des flux d'azote à la mer jugée compatible avec une baisse très significative. A titre d'exemple, pour la baie de Saint-Brieuc :

- Flux d'azote à la mer, enregistrés ces dernières années, corrigés par l'hydraulicité : de l'ordre de **1450 tonnes**.

- Objectif pour 2027 : descendre à **850 tonnes** de flux d'azote

Il s'agit donc de diminuer les flux d'azote, sur la baie de Saint-Brieuc, d'environ **600 Tonnes/an** ; le tableau ci-dessous montre que cet objectif est atteignable en mettant en œuvre l'arrêté ZSCE signé le 9 septembre 2022 .

Baie de Saint Brieuc	Impact	Surfaces potentiellement concernées	Obj mini	Obj max	Moyenne en kg de N	En % du gain espéré
Mesures Agronomiques	- 5 à -20 kg/ha	20 000	100 000	400 000	250 000	47%
Couverts végétaux	-10 à -40 Kg/ha	5 800	58 000	232 000	145 000	27%
Espaces stratégiques	-20 à -100 kg/ha	1 500	30 000	150 000	90 000	17%
Gestion des prairies	-5 à -25 kg/ha	3 300	16 500	82 500	49 500	9%
			233 000	862 000	534 500	

Sur cette base, les gains espérés sont de l'ordre de 200 à plus de 850 tonnes d'azote, soit **530 tonnes** si nous retenons un objectif médian. Ce gain est compatible avec l'objectif poursuivi, sur la Baie de Saint-Brieuc.

Réalisation de contrôles en exploitation agricole :

La Cour des comptes avait noté en 2021, une chute importante des taux de contrôle, par rapport au début des années 2010, allant de pair avec la baisse du nombre de contrôleurs. En 2022, **1 752 contrôles** « **environnement** » ont été réalisés, pour une assiette d'environ :

- 26 300 exploitations agricoles, soit un taux de contrôle de 6,7 %
- 22 000 exploitations agricoles, en n'intégrant pas, dans l'assiette, les micro-exploitations, soit un taux de contrôle de 8 %.

Ces taux 2022 restent plus faibles qu'il y a quelques années (*moins 41 %, par rapport à l'année 2014, au cours de laquelle 2 963 contrôles avaient été réalisés*).

Animation et financements

Plan de lutte contre les algues vertes 2022-2027 (PLAV 3 <https://www.algues-vertes.com/wp-content/uploads/2023/06/Doc-cadre-PLAV-2022-27.pdf>)

De nouveaux outils d'aide aux agriculteurs sont mis en place, notamment une MAEC spécifique « algues vertes » déployée en 2023 dans le cadre de la nouvelle PAC, des paiements pour services environnementaux (PSE) expérimentaux lancés en 2022 pour une durée de 5 ans, le tout se traduisant par des moyens budgétaires alloués fortement accrus.

Une partie des orientations du plan se décline au travers de contrats territoriaux passés avec les collectivités porteuses des baies. Pour la période 2022-2024 (3 ans), le financement de ces contrats représente 15 M€, s'ajoutant à une contribution des territoires de plus de 3 M€. Un montant similaire devrait couvrir la période suivante. Sur la base d'une SAU totale, sur le 8 baies, de 122 000 ha, cela représente environ **49 €/ha**, à ce stade, sans compter les aides du 2^e pilier de la PAC. Par comparaison, la Cour des comptes avait sorti les chiffres suivants, pour les programmes précédents :

	Prolittoral (2002-2006)	Plav 1 (2011-2016)	Plav 2 (2017-2019)
<i>Dépenses du volet préventif (hors PDRB, assainissement/résorption et méthanisation)</i>	5 M€	13,7 M€	8,8 M€
<i>SAU des BVAV concernés</i>	48 114 ha	122 559 ha (SAU 2010)	121 789 ha (SAU 2017)
<i>Durée</i>	5 ans	6 ans	3 ans
<i>Montant moyen par hectare et par an</i>	20,8 €	18,7 €	24,1 €

Source : Cour des comptes

MAEC 2023-2027 ouvertes en Bretagne

Qu'est-ce que les Mesures Agro-Environnementales Climatiques ? Les MAEC permettent d'accompagner les exploitations agricoles qui s'engagent dans le développement de pratiques combinant performance économique et performance environnementale, ou dans le maintien de telles pratiques lorsqu'elles sont menacées de disparition. C'est un outil clé pour la mise en œuvre du projet agro-écologique pour la France (Source : MAASA)

Ces mesures sont mobilisées pour répondre aux enjeux environnementaux rencontrés sur les territoires tels que la préservation de la qualité de l'eau, de la biodiversité, des sols ou de la lutte contre le changement climatique.

Le tableau ci-dessous récapitule les montants d'aide par ha et par an, pour les MAEC en lien avec la protection de la qualité de l'eau.

MAEC enjeu EAU	
MAEC « système » = engagement sur au moins 90% des surfaces éligibles de l'exploitation	
Libellé MAEC	Montant/an/ha
MAEC réduction des herbicides	122 à 281 €/ha/an²
MAEC réduction des pesticides (herbicides et hors herbicides)	137 à 306 €/ha/an²
MAEC couverture - herbicides	204 à 324 €/ha/an²
MAEC couverture - pesticides (herbicides et hors herbicides)	220 à 347 €/ha/an²

MAEC fertilisation - pesticides	212 €/ha/an
MAEC adaptée à la lutte contre les algues vertes	152 à 343 €/ha/an²
MAEC lutte biologique – pesticides en arboriculture	527 €/ha/an

² : Montants différenciés selon le niveau d'engagement (valeur IFT à ne pas dépasser). Les montants présentés ici sont pour les grandes cultures et non pour les légumes de plein champ. (Source : chambres d'agriculture de Bretagne)

Acquisition et partage de connaissances

L'accès à des données fiables et à jour est une dimension importante des politiques publiques, favorisant l'adhésion des acteurs à la définition des enjeux et des objectifs. Il s'agit par ailleurs de s'appuyer sur la communauté scientifique pour apporter les éclairages manquants, ou pour approfondir certains aspects mal connus.

Le tableau suivant récapitule quelques travaux et publications récentes, en lien avec les pollutions diffuses d'origine agricole.

Depuis 2015	Mise en ligne, sur le site de la DRAAF Bretagne, des résultats des campagnes annuelles de déclaration des flux d'azote https://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/declaration-des-flux-d-azote-r114.html
10/07/18	Ouverture du site d'information ALGUES VERTES https://www.algues-vertes.com/
2019	Création par la DREAL du visualiseur EQUINOXE , qui restitue les principaux résultats issus de la déclaration annuelle des flux d'azote et des campagnes de contrôles dans les exploitations agricoles https://geobretagne.fr/mviewer/?config=/apps/equinexe/config.xml
Printemps 2019	Mise en ligne de la plaquette pédagogique PAR 6 https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide_par6.pdf
19/11/19	La DRAAF met en ligne les premiers résultats de l'« enquête régionale sur les pratiques agricoles dans les bassins versants en 2018 » https://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/enquete-regionale-sur-les-pratiques-agricoles-dans-les-bassins-versants-en-2018-a1603.html
08/06/21	Restitution des travaux de modélisation Marse-Ulves-TNT2 https://www.creseb.fr/voy_content/uploads/2021/06/20210608_Seminaire_EtudesAV_3_TNT2_Durand.pdf
02/07/21	Publication du rapport de la Cour des comptes , sur la politique de lutte contre les algues vertes https://www.ccomptes.fr/fr/communiques-presse/la-lutte-contre-la-proliferation-des-algues-vertes-en-bretagne

10/12/21	Site dédié à la concertation préalable PAR 7 https://purpoz.com/project/programme-dactions-regional-nitrates-concertation-prealable/presentation/presentation
2022	Synthèse de l'étude IMPRO sur la contribution des sédiments à la fourniture d'azote dans les secteurs concernés par les échouages d' algues vertes sur vasières https://www.creseb.fr/voy_content/uploads/2021/03/IMPRO_Synthese_VF-310522.pdf
16/05/2022	La DRAAF met en ligne les résultats définitifs du recensement Agricole 2020 https://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/presentation-des-resultats-definitifs-du-recensement-agricole-2020-a2720.html
Janvier 2022	Publication, sur le site de l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne (OEB) des chiffres clé de l'eau (édition 2022) https://bretagne-environnement.fr/chiffres-cles-eau-bretagne-edition-2022-documentation Nombreuses cartes interactives sont par ailleurs disponibles sur le site de l'OEB : <ul style="list-style-type: none"> • Q90 nitrates : https://bretagne-environnement.fr/nitrates-cours-eau-bretons-datavisualisation • Concentrations en PHOSPHORE (carte inter active) : https://bretagne-environnement.fr/matieres-phosphorees-cours-eau-bretons-datavisualisation • TDB interactif pesticides : https://bretagne-environnement.fr/pesticides-cours-eau-bretons-datavisualisation

Enfin, des **actions de communication** ont visé spécifiquement les agriculteurs :

- Travail, sur le terrain, des animateurs de SAGE et de bassins versants

- chaque année : publipostage financé par l'État, à l'attention de tous les agriculteurs bretons, les informant de l'ouverture de la campagne de déclaration annuelle des flux d'azote et des modalités permettant d'accéder aux résultats de la campagne précédente ; un flyer d'information, sur une thématique d'actualité, est en général joint au courrier :

- **2018** : information sur le PAR 6
- **2019** : message d'alerte sur la vérification de l'étanchéité des ouvrages de stockage d'effluents ;
- **2020** : communication sur l'ÉTAT DES LIEUX du SDAGE
- **2021** : information sur le pourquoi des contrôles « nitrates »

- **automne 2022** : 16 réunions de présentation des plans d'action ZSCE, animées par les services de l'État sur les bassins versants concernés par les marées vertes sur les plages,

- **avril 2023** : toujours sur les bassins versants concernés par les marées vertes sur plages, envoi aux exploitants d'une plaquette présentant les nouvelles mesures arrêtées le 18 novembre 2021 https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20230316_par6_a4_internet.pdf

3. Les scénarios explorés avant d'aboutir au projet d'arrêté PAR 7

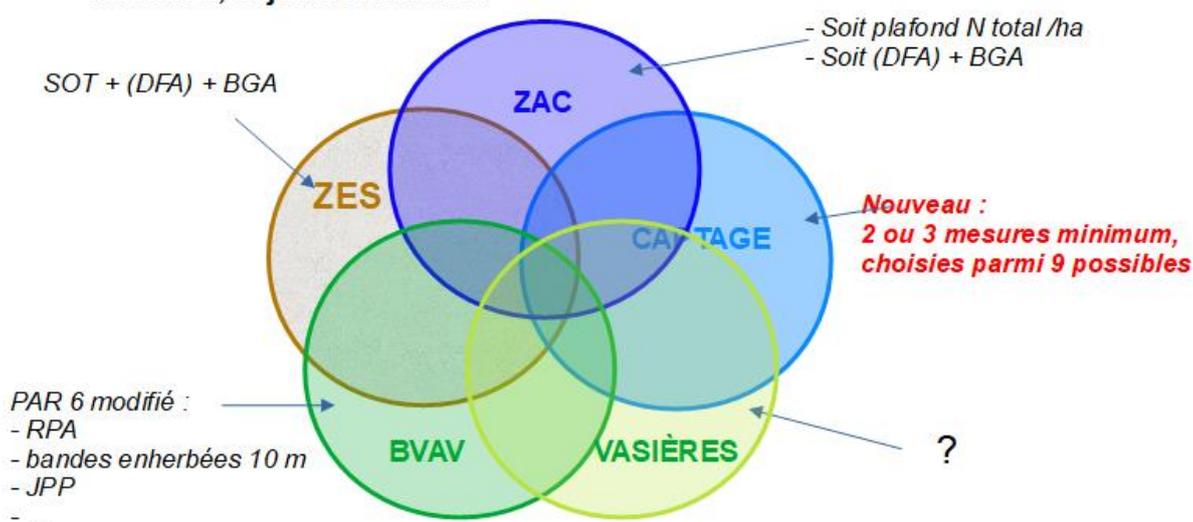
Pour le premier scénario, les services de l'État se sont basés sur une carte des enjeux, fabriquée à partir des données PRESSION et ÉTAT DE LA QUALITÉ de l'eau, ressortant de l'état des lieux du SDAGE, en se limitant aux paramètres NITRATES et EUTROPHISATION : des réponses, prenant la forme de MESURES à inscrire dans le PAR 7, sensées être adaptées aux objectifs poursuivis, ont ensuite été proposées, en face de chaque situation.

En parallèle, d'autres scénarios, moins ambitieux sur le plan environnemental ont été écrits, tenant plus ou moins compte des moyens disponibles, des importantes divergences dans les points de vue exprimés, et de l'expérience des précédents PAR.

Tous les scénarios ont par ailleurs été influencés par :

- une logique de « simplification administrative », visant à ne pas multiplier à l'infini les cas de figure : là encore, l'expérience ancienne de la gestion par zones en Bretagne, avec des mesures différenciées sur chacune d'elle au gré des contentieux et des plans d'action successifs, a orienté certains choix. A cet égard, le schéma ci-dessous rappelle que tous les compartiments se croisent, et qu'il devient rapidement impossible, pour les agriculteurs comme pour les contrôleurs, de mémoriser les mesures s'appliquant sur chacun d'eux. L'excès de complexité concerne en particulier les éleveurs ou agriculteurs qui exploitent plusieurs sites, parfois sur des communes et dans des zonages différents.

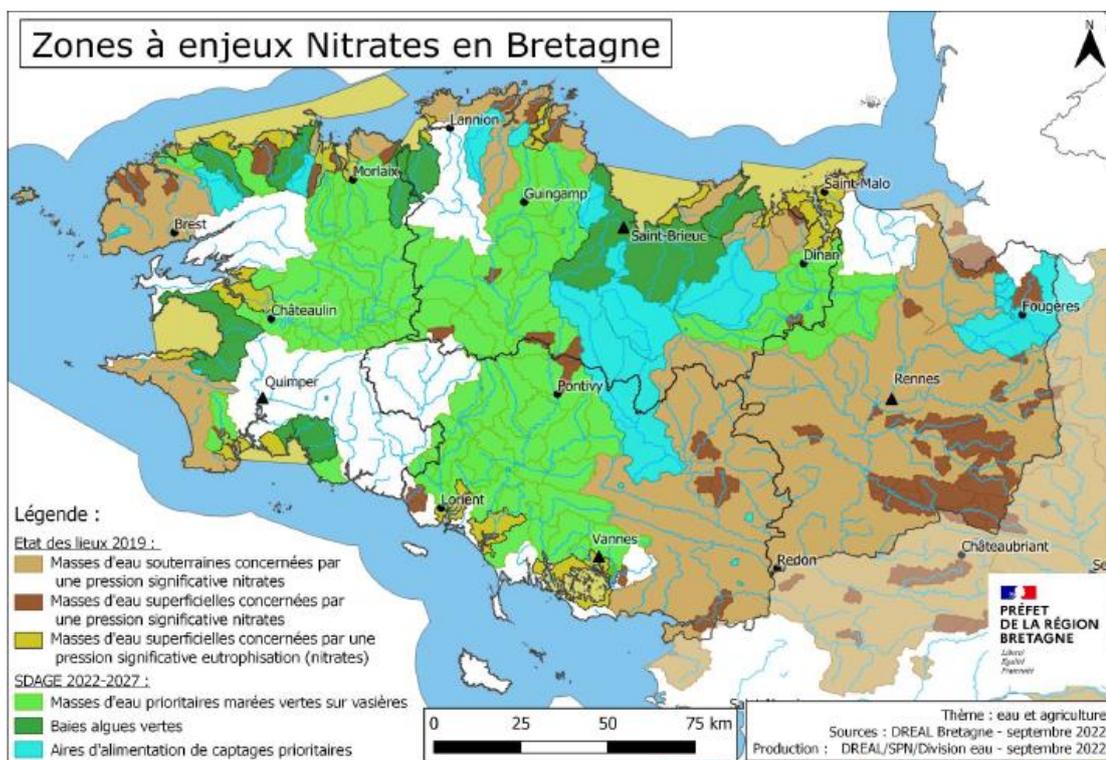
Attention, enjeu de lisibilité !



- La contrôlabilité des mesures et la capacité à faire, s'agissant notamment des moyens de contrôle (techniques et humains) et des possibilités d'investir dans la déclinaison des suites de contrôle, en cas de constat d'infraction.

La présentation qui suit décrit 3 des 7 scénarios explorés :

Scénario 1

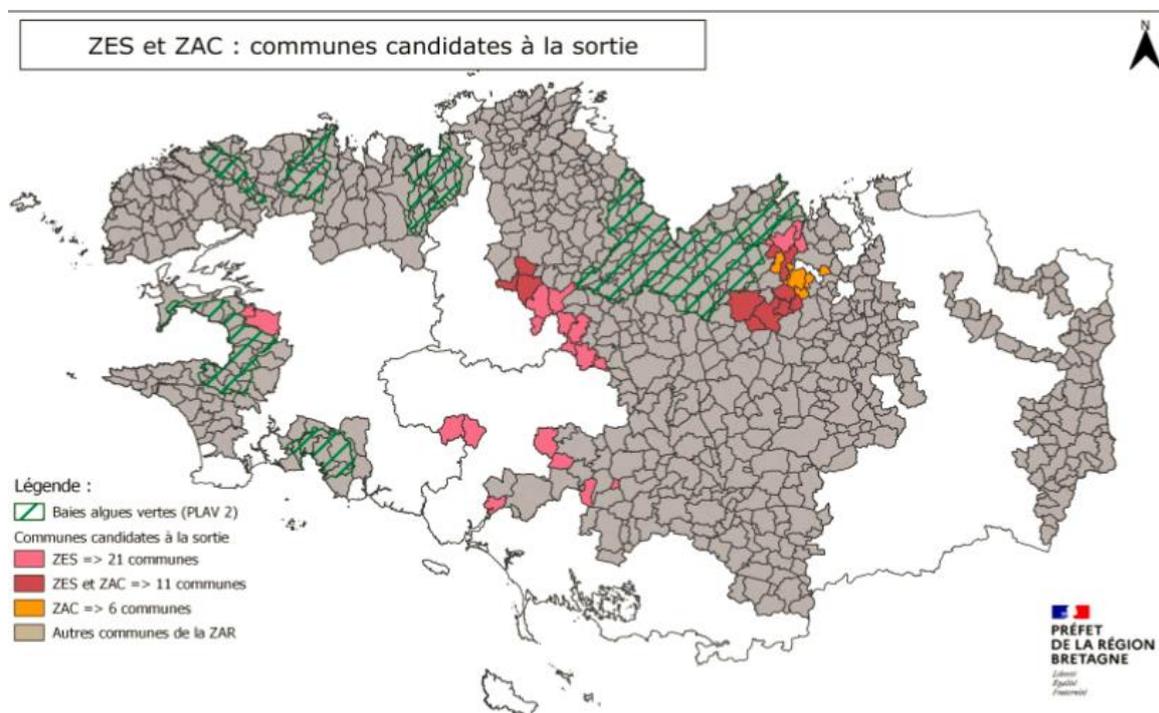


Il consiste à généraliser à toutes les zones à enjeux bretonnes, décrites dans la carte ci-dessous, 3 des mesures emblématiques imposées en 2021 sur les bassins versants concernés par les marées vertes sur plages (BVAV) :

- Respect d'une limite de pression de pâturage, pour les bovins ;
- Définition d'un seuil d'alerte pour les Reliquats d'Azote Post Absorption
- Bandes enherbées ou boisées élargies à 10 m, de part et d'autre du cours d'eau.

Dans ce scénario 1, les mesures déjà actées dans le PAR6 sont globalement maintenues, avec des ajustements à la marge.

Scénario 4

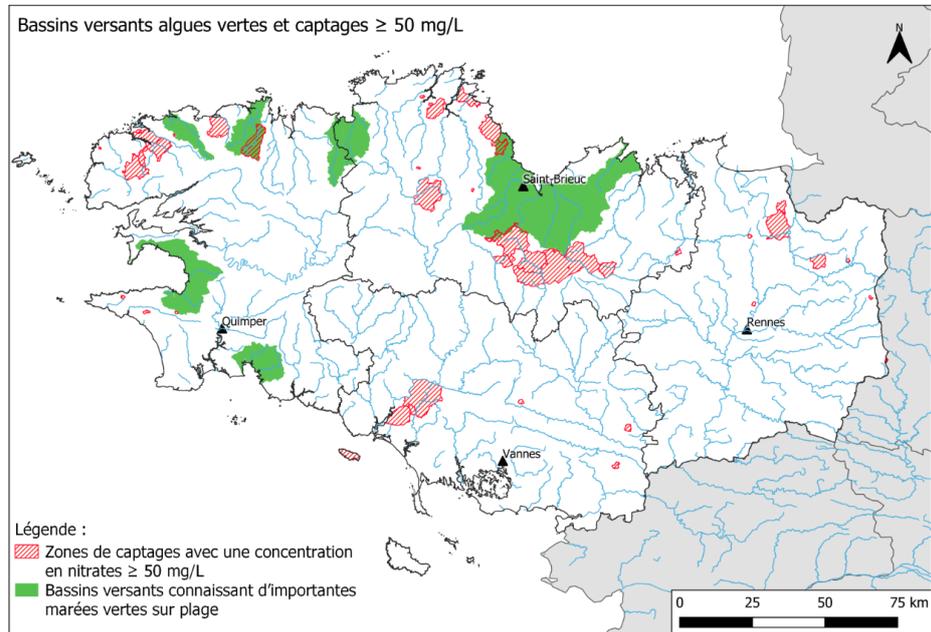


Par rapport au scénario 1, les 3 nouvelles mesures sont généralisées sur un périmètre plus réduit, correspondant à la Zone d'Action Renforcée définie dans le code de l'environnement (BVAV + captages > 50 mg de NO₃/l + ZES + ZAC). Ce périmètre apparaît ci-dessous sur fond gris (*en rouge, rose et orange, communes qui sortent de ZAR, par rapport au précédent programme*).

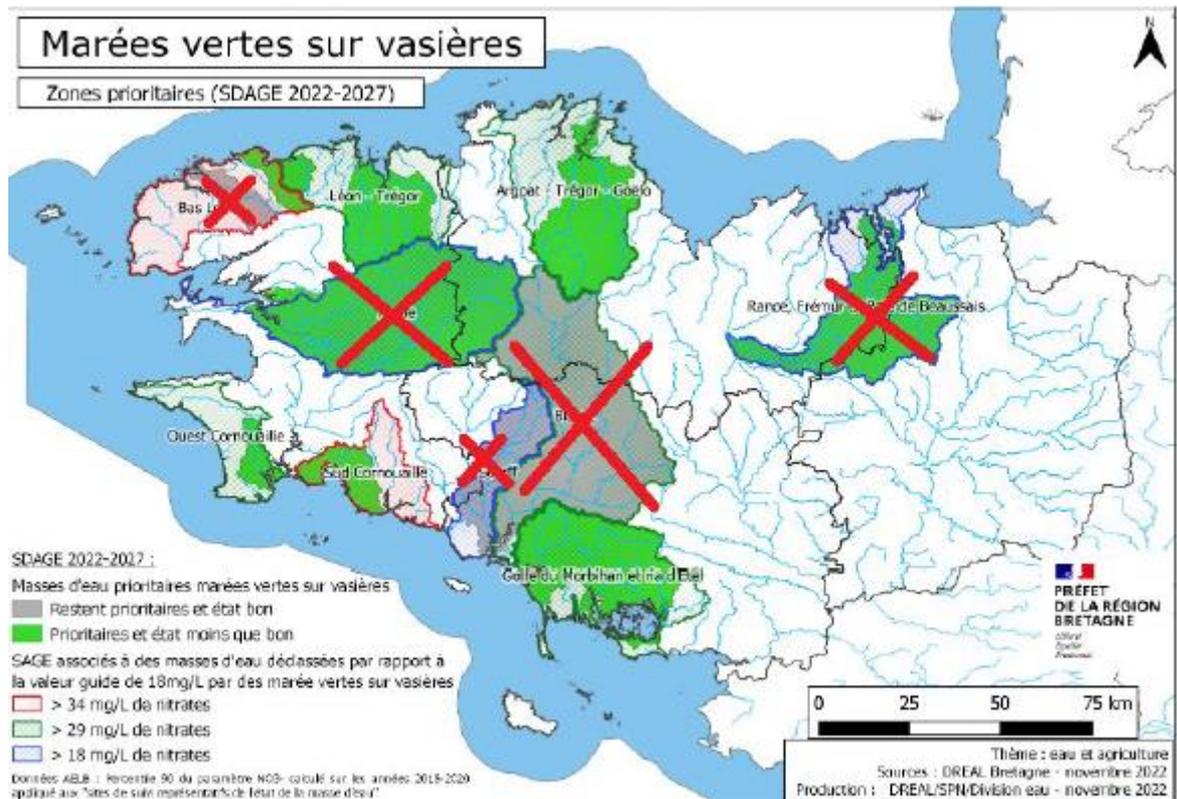
Scénario 7

Par rapport au scénario 1, les 3 nouvelles mesures sont généralisées uniquement sur les territoires suivants :

- BVAV : choix déjà acté dans l'arrêté complémentaire PAR 6 du 18 novembre 2021 ;
- Captages > 50 mg



Par ailleurs 1 des 3 mesures, l'élargissement des bandes enherbées ou boisées à 10 m, est ajoutée sur une partie des bassins versants visés par la disposition 10A-2 du SDAGE (échouages d'algues vertes sur VASIÈRES) : par rapport à l'inventaire fait dans le SDAGE, n'ont été retenues que les VASIÈRES déjà déclassées (état



moins que bon, pour le critère « échouage de macro-algues »), et les bassins versants avec teneurs en nitrates supérieures à 29 mg/l (mesures en percentile 90). Sur la carte ci-dessous, seuls les bassins versants non barrés d'une croix rouge sont concernés par l'ajout de la mesure « vasières ».

4. Motifs pour lesquels le projet de programme a été retenu

D'une façon générale, l'objectif poursuivi consiste à retenir :

- des mesures assimilables à des OBLIGATIONS DE RÉSULTATS, plutôt que des mesures assimilables à des OBLIGATIONS DE MOYENS ;
- des mesures qui ont fait la preuve de leur efficacité, cette efficacité étant documentée par des rapports d'étude et/ou des publications scientifiques.
- des mesures contrôlables.

Ont par ailleurs été écartées dans le projet de PAR 7 :

- les mesures nécessitant a priori un important accompagnement technique et financier, sauf lorsque le cadre de l'action avait déjà été posé dans le PAR 6 (exemple : prévention du sur-pâturage, déjà engagée dans le PAR 6)
- les mesures qui ne concourent pas directement aux objectifs inscrits dans la directive nitrates ou dans le SDAGE (exemple : réduction des émissions de NH₃) : d'autres dispositifs réglementaires paraissent en effet plus pertinents pour protéger l'environnement. Par ailleurs, s'agissant des retombées d'ammoniac au sol, qui contribuent à enrichir les sols en azote, donc potentiellement, à augmenter les fuites d'azote sous parcelles, elles peuvent, dans un premier temps, être appréhendées au travers des mesures de Reliquats d'azote, réalisées en fin d'été ou à l'automne.

Le scénario retenu résulte :

- du constat que le statu quo, corroboré par la modélisation INRAE, ne permettra pas d'atteindre les objectifs fixés par la réglementation (Directive nitrate, Directive-cadre sur l'eau, Directive « eau potable ») ;
- des arbitrages auxquels il a été procédé après plusieurs mois d'échange avec les parties prenantes (*parties qui s'avèrent n'être d'accord, ni sur les objectifs à atteindre, ni sur le choix des mesures à intégrer dans le PAR 7*),
- de la prise en compte des jugements du TA de RENNES en date du 18 juillet 2023, concernant le chapitre « algues vertes » du PAR Bretagne.

5. Les effets attendus avec la mise en œuvre du PAR 7

D'une façon générale, le projet de PAR 7 se traduit par :

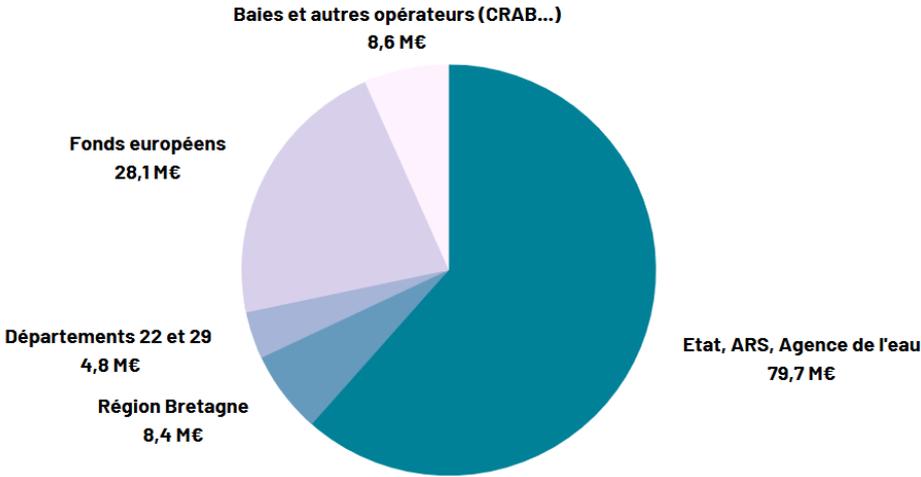
- des modifications à la marge, sur la plupart des territoires ;
- des renforcements significatifs de mesures sur les zones à enjeu suivantes :
 - Bassins versants concernés par les **échouages d'algues vertes sur plages** (carte associée à la disposition 10A-1 du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027) ;
 - Certains bassins versants concernés par les **échouages d'algues vertes sur vasières** (carte associée à la disposition 10A-2 du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, dont ont été exclues les masses d'eau classées « en risque » mais toujours en bon état, ainsi que les territoires associés à des cours d'eau dont la teneur en nitrates est inférieure à 29 mg/L) ;
 - **Captages d'eau** destinée à la production d'eau potable, dont la teneur en nitrates dépasse 50 mg /L)

Le tableau ci-dessous résume les impacts attendus sur l'EAU, l'AIR et la BIODIVERSITÉ.

A. Compartiment EAU

	Effet probable
BRETAGNE dans son ensemble	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en compte des retombées de NH₃ au sol dans le calcul de la fertilisation <p>Certaines évolutions des dispositifs déployés en Bretagne devraient être source de progrès dans le dosage de l'azote apporté au sol :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encouragement de la réalisation de Reliquats d'Azote (fin d'été – automne) dans le projet de PAR 7 breton • mise à disposition de l'outil SOLAID qui permet d'estimer beaucoup plus finement la dose d'azote à apporter aux cultures. <p>Conséquences : les retombées de NH₃ peuvent contribuer à la sur-fertilisation des terres si elles sont insuffisamment prises en compte, et par voie de conséquent, à la pollution de l'eau par l'azote. Cette réalité conforte l'intérêt de tous les dispositifs visant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à gagner en précision dans le calcul de la dose d'azote à apporter aux cultures ; • à évaluer, après récolte, les reliquats azotés restant dans le sol, témoins de l'adéquation entre la dose apportée et le besoin des cultures. <ul style="list-style-type: none"> • Aspects QUANTITATIFS : quels impacts du programme sur la ressource en eau (hors aspect potabilité, traité au chapitre CAPTAGES) ? <ul style="list-style-type: none"> • En Bretagne, les terres agricoles sont majoritairement fertilisées avec

	<p>des effluents d'élevage, pratique qui permet de maintenir des taux élevés de matière organique dans le sol, et par conséquent, qui favorise le stockage d'eau dans le sol.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La généralisation des couverts hivernaux ainsi que le retour au sol des cultures intermédiaires détruites avant la mise en place de la culture principale participent également au stockage de matière organique dans le sol ; <p>Conséquences : Le programme nitrates « PAN + PAR » a plutôt un impact positif dans la mesure où il contribue à favoriser le stockage d'eau dans les sols</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développement des cyanobactéries (eaux intérieures) <p>Certaines espèces de cyanobactéries, qui prolifèrent en milieu eutrophe, produisent des toxines dangereuses pouvant présenter un risque pour la santé humaine et animale en cas d'ingestion d'eau contaminée. En 2021, un tiers des sites de baignade en eau douce en Bretagne a dépassé au moins une fois le seuil sanitaire de 1 mg / l en cyanobactéries toxinogènes (source : oeb-cc-eau-exe-web.pdf (bretagne-environnement.fr))</p> <p>Conséquences : Le programme nitrates « PAN + PAR » a plutôt un impact positif dans la mesure où il contribue à réduire les pertes d'azote et les phénomènes d'eutrophisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blooms de phytoplanctons en zone littorale (lien avec la disposition 10A-4 du SDAGE) <p>Le littoral est affecté par des blooms de phytoplancton, soit toxiques pour l'homme via la consommation de coquillages infestés par ce phytoplancton, soit d'une ampleur incompatible avec le bon état écologique de la masse d'eau.</p> <p>Les résultats scientifiques récents permettent de faire un lien clair entre l'abaissement des concentrations estivales de nitrates dans la LOIRE et la VILAINE, et la diminution des blooms de phytoplanctons</p> <p>Conséquences : le programme nitrates « PAN + PAR » a plutôt un impact positif dans la mesure où il contribue à réduire les pertes d'azote et les phénomènes d'eutrophisation</p>
<p>BV amont des PLAGES concernées par les phénomènes de MARRÉES VERTES (BVAV)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Moyens financiers augmentés, avec un budget de 130 M€ sur la période 2022-2027 (soit le double du plan précédent) <p>Extrait du 3^e plan de lutte contre les algues vertes :</p>

	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">- Nouvelles mesures du PAR 7 et des arrêtés « Zones Soumises à Contrainte Environnementale » calibrées pour obtenir des gains environnementaux compatibles avec les objectifs fixés dans chaque baie</p> <p>Incertitudes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compatibilité des moyens de contrôle avec le niveau d'ambition affiché ; • Maintien de l'effort d'animation dans la durée ; • Maintien d'un contexte économique agricole pas trop dégradé. <div style="border: 1px solid black; background-color: #ffff00; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Conséquence : les effets positifs attendus sont compatibles avec les objectifs fixés, mais restent toutefois liés à la capacité à organiser le suivi des exploitations concernées</p> </div>
<p>BV amont des VASIÈRES concernées par les phénomènes de MARÉES VERTES</p>	<p>- Nouvelle mesure réglementaire : bandes enherbées élargies à 10 m, sur certains BV seulement ;</p> <p>- nécessité par ailleurs, dans le GOLFE DU MORBIHAN, de coordonner l'action avec la région PAYS DE LA LOIRE, le panache de la Loire étant responsable d'une partie des flux d'azote.</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #ffff00; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Conséquence : par comparaison à ce qui se fait sur BVAV, à objectifs comparables, les mesures prévues paraissent insuffisantes pour inverser la courbe de l'évolution des surfaces d'échouage.</p> </div>
<p>Zones de protection des captages > 50 mg</p>	<p>Les mesures retenues ne sont pas encore optimisées, dans la mesure où :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les aires d'alimentation de captage n'ont pas été définies partout, elles sont donc généralement remplacées par les périmètres des communes intersectant le périmètre rapproché associé au captage ; - S'agissant exclusivement de captages en eau souterraine (à l'exception de l'HORN), les bandes enherbées n'auront que peu d'impact.

	<p>Animation spécifique à prévoir, associant les PRPDE (Personnes Responsables de la Production et de la Distribution de l'Eau potable)</p> <p>Conséquence : effets positifs, les mesures peuvent permettre de revenir sous le seuil des 50 mg, mais devront être complétées par des études démontrant l'adéquation du périmètre retenu avec les Aires d'Alimentation de Captage</p>
ZES : Rehaussement du SOT + dérogation SOT	<p>Les exploitants restent tenus de respecter le principe de l'équilibre de la fertilisation à la parcelle ; Seulement 10 cantons correspondent encore à la définition historique de la ZES</p> <p>Conséquence : effet des nouvelles mesures en principe faible ou nul ; vigilance à maintenir, notamment via l'évolution de la pression d'azote épandu sur ces territoires. S'agissant de l'effet global PAN + PAR, la sortie du classement ZES n'est pas compromise, mais avancera lentement.</p>
Autres territoires	<p>Très peu d'évolution par rapport au PAR 6, donc en l'absence de moyens de contrôle renforcés, et d'une politique de suites de contrôles dissuasives en cas de constat d'infraction, les résultats pourront difficilement s'améliorer de façon significative</p> <p>Conséquence : S'agissant de l'effet global PAN + PAR, la sortie du classement Zone Vulnérable (seuil fixé à 18 mg de nitrates/l, dans les cours d'eau) n'est pas compromise, mais avancera lentement.</p>

B. Compartiment AIR

	Impact probable
Emission de NH3	<p>Le programme nitrates PAN 7 + PAR 7 ne comprend pas de mesures spécifiques visant la réduction des émissions agricoles de NH3 (<i>pour mémoire, l'agriculture est responsable de 94% des émissions de NH3</i>). Il a en revanche un impact, via la définition de périodes d'interdiction des épandages, sur les pics d'émissions, lesquelles se retrouvent concentrées au printemps pendant les périodes d'épandage autorisées. De ce point de vue, la flexibilité agro-météorologique du calendrier d'épandage introduite dans le PAN 7 et le PAR 7 va plutôt contribuer à réduire le nombre de jours interdits et par conséquent, à atténuer les pics d'émission.</p> <p>Niveau d'émission et impact sur la santé</p> <p>Valeur limite d'exposition : 70 µg/m³</p>

Depuis décembre 2020, un analyseur d'ammoniac en continu a été installé au niveau de la station rurale nationale Kergoff, située en Centre Bretagne à Merléac (22). Cet analyseur a été installé dans le cadre de la stratégie de surveillance de l'ammoniac proposée par Air Breizh.

Evolution des concentrations moyennes journalières en ammoniac relevées à Merléac (22) en 2021 (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$).



La moyenne annuelle mesurée en 2021 au niveau de la station rurale nationale Kergoff est de $4,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

CONCLUSION : pas de constat de dépassement de la valeur limite d'exposition, même au printemps, saison qui correspond aux principaux épandages agricoles. Cependant, NH_3 est un précurseur de particules fines, comme les $\text{PM}_{2.5}$, pour lesquels les niveaux respirés sont jugés préoccupants au regard des valeurs-guide annuelles de l'OMS

Emission d'H2S

Ce sujet concerne essentiellement, en Bretagne, les zones littorales touchées par les phénomènes de marées vertes sur plages, dans les secteurs où il n'est matériellement pas possible de procéder à des ramassages réguliers des algues échouées. Les algues se décomposent alors sur les sites d'échouages, ce qui favorise la production de poches de gaz toxiques pour l'homme et les animaux : l'hydrogène sulfuré.

Conséquences :

Les nouvelles mesures inscrites dans le PAR 7, suite aux jugements du TA de Rennes des 4 juin 2021 et 18 juillet 2023, devraient, malgré les Objectifs Moins stricts inscrits dans le SDAGE, conduire à moyen terme à une réduction des phénomènes de marées vertes sur plages ;
 Dans l'immédiat, l'organisation prévue mise en place avec le PLAV 3 permet de maîtriser les risques d'intoxication par l'hydrogène sulfuré.

GES

NH4+ - CO2 - N2O

Le SRADDET prévoit de réduire de 34% des émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'agriculture en Bretagne à horizon 2040, en mobilisant les leviers suivants : développer des pratiques agro-écologiques innovantes, maximiser le stockage de carbone de sols et des forêts, etc., en promouvant les mesures contractuelles comme les MAEC et les PSE, dispositifs rémunérant les agriculteurs pour la mise en œuvre de pratiques

dités vertueuses pour l'environnement. Ces dispositifs d'aides visent en particulier les baies « algues vertes » (BVAV).

Conséquence : les programmes ZSCE accompagnant le PAR 7 auront un impact positif sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Néanmoins les gains attendus ne suffiront pas à l'atteinte des objectifs de 2040.

Il apparaît en tout cas qu'entre 2010 et 2020, les GES émis par l'agriculture (41% des GES totaux émis en Bretagne en 2020) ont très peu baissé.

C. Compartiment « Diversité biologique »

D'une façon générale, les programmes de lutte contre la pollution par les nitrates d'origine agricole :

- n'ont pas d'impact négatif sur les espèces ;
- restent insuffisamment ambitieux pour permettre d'agrandir les aires de vie propices à la reproduction et au développement des espèces les plus sensibles aux nitrates (salmonidés, mullette perlière, écrevisse à pattes blanches,...)

Par ailleurs, les cartes produites par le « Centre de Coordination pour les Effets (CCE) » hébergé par l'agence de l'environnement allemande ([Impacts sur l'environnement et le climat | Ineris](#)) ne font pas ressortir la Bretagne comme un territoire particulièrement concerné par l'acidification ou l'eutrophisation des écosystèmes :

CONCLUSION : Globalement, l'impact est donc neutre.

6. Mesures prises pour ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER les effets négatifs du programme sur l'environnement et la santé humaine

A. Très peu d'impacts négatifs identifiés

Comme cela a été développé ci-dessus, le programme de lutte contre les pollutions azotées d'origine agricole n'a, par construction, que très peu d'effets négatifs sur l'environnement, excepté pour la mesure CALENDRIER D'EPANDAGE, qui comme nous l'avons déjà souligné contribue à générer des pics d'émission de NH₃ à certaines périodes de l'année.

Le parti est donc pris dans ce chapitre :

- De développer plus particulièrement les mesures prises visant à réduire les émissions de NH₃ et la production de particules fines (NH₃ étant un précurseur de particules fines) ;

- D'évoquer rapidement quelques dispositifs réglementaires, plans ou programmes de nature à pallier au moins partiellement certaines faiblesses du projet de PAR 7

B. Des synergies avec d'autres plans et programmes pour augmenter les effets positifs

Mesures préventives

Mesures prises pour RÉDUIRE les émissions de NH₃, de GES et de particules fines

Plan « matériel peu émissif » [Épandage : un plan d'actions ministériel pour supprimer l'utilisation des matériels les plus émissifs à horizon 2025 | Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire](#)

En élevage, l'épandage est, avec le bâtiment, le plus gros poste d'émission de NH₃. Ce plan, assorti d'aides pour l'acquisition de matériel haut de gamme, a vocation à réduire le poids des émissions de NH₃ liées aux épandages. Les pourcentages de réduction espérés, lors de la substitution de matériel, peuvent être chiffrés : à titre d'exemple, l'utilisation d'une tonne à lisier avec rampe à pendillards engendre une réduction des émissions d'ammoniac de 30 à 80% (variable selon le délai d'enfouissement post-épandage)



Adoption des Meilleures Techniques Disponibles dans les élevages soumis à la directive IED (Émissions industrielles)

La directive IED définit les meilleures techniques disponibles (MTD) dans un document appelé BREF (Best REFerences). Les grosses installations d'élevage, concernées par le BREF sont classées au titre de la rubrique 3660 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

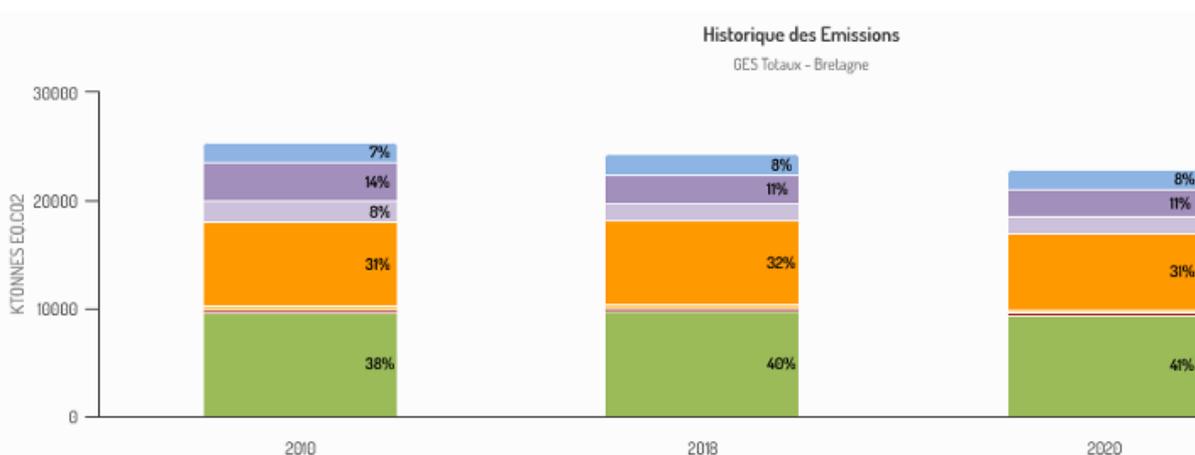
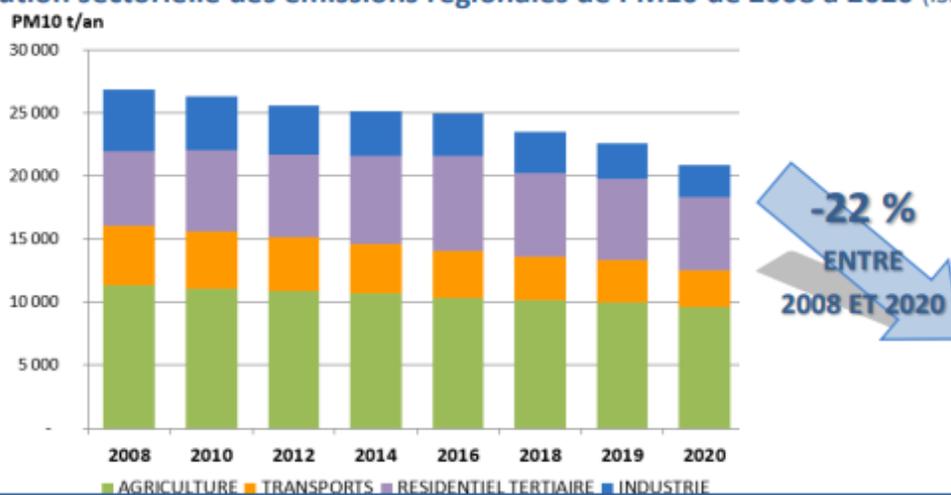
Leurs exploitants doivent donc démontrer :

- qu'ils ont mis en place des techniques réputées efficaces pour réduire les émissions de NH3 ;
- qu'ils respectent les valeurs limite d'émission fixées par la directive IED.

Mesures prises pour réduire les Gaz à Effet de Serre (GES) d'origine agricole et les Nox qui se combinent avec NH3 pour données des particules fines, dangereuses pour la santé

Le PAR 7 n'a pas été mobilisé en Bretagne pour mettre en œuvre des mesures spécifiques de réduction des GES ou des particules fines. D'autres dispositifs réglementaires ou contractuels, visant l'amélioration de la qualité de l'air existant par ailleurs (PREPA, PRSE, directive IED, SRADDET, ...). En Bretagne, les résultats s'améliorent lentement.

Evolution sectorielle des émissions régionales de PM10 de 2008 à 2020 (ISEA v5)





Mesures prises pour accélérer la baisse des taux de nitrates des eaux brutes destinées à la production d'eau potable

Déclinaison de la nouvelle directive « eau potable » 2020 :

Les textes de transposition, incomplètement disponibles à ce jour prévoient :

- d'identifier tous les captages sensibles, concernés par un seuil élevé de polluants (tous polluants confondus) ;
- de finaliser, sur ces captages sensibles, la définition des aires d'alimentation de captage
- de responsabiliser les producteurs d'eau potable, qui doivent définir des plans d'action et le cas échéant, demander au préfet de renforcer ces plans par des mesures réglementaires.

Plan national EAU :

Ce plan s'échelonne jusqu'à 2027. Les mesures spécifiques aux captages sont les suivantes :

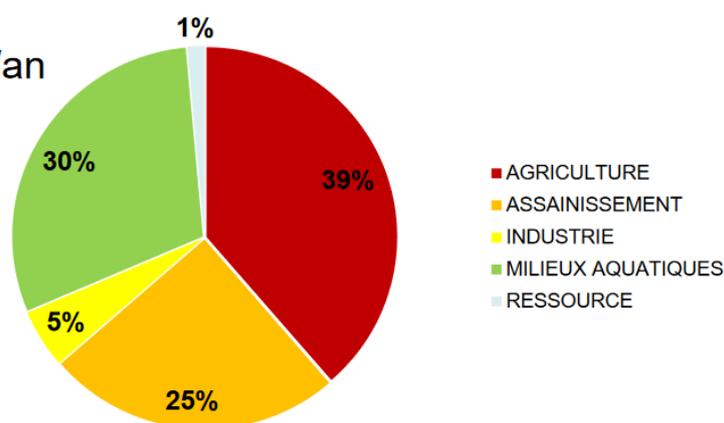
Échéance 2023 (ou à partir de 2023)	Échéance 2024 (ou à partir de 2024)	Échéances postérieures (2025 à 2027)
<ul style="list-style-type: none"> - favoriser l'installation de nouveaux exploitants agricoles en BIO , AGRO-ÉCOLOGIE (A24) - adaptation nationale de l'usage des phyto (A25) - déclinaison de cette adaptation dans ECOPHYTO 2030 (A26) 	<ul style="list-style-type: none"> - soutien en faveur des pratiques agricoles « Bas niveau d'intrants » (A27) - les préfets mettent automatiquement en place des mesures de gestion, en cas de dépassement d'un seuil de potabilité « PESTICIDE » (A28) 	<p>Tous les captages seront tous dotés d'un PGSSE (Plan de gestion de la sécurité sanitaire des eaux) (A23)</p>

Contrat de territoires financés par l'agence de l'eau et les collectivités, visant l'atteinte du bon état des masses d'eau

En Bretagne, le programme de mesures associé au SDAGE 2022-2027 évalue à environ **20 € par habitant et par an** le coût des actions de lutte contre les pollutions agricoles, qui permettraient de retrouver le bon état des masses d'eau. Si on ajoute l'effort financier à faire dans les autres domaines (ASSAINISSEMENT, INDUSTRIE, MILIEUX AQUATIQUES, ASPECTS QUANTITATIFS DE LA RES-SOURCE), on arrive à **50 €/habitant et par an**.

Pour la Bretagne, le programme de mesures c'est :

- 165 millions d'euros/an
- 50 €/hab/an



Mesures curatives

Cyanobactéries, algues vertes : fermeture de plages ou de lieux de baignade

L'Agence régionale de la Santé Bretagne assure le suivi sanitaire de la qualité bactériologique de 586 sites de baignade en mer et en eau douce. En 2020, 99 % présentaient une eau répondant aux exigences de qualité en vigueur. Toutefois, cinq sites ont été interdits à la baignade pendant l'intégralité de la saison touristique 2021, au motif d'une qualité insuffisante.

Ramassage des algues vertes

Pour répondre aux enjeux sanitaires et aux spécificités de certaines zones d'échouage (difficultés d'accès, zones de rochers ou de galets, vasières...), le programme de ramassage des algues vertes par les collectivités se poursuit, avec un co-financement État. Ce dispositif se concentre principalement sur le ramassage mécanique des algues vertes avec leur évacuation vers des zones d'épandage ou de traitement.

CONCLUSION

La teneur en nitrates des eaux a baissé régulièrement en Bretagne, avant de marquer un plateau entre 2014 et 2020. Ces deux dernières années, les valeurs repartent à la baisse, mais pour l'année 2022 au moins, on ne peut s'empêcher de faire un lien avec la conjoncture et la flambée du coût des engrais, qui a conduit les agriculteurs à réduire les quantités d'azote apportées au sol : rien ne garantit que cette baisse se poursuivra.

Le PAR 7 breton, à défaut d'être calibré pour viser la sortie du classement en zone vulnérable à brève échéance, renforce significativement les mesures réglementaires susceptibles de réduire les marées vertes sur plages, ajoute également 3 nouvelles obligations dans les zones de captages dépassant 50 mg de nitrates par litre, et initie, avec l'élargissement des bandes enherbées à 10 mètres, une démarche de progrès sur certains des bassins versants concernés par les échouages d'algues vertes sur vasières.

Par ailleurs, la synergie du PAR 7 avec d'autres plans et programmes devrait permettre de maintenir la progression des résultats, sur tous les territoires dont les masses d'eau n'ont pas atteint le bon état.