



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

PARTIE II : SCENARIOS, INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES et démarche ERC du PAR 7 modifié

Avril 2026

DREAL Bretagne

Sommaire

Table des matières

Partie I : présentation générale	5
Partie II : état des lieux et évolutions tendanciennes	5
Partie III : solutions de substitution et motifs des choix retenus.....	6
1. Démarche d'élaboration du PAR7 modifié breton	6
1.1. Accord de méthode.....	6
1.2. Jugement de mars 2025.....	6
1.3. Calendrier d'élaboration	7
1.4. Sources de données utilisées	8
2. Etude des solutions alternatives du programme d'action	10
2.1. Les objectifs du programme d'action régional breton	10
2.2. Les scénarios et mesures alternatives proposés et étudiés dans le cadre du PAR 7 breton modifié.....	11
2.3. Mise en œuvre de programmes incitatifs / volontaires pour accompagner le cadre réglementaire du PAR7 modifié.....	23
2.4. Conclusions sur les choix retenus dans le PAR 7 modifié	24
Partie IV : Analyse des effets notables du 7ème programme d'actions modifié sur l'environnement	26
3. Analyse des impacts environnementaux	26
3.1. Analyse de l'impact du programme d'actions sur les compartiments environnementaux	26
3.2. Synthèse	38
4. Analyse des incidences sur les sites Natura 2000	41
4.1. Sites Natura 2000 concernés.....	41
4.2. Evaluation des incidences	44
Partie V : Mesures prises pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives du programme sur l'environnement.....	49
5. Mesures préventives	49

5.1. Mesures prises pour réduire les émissions de NH3	49
5.2. Mesures prises pour accélérer la baisse des taux de nitrates dans les eaux brutes destinées à la production d'eau potable	50
6. Mesures curatives	51
7. Mesures de sensibilisation	52
 Partie VI : Dispositif de suivi	 53
8. Objectifs et champs du suivi environnemental	53
9. Indicateurs retenus	53
9.1. Suivi des mesures du 7ème PAR modifié - Evaluation de l'évolution des pratiques et pressions agricoles	53
9.2. Suivi de l'état de l'environnement.....	59
 Partie VII : Méthodologie utilisée pour réaliser l'évaluation environnementale	62
10. Les principaux textes pris en référence	62
10.1. Les textes réglementaires	62
10.2. Les notes méthodologiques.....	62
11. La démarche de l'évaluation environnementale	63
11.1. L'approche « Pression- Etat -Réponse »	63
11.2. Les modalités de réalisation de l'évaluation environnementale	65
11.3. Une démarche de co-construction.....	66
11.4. Les limites de l'évaluation environnementale.....	66
 Partie VIII : Résumé non technique.....	 68
1. Contexte.....	68
2. Les objectifs à atteindre et les principales modifications	69
2.1. Objectifs.....	69
2.2. Principales modifications	69
3. Impacts attendus.....	73
3.1. Bénéfices environnementaux.....	73
3.2. Coûts et défis pour les agriculteurs	73
3.3. Un accompagnement renforcé.....	74
4. État initial de l'environnement et enjeux.....	74
4.1. Diagnostic des pressions et de la qualité des eaux	74

4.2.	Enjeux environnementaux prioritaires	75
4.3.	Synthèse des Scénarios et des motifs pour lesquels le projet de programme a été retenu	75
5.	Les effets attendus du PAR7 modifié.....	75
6.	Mesures d'évitement, réduction et compensation	77
7.	Suivi et indicateurs	77
7.1.	Indicateurs clés de suivi.....	77
7.2.	Gouvernance du suivi.....	78
8.	Méthodologie et limites	79

Partie I : présentation générale

Partie II : état des lieux et évolutions tendanci- cielles

Partie III : solutions de substitution et motifs des choix retenus

1. Démarche d'élaboration du PAR7 modifié breton

1.1. Accord de méthode

Début 2024, avant même la signature du PAR 7 en mai 2024, le préfet de région avait engagé une réflexion avec la Chambre d'agriculture et l'association Eau et Rivières de Bretagne, dite « accord de méthode », afin de simplifier et améliorer la lisibilité du programme tout en conservant son efficacité environnementale.

Cette démarche conjointe entre l'État, la Chambre régionale d'agriculture de Bretagne et l'association Eau et Rivières de Bretagne s'est appuyée sur une douzaine de groupes de travail thématiques réunissant, pour chaque structure, deux représentants. Les groupes ont examiné l'ensemble des mesures existantes et formulé des propositions, présentées régulièrement au niveau stratégique (préfet de région, élus de la Chambre d'agriculture et d'Eau et Rivières de Bretagne).

Ces orientations ont été présentées au comité régional de concertation sur les nitrates du 23 octobre 2024, réunissant l'ensemble des parties prenantes.

Une des pistes d'évolution majeure issue de cette réflexion, consistait à passer d'une obligation de moyens (le contrôle documentaire du cahier d'épandage et du plan de fumure prévisionnel) à une obligation de résultats (par l'évaluation des reliquats d'azote dans le sol).

1.2. Jugement de mars 2025

Le Tribunal Administratif de Rennes a statué le 13 mars 2025 sur des recours engagés par l'association Eau et Rivières de Bretagne contre l'État au sujet de la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.

Les décisions enjoignent au préfet de Bretagne de :

- Affaire 2204984 : « *prendre dans un délai de dix mois toutes les mesures utiles de nature à réparer le préjudice écologique résultant de la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole et à prévenir l'aggravation des dommages en résultant, en agissant pour maîtriser la fertilisation azotée, afin de limiter effectivement la concentration en nitrates des eaux bretonnes et en se dotant d'outils de contrôle permettant un pilotage effectif des actions menées.* »
- Affaire 2204983 : « *prendre dans un délai de dix mois toutes les mesures nécessaires pour permettre de réduire effectivement les pollutions des eaux par les nitrates d'origine agricole sur le territoire breton, notamment en se dotant d'outils de contrôle permettant un pilotage effectif des actions menées.* »

La mise en place d'un PAR 7 modifié constitue le levier principal de la réponse de l'État à ce contentieux. L'État a interjeté appel de ces décisions du TA de Rennes.

1.3. Calendrier d'élaboration

À la suite des jugements du tribunal administratif de mars 2025, plusieurs échanges informels ont été organisés avec les parties prenantes (organisations agricoles, collectivités, associations environnementales, conchyliculteurs etc.) afin d'entendre leurs propositions, et d'échanger sur les évolutions envisagées par l'Etat pour répondre à ce contentieux.

En janvier 2026, l'ensemble des membres du comité régional de concertation a été sollicité pour participer à des sous-groupes d'échanges informels avec les services de l'État afin d'examiner les évolutions proposées.

Parallèlement, les services de l'État ont poursuivi leurs travaux techniques visant à définir la méthode des « reliquats début drainage », destinée à devenir un indicateur de résultats dans le futur PAR 7 modifié. Cette méthode s'appuie sur l'expérience acquise depuis les années 2010 dans les bassins versants algues vertes et sur l'expertise de la Chambre d'agriculture de Bretagne.

Début 2026, la méthode a été transmise au CST GENEM pour avis scientifique, en vue de son utilisation dans un dispositif relevant de la directive nitrates. L'avis est attendu avant l'été 2026.

Il convient de noter que la procédure de révision des zones vulnérables, coordonnée par la DREAL de bassin Centre-Val-de-Loire, est conduite concomitamment à l'élaboration du présent PAR. Le projet de révision, qui prévoit notamment la sortie historique de neuf communes situées dans le centre-est du Finistère, sera soumis à la consultation des parties prenantes et du public avant juin, pour une entrée en vigueur envisagée au 1er septembre 2026.

Figure 1 : Etapes clés

Début 2024	Lancement par le préfet de la démarche d'amélioration du PAR ; constitution d'une douzaine de groupes de travail État–Chambre d'agriculture–ERB.
24 mai 2024	Signature de l'arrêté préfectoral PAR7 en Bretagne.
Été 2024	Finalisation des premières propositions et présentations au niveau stratégique.
23 octobre 2024	Présentation générale des propositions au comité régional de concertation sur la directive nitrates.
13 Mars 2025	Le tribunal administratif a enjoint à l'État de « [...] prendre dans un délai de dix mois toutes les mesures nécessaires pour permettre de réduire effectivement les pollutions des eaux par les nitrates d'origine agricole sur le territoire breton [...] »
Mai 2025	Organisation d'échanges informels avec les parties prenantes.
De Mai 2025 à mars 2026	Organisation d'échanges informels avec les parties prenantes ; Sous-groupes d'échanges informels avec les membres du comité régional de concertation sur les suites à donner au contentieux susvisé
2025–début 2026	Calage technique de la méthode des reliquats début drainage ; mobilisation des retours d'expérience BV algues vertes.
Début 2026	Transmission de la méthode au CST GENEM pour avis scientifique (en attente de cet avis)

Février – mars 2026	Travail avec les administrations centrales DEB et DGPE sur le passage d'une obligation de moyen à une obligation de résultat, avec un dossier d'expérimentation bretonne de la suppression de l'obligation de plan prévisionnel de fumure et la mise en place parallèle de reliquats d'azote dans les parcelles Saisine CNE et MIE à venir puis saisine du conseil d'État sur un décret d'expérimentation à ce titre
Avril 2026	Saisine AE nationale sur PAR 7 modifié (bis et ter) saisine des parties prenantes : Région, Chambre régionale d'agriculture, agences de l'eau territorialement compétentes + APPCB
Mai 2026	Signature du PAR 7 modifié (bis), portant sur la réalisation de reliquats d'azote dans le sol comme indicateur de fertilisation azotée
Juillet 2026	Consultation du public
Aout 2026	Signature du PAR 7 modifié (ter)

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
 - L'arrêté préfectoral du PAR7 en Bretagne ;
 - 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 7ème PAR bis breton (à partir de janvier 2026) 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.
- ▶ Les textes stratégiques de planification et programmation en matière « d'eau » :
 - 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'évaluation ont été consultés et pris en compte :

- ▶ 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 2023¹
- ▶ 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)

1 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

Ce PAR 7 modifié vise à répondre au Tribunal administratif de Rennes (décisions de mars 2025) tout en intégrant les enjeux de lisibilité, de simplification et d'efficacité environnementale qui ont fait l'objet d'échanges en Bretagne depuis 2024 dans la démarche dite « accord de méthode ».

2.1.1. Le PAR 7 modifié 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 modifié 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 mesures² 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 PAN³ 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 modifié

Le PAR 7 modifié a été élaboré dans un calendrier contraint afin de répondre à l'injonction du tribunal administratif de Rennes du 13 mars 2025 ; le présent chapitre présente les variantes et options discutées lors de la concertation.

2.2.1. Approche mise en œuvre pour proposer un scénario accompagné de variantes, pour l'élaboration du PAR 7 modifié en Bretagne

L'approche retenue part :

2 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)

³ Cf. note ci-dessus

- ▶ **de l'accord de méthode (socle commun)** initié par le préfet de région suite à un constat d'une réglementation complexe et de plus en plus difficile à appréhender pour les agriculteurs avec pour objectifs de rendre le PAR plus lisible et compréhensible pour les agriculteurs ; mais également plus efficace en allant vers une logique de résultats et non de moyens de la gestion de la fertilisation sur des exploitations dites à risques, en recherchant de nouveaux équilibres dans le choix des mesures

Et

- ▶ de la **prise en compte de la décision du tribunal administratif** du 13 mars 2025, en agissant pour maîtriser la fertilisation azotée, afin de limiter effectivement la concentration en nitrates des eaux bretonnes et en se dotant d'outils de contrôle permettant un pilotage effectif des actions menées. »
- ▶ de la prise en compte du 7e programme d'actions national nitrates, qui fixe les règles à décliner localement.

Le scénario d'élaboration du PAR 7 modifié comporte un socle commun (accord de méthode) dans lequel des variantes ont été discutées.

- ▶ **Vers une obligation de résultats à l'échelle de la Bretagne, testée via un indicateur de type Reliquat d'azote**

Ce postulat a fait l'objet de discussions autour de 2 variantes, fondées sur le type de reliquats à considérer : soit le reliquat de sortie d'hiver RSH (restant dans le sol après l'hiver et avant les apports de fertilisants azotés), soit le reliquat d'azote en début de drainage RDD (réalisé en entrée d'hiver, désigné la quantité d'azote minéral dans le sol à l'entrée de la période de drainage, au moment où la capacité de rétention en eau du sol redevient saturée).

Des variantes ont également été discutées entre la mise en place de reliquats indexés sur la qualité de l'eau espérée (mais rapidement considérés comme trop complexes à mettre en œuvre) et des reliquats comparés à des valeurs dites de référence, issues de mesures réalisées chaque année sur des parcelles d'un réseau de fermes de référence.

Ce réseau est construit de manière à tenir compte de l'effet météo mais aussi l'effet du secteur géographique et des pratiques culturales sur les reliquats de l'année. Les exploitations retenues dans ce réseau doivent présenter des bonnes pratiques de gestion de l'azote (respect des doses d'azote issues d'un raisonnement de l'équilibre de la fertilisation et bonne efficacité de l'utilisation de l'azote sur l'exploitation). Un système d'amélioration continue du réseau de fermes de référence sera prévu et à partir des résultats obtenus, des agriculteurs pourront sortir du réseau de fermes de référence et d'autres pourront l'intégrer si besoin. La comparaison des valeurs mesurées aux valeurs de référence prendra en compte la date de prélèvement, la zone géographique, la situation agronomique de la parcelle prélevée et la variabilité statistique inhérente aux reliquats estimée chaque année. Lorsque la valeur du reliquat mesurée sur la parcelle sera supérieure à la valeur de reliquat attendue le reliquat sera jugé non conforme.

En parallèle, ont été discutées des variantes visant l'équilibre entre nouvelles mesures et simplification par rapport aux anciennes mesures :

- l'expérimentation d'une logique de résultats nécessitait de regarder comment alléger les objectifs de moyens considérés comme peu efficaces et dépossédant les exploitants agricoles des logiques de fertilisation dans la mesure où les documents réglementaires sont en très grande majorité externalisés ; plusieurs variantes ont été discutées entre allègement plus ou moins important du plan de fumure prévisionnel et suppression de l'obligation d'établissement du plan de fumure, tel que défini à l'article R. 211-81 du code de l'environnement.
- la règle des bassins versants algues vertes sur l'indicateur BGA sera abandonnée, remplacée par la logique de reliquats ciblés.

► **Zones à enjeux et mesures associées**

Plusieurs scénarios ont été discutés sur la juste échelle des mesures à considérer, entre mesures qui avaient vocation à s'appliquer sur l'ensemble de la Bretagne, et celles qui avaient plutôt vocation à être prioritaires ou appliquées sur les zones à enjeux.

Des zones à enjeux ont été redéfinies et intègrent :

- les bassins versants algues vertes, sans changement par rapport au PAR 7
- les bassins versants les plus contributeurs des vasières ; à ce titre a été discutée l'option de considérer les vasières du PAR 7 (vasières dont la teneur moyenne en nitrates du bassin versant était supérieure à la moyenne régionale ont été retenues) ou l'intégralité des vasières du SDAGE.
- les aires d'alimentation de captages supérieures à 50 mg/L de nitrates, déjà intégrées au PAR 7 ;
 - un scénario complémentaire intégrant les captages dont la teneur en nitrates était comprise entre 40 et 50 mg/L a été discuté.
 - des options ont également été considérées sur l'intégration potentielle des captages abandonnés > 50 mg/L ;
- enfin, un nouveau scénario intégrant de nouvelles zones à enjeux par rapport au PAR 7, les masses d'eau superficielles où la concentration en nitrates est supérieure à 50 mg/L a été mise sur la table.

Ces zones à enjeux serviront à prioriser le ciblage des reliquats et des contrôles.

Elles permettront également la mise en œuvre de mesures spécifiques.

- un plafond général transitoire limitant, par hectare et par an, la quantité totale d'azote apportée (minéral ou organique, y compris les apports liés au pâturage). Ce plafond global a connu plusieurs variantes de discussions : plafond général pour toutes les exploitations, ou mise en place d'une spécificité herbagère ; plusieurs montants de plafonds regardés et analysés en termes d'impacts sur les exploitations
- Les zones humides situées dans ces zones devront être remises en maintenance en herbe. Plusieurs scénarios ont été discutés sur le pourcentage de surface à remettre en herbe, en s'appuyant sur les pratiques déjà existantes en ZSCE (100 % de remise en herbe dans les ZSCE du Finistère ; entre 100 et 75 % dans les Côtes d'Armor) et sur la typologie des exploitations concernées.

- Le seuil pour l'indicateur de surpâturage (seuil critique du GREN de 900 jours de présence au pâturage), déjà en place dans les bassins versant algues vertes (BVAV), sera étendu à ces zones à enjeux.

► **Autres mesures à l'échelle de la Bretagne**

L'extension des bandes enherbées de 10 m de large le long des cours d'eau a fait l'objet de variantes sur son échelle de mise en œuvre : soit à l'échelle de l'ensemble des zones à enjeux, soit à l'échelle de la Bretagne.

Les règles sur la couverture des sols ont été discutées avec les acteurs selon plusieurs options portant sur les types de rotations à risques.

A la fois sous l'angle des rotations à risques et de la faisabilité technique, les règles sur la couverture des sols seront renforcées pour les rotations maïs/maïs/maïs et légumes industrie/céréales sur toute la Bretagne.

► **Mesures spécifiques aux ICPE Elevage**

L'idée était d'ajouter dans le PAR 7 modifié, des éléments de complétude facilitant l'instruction des dossiers ICPE d'élevages, pour donner lieu le cas échéant à la mise en place de prescriptions particulières complémentaires dans le cadre de l'instruction des dossiers ICPE d'élevages. Plusieurs variantes de ces éléments de complétude ont été débattus :

- diagnostic des ouvrages de stockage des effluents,
- diagnostic des ouvrages de traitement des effluents (les stations d'épuration des effluents d'élevage),
- reliquats d'azote dans les parcelles.

En parallèle, a été discutée une variante visant l'équilibre entre nouvelles mesures et simplification par rapport aux anciennes mesures : la mesure sur le contrôle technique des ouvrages de stockage d'effluents dans les bassins versants algues vertes de l'actuel PAR 7 sera supprimée, ce qui n'empêchera pas la mise en œuvre d'un état des lieux des ouvrages de stockage afin de pouvoir mieux cibler les contrôles correspondants (selon l'âge des ouvrages, le type de matériaux...)

En plus des nouvelles mesures, le programme d'actions breton prévoit déjà sur l'ensemble du territoire :

- Une gestion adaptée des terres avec des prescriptions spécifiques aux zones humides aux retournements de prairies de plus de 3 ans ;
- L'obligation de réaliser une déclaration annuelle des quantités d'azoté épandues ou cédées ;
- Le renforcement des distances d'épandage sur sols en pente ;
- Le renforcement de la protection des berges de cours d'eau .

Tous les scénarios ont par ailleurs été influencés par :

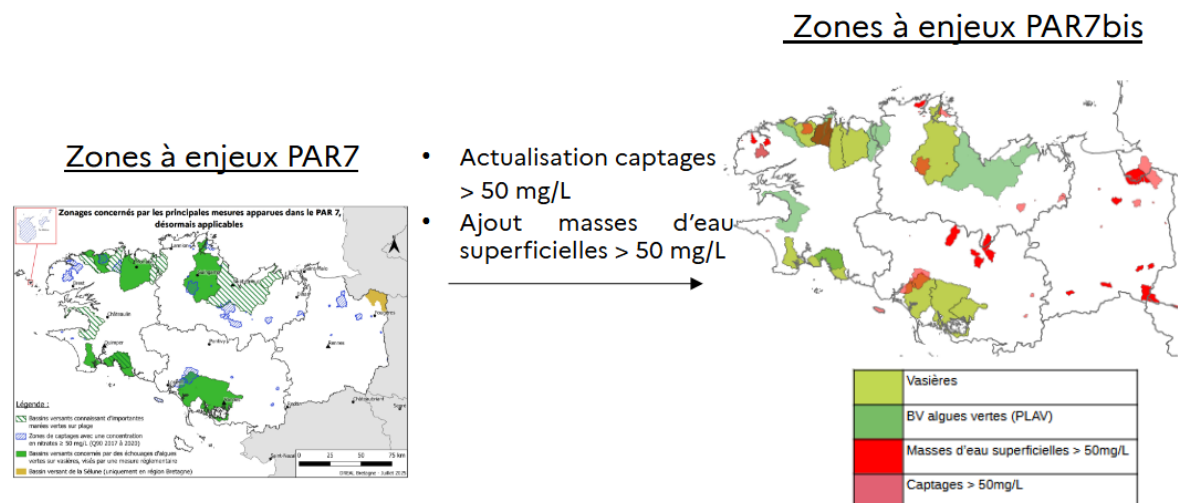
- Une logique de « simplification administrative » et de lisibilité, visant à ne pas multiplier à l'infini les cas de figure : là encore, l'expérience ancienne de la gestion par zones en Bretagne, avec des mesures différenciées sur chacune d'elle au gré des contentieux et des plans d'action successifs, a orienté certains choix.
- 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 ».

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

2.2.2.1. Justification du scénario retenu

La carte suivante présente les différents zonages à enjeux du PAR7 modifié. En « rouge vif » sont matérialisés les territoires qui, par rapport au classement PAR 7, sont rajoutées les masses d'eau superficielles dont les teneurs en nitrates sont supérieures ou égale à 50mg/l.

Figure2 : Illustration des modifications des zones à enjeux entre le PAR7 et le PAR7 bis



En Bretagne, le choix a été de cibler les exploitations à risques et de ne pas pénaliser les exploitations dont les résultats sont bons. L'objectif et particulièrement dans les zones enjeux est d'amener l'ensemble des exploitations à une gestion équilibrée de l'azote et ainsi d'améliorer la qualité des eaux.

- 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 brutes », 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'étau des contraintes, suite à la reconnaissance des efforts consentis, de revenir immédiatement derrière avec de nouvelles exigences réglementaires ;

-Par ailleurs, l'intégration de ces captages aurait entraîné une extension importante des surfaces concernées, nécessitant un accompagnement renforcé de l'État.

-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). L'option retenue a été de laisser la feuille de route captages, en cours d'élaboration par les administrations centrales, fixer les modalités de gestion de ces captages, au titre de l'ensemble des polluants potentiels (plutôt que de gérer les questions de nitrates au titre du PAR et les autres polluants via un autre levier administratif)

► **Raisons pour lesquelles les bassins versants « 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* »

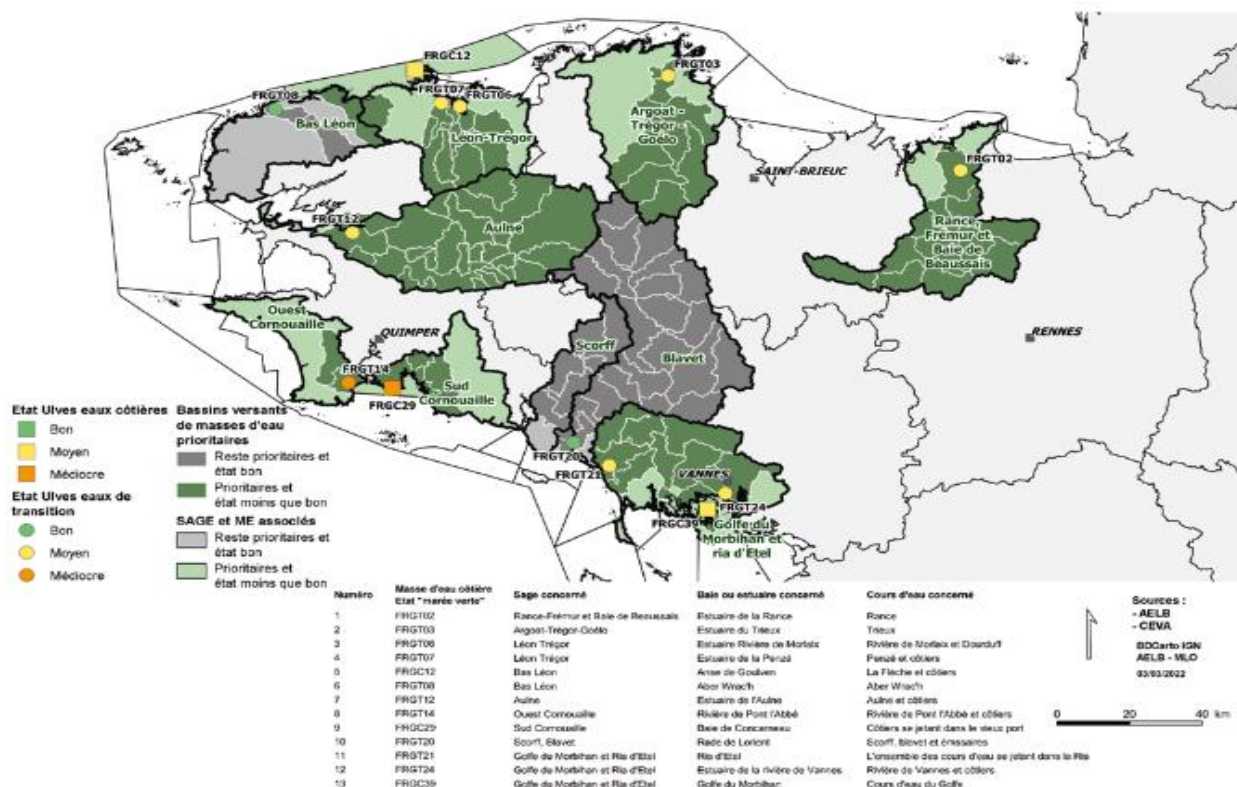
-L'étude IMPRO confirme l'importance des flux d'azote terrigène qui alimentent les masses d'eau littorales concernées par les marées vertes sur vasières ;

-Des résultats scientifiques récents⁴ 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 ci-dessous, 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 »

⁴ **Eutrophisation : manifestations, causes, conséquences et prédictibilité – Synthèse de l'Expertise Scientifique Collective (ESCo)** https://hal.inrae.fr/hal-03130478v1/file/ESCo_Eutrophisation_Synthese2017.pdf?utm_source=copilot.com

Figure 3 : Sage associés à des masses d'eau déclassées par les marées vertes sur vasières (SDAGE 2022-2027)



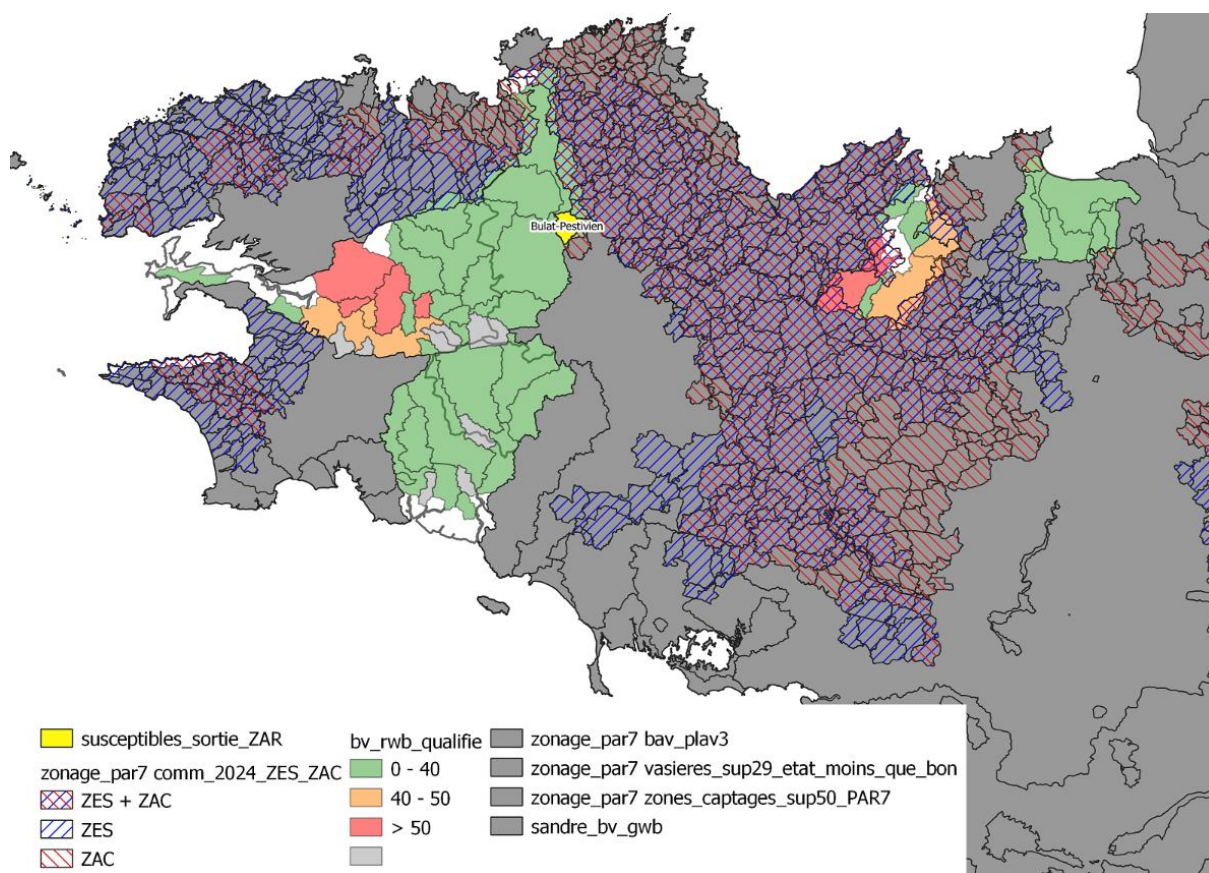
17. Sage associés à des masses d'eau déclassées par les marées vertes sur vasières

► 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.

Une seule commune sort du dispositif ZES/ZAC puisqu'elle répond aux critères réglementaires prévus par le code de l'environnement aux articles R.211-81-1et R211-76.

Figure 4 : ZES ZAC Bretagne et la commune candidate à la sortie de ZES (DREAL, 2026)



► Justification de la mesure visant à limiter le surpâturage dans 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. Elle est étendue à l'ensemble des zones à enjeux, contrairement au PAR7 où seuls les bassins versants algues vertes étaient concernés. 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 ?*)⁵, 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/an⁶ (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.

► Justification du choix des Reliquats azotés début drainage (RDD) sur les zones à enjeux

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

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

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 2023⁷ » 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 »⁸ 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 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 reliquats début drainage (RDD) aussi appelé reliquats entrée hiver pour lesquels un guide harmonisé au niveau national a été rédigé : "Guide pour la maîtrise des fuites de nitrates vers les eaux : réaliser et exploiter les reliquats d'entrée hiver (REH)" et non pas sur les reliquats sortie d'hiver (RSH).

Il est important de noter que le choix des RDD permettait en outre de bénéficier d'un historique conséquent de données en bassin versant algues vertes (BVAV) dans les Côtes d'Armor et le Finistère.

La mesure est envisagée à l'échelle de la Bretagne afin que le territoire n'intègre pas de zones blanches, mais les analyses de risques mettront en oeuvre une priorisation des exploitations situées dans les zones à enjeux.

► **Justification de l'équilibre recherché entre obligations de résultats et obligations de moyens.**

En lien avec les administrations centrales, il a été opté, dans un souci de simplification pour les exploitants agricoles, de travailler sur la suppression de l'obligation du plan de fumure prévisionnel par une expérimentation bretonne qui a vocation à se solder par un décret en conseil d'Etat. L'objectif de l'expérimentation est d'évaluer dans quelle mesure la suppression du plan de fumure et son remplacement par des solutions alternatives, favorisent une meilleure maîtrise de l'équilibre de la fertilisation par les agriculteurs, et contribue, à terme, à une amélioration de la gestion de l'azote dans les exploitations agricoles bretonnes. La mise en œuvre de l'expérimentation s'accompagne de l'obligation, prévue par le programme d'actions régional, de réaliser des reliquats azotés en début de drainage sur certaines exploitations, ainsi que par le déploiement de dispositifs visant à renforcer les compétences des agriculteurs et des organismes de conseil :

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

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

<https://www.rmt-fertilisationenvironnement.org/moodle/course/section.php?id=1226>

- 1° La mise à disposition d'un outil simple et gratuit, validé par le Groupe régional d'expertise « Nitrates » (GREN) de Bretagne, permettant l'établissement des doses prévisionnelles de fertilisation, sur la base des référentiels établis par le GREN ;
- 2° L'animation, par la chambre régionale d'agriculture de Bretagne, d'un réseau régional dédié aux reliquats en début de drainage, associant prescripteurs, conseillers et formateurs, visant à améliorer les conseils de gestion de l'équilibre de la fertilisation azotée ;
- 3° La mobilisation d'obligations de formation relatives à la maîtrise de la fertilisation, dans le cadre des suites données aux constats de résultats insuffisants et récurrents.

La suppression des obligations administratives liées au plan de fumure doit permettre aux conseillers agricoles de se concentrer sur les aspects agronomiques, renforçant ainsi les compétences des acteurs concernés.

En dérogation aux dispositions de l'article R 211-81 du code de l'environnement et aux prescriptions de l'arrêté du 19 décembre 2011 relatives au plan de fumure, les exploitations agricoles mentionnées à l'article 2 du présent arrêté ne sont pas tenues de respecter les obligations relatives à l'élaboration et au suivi du plan de fumure. Le calcul de la fertilisation raisonnée s'établit selon la méthode d'un bilan prévisionnel par culture, visant à garantir un équilibre entre les besoins de cette dernière et les fournitures en azote du sol.

Les doses d'azote appliquées sur les parcelles de ces exploitations ne peuvent excéder les doses respectant les règles d'équilibre de la fertilisation définies par le GREN de Bretagne.

Pour ces exploitations agricoles, le contrôle de l'équilibre de la fertilisation se fait par comparaison entre les quantités effectivement épandues, telles qu'enregistrées dans le cahier d'enregistrement des pratiques, et les doses de référence issues du GREN, sans nécessiter l'établissement d'un plan de fumure. Dans les exploitations laitières, ce contrôle peut être complété par le calcul de l'indicateur « Journée de Présence au Pâturage ».

► **Justification de l'élargissement des bandes enherbées ou boisées à 10 mètres de chaque côté des cours d'eau présents à l'échelle de la Bretagne**

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 :

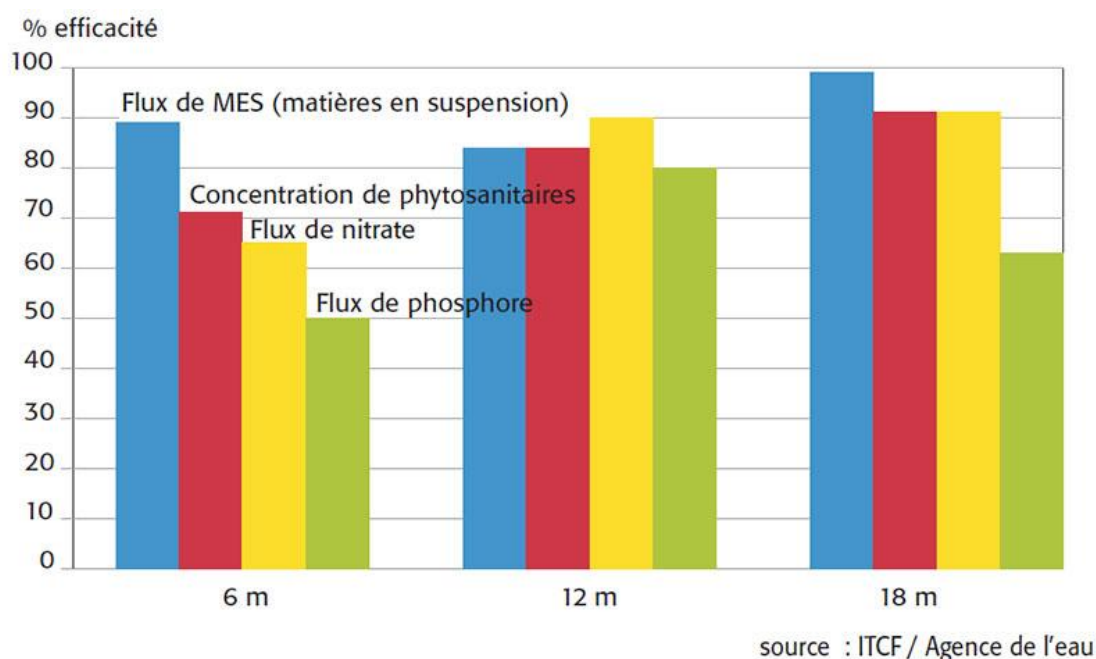
<https://www.perspectives-agricoles.com/qualite-de-l-eau-quelle-est-l-efficacite-des-bandes-en-herbees--@/view-3745-arvarticlepa.html>

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 Jailrière (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 largeur 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

Figure 5 : 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



► Justification des mesures ICPE retenues

Au final, l'obligation de diagnostic complémentaire dans les dossiers ICPE Elevages a été maintenue pour le contrôle technique des ouvrages de stockage et de traitement d'effluents liquides, qui seront réalisés par une entreprise compétente et indépendante, dans les installations remplissant certaines conditions (extension de cheptel, modification du plan d'épandage, construction de nouvel ouvrage de stockage, d'un nouveau bâtiment).

L'obligation sur les reliquats n'a au final pas été retenue, considérant que l'obligation des reliquats selon les exploitations agricoles ressortant d'une analyse de risques (Cf paragraphe du dessus) était plus pertinente que l'obligation systématique de réalisation de reliquats dans le cadre de l'instruction des dossiers ICPE.

► Justification des niveaux des plafonds transitoires retenus

L'option retenue :

- visait la mise en place d'un plafond global transitoire, le temps de la montée en puissance du système général de reliquats / plafond individuel,
- visait à traiter les exploitations dont les pratiques de fertilisation azotée en Bretagne sont les pires,

- constitue un compromis en termes d'acceptabilité (% d'exploitations concernées), d'efficacité environnementale, de contrôlabilité (capacité à contrôler l'ensemble des exploitations a priori concernées en 3-4 ans).

Une estimation du nombre d'exploitations agricoles possiblement impactés par les plafonds transitoires a été faite sur la base des données disponibles auprès des services de l'État (RPG, DRAAF 2025) :

Figure 6 : estimation du nombre d'exploitations agricoles impactées par les plafonds transitoires. *Des doublons sont possibles car une exploitation agricole peut-être comptée dans plusieurs zones à enjeux.

Département du n° PACAGE	BAV3	VASIERE_	ME_sup_50	captage_sup_50	Somme*
22	245	26	39	40	523
29	145	176	108	60	666
35			104	11	115
56		81	91	32	310
Région	390	283	342	143	1614

La valeur du plafond transitoire a été décidée à 180 (cas général) et 200 kg/ha/an (pour les exploitations principalement herbagères). Seules les exploitations déjà très intensives (>200 kg N/ha) sont ciblées, soit ~5 % des exploitations. Si on part d'une réduction moyenne ou d'une sanction imposant une diminution de 20kg/an/ha, avec une moyenne de 62 ha/exploitation bretonne d'après les derniers chiffres Agreste (Memento Bretagne 2025), la réduction totale serait de 20 kg*1614 EA*62ha/EA=2002 tonnes d'azote/an sur un total de 168200 tonnes N produit/ha/an (DREAL, DFA 2024) soit une réduction de 1.2% minimum.

► Justification des pourcentages de zones humides à remettre en herbe

L'option retenue :

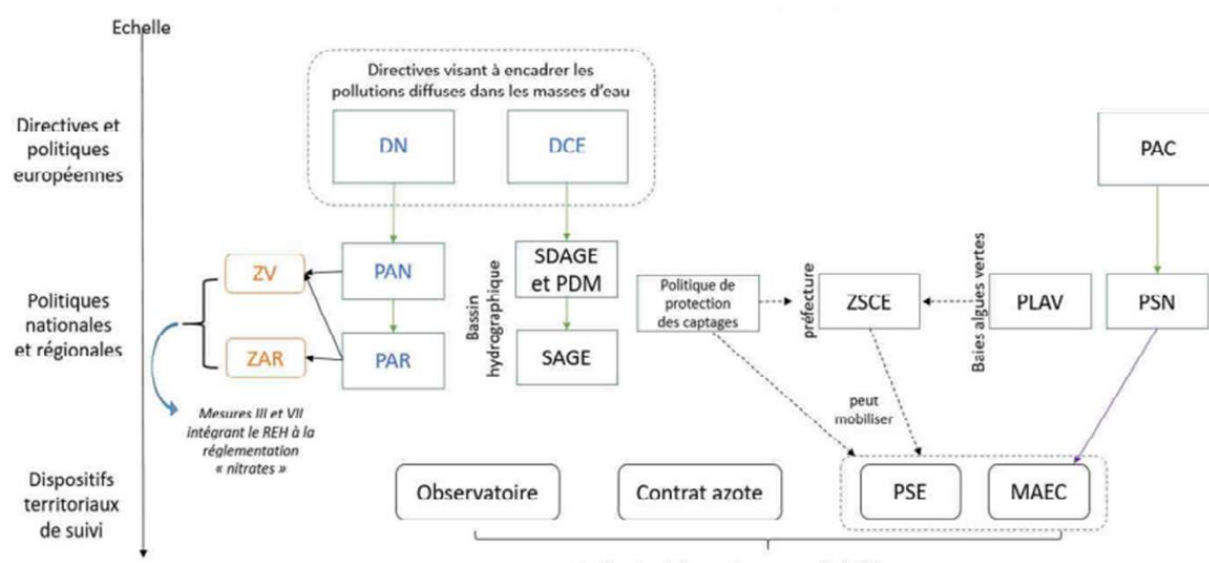
- tient compte des mesures de remise en herbes déjà pratiquées dans les ZSCE des bassins versants algues vertes (% de remise en herbe / maintien ou pas des surfaces remises en herbe)
- tient compte de l'accompagnement financier possible via des MAEC dédiées
- constitue un compromis en termes d'acceptabilité (typologie des exploitations concernées, notamment celles dont un fort pourcentage de SAU esrt concerné par des zones humides, afin de donner le temps à la transition des systèmes), d'efficacité environnementale.

D'après une estimation de la DRAAF basée sur le RPG 2025, il pourrait y avoir au niveau régional en 2025 environ 3220 ha cultivés en zone humide et candidats potentiels à une remise en herbe ou culture pérenne à bas intrants. La remise en herbe de 3 220 ha dans les zones humides prioritaires pourrait retirer entre 64 et 320 tonnes d'azote par an selon le niveau d'ambition et l'état initial des sols. Bien que modeste à l'échelle régionale (0,04–0,19 % des émissions bretonnes), cette mesure aurait un impact local fort dans les bassins versants critiques.

2.3. Mise en œuvre de programmes incitatifs / volontaires pour accompagner le cadre réglementaire du PAR7 modifié⁹

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 7 : 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 »

Tout comme le plan Ecophyto et sa territorialisation en Bretagne qui conduit à la priorisation d'un captage par département breton, à 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. Autres leviers

2.3.3.1. Exploitations classées au titre ICPE

Par ailleurs seront établis plusieurs doctrines visant à améliorer la gestion administrative de certains sujets réglementaires (bascul de la procédure ICPE d'enregistrement à autorisation, traitement des dépassements d'effectifs animaux autorisés)

Un guide méthodologique visant l'amélioration qualitative des dossiers d'élevage sera également rédigé.

2.3.3.2. Contrôles du PAR 7 modifié

Un travail sera engagé afin d'améliorer le ciblage des contrôles, notamment par une exploitation renforcée des données disponibles.

Des opérations coordonnées de type "coups de poing" seront également programmées. Les sanctions feront l'objet d'un renforcement afin d'accroître leur caractère dissuasif, en mobilisant notamment le protocole parquet et les mécanismes de conditionnalité des aides. Enfin, une gouvernance dédiée et renforcée sera mise en place pour assurer le suivi de ces actions.

2.4. Conclusions sur les choix retenus dans le PAR 7 modifié

Le projet de PAR7bis 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 versants 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, reliquats début drainage, élargissement à 10 m des bandes enherbées ou boisées de chaque côté des cours d'eau).

Partie IV : Analyse des effets notables du 7ème programme d'actions modifié 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 aquatique : 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 atmosphérique en lien avec l'azote et sa gestion : NH₃, H₂S, Gaz à Effet de Serre (CO₂, N₂O et NH₄⁺), particules fines ;
- ▶ Le compartiment terrestre (matière organique, érosion et Gaz à Effet de Serre)
- ▶ La composante biodiversité sera traitée 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 modifié + arrêtés ZSCE) sur le compartiment aquatique

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).

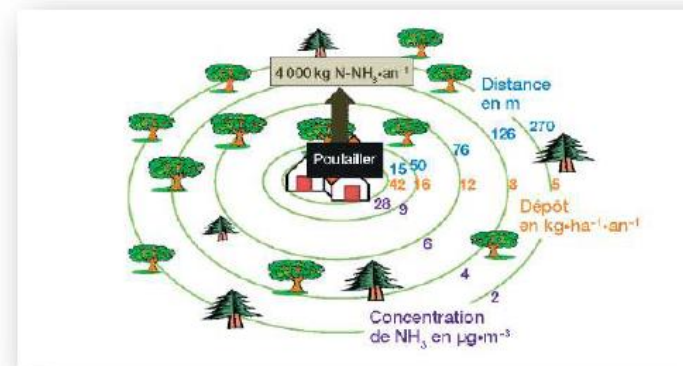
Ne sont évalués ici que :

- ▶ Les impacts liés à l'introduction de nouvelles mesures dans le PAN 7, le PAR 7 modifié, 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.

► Compartiment aquatique	Effets probables du programme (PAN7 +PAR7modifié + dispositifs contractuels en particulier les arrêtés ZSCE)
BRETAGNE dans son ensemble	► Prise en compte des <u>retombées de NH3 au sol</u> dans le calcul de la fertilisation Rappel sur les modalités de calcul des apports d'azote au sol : les normes forfaitaires AZOTE, établies pour chaque catégorie d'animaux, n'intègre 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. 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 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

Figure8 : dépôt moyens annuels d'ammoniac à proximité d'un bâtiment d'élevage émettant 4800 kg N-NH3 an⁻¹ (Bedos et al.,2019)



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 :

- ▶ suites déclenchées par le suivi de la réalisation de Reliquats d'Azote Début Drainage dans le projet de PAR 7 modifié breton (article 17), 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 \(synagri.com\)](https://synagri.com/sol-aid/))

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 participe 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 littoral ► e (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 <u>PLAGES</u> concernées par les phé-	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 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

DREAL Bretagne
Evaluation environnementale du PAR 7 modifié Bretagne

**nomènes de MA-
REES VERTES
(BVAV)**

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 potentiellement 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 ; ▶ Maintien d'un contexte économique agricole pas trop dégradé. 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 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) 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> ».
Bassins versants amont des <u>VA-SIERES</u> concernées par les phénomènes de MA-REES VERTES	Les zones de vasières, intégrées partiellement dans la typologie des Zones à Enjeux (ZE) par le PAR 7 (article 3), sont soumises aux obligations suivantes : Mise en herbe ou cultures pérennes, bandes enherbées et couvertures interculture, Plafonnement transitoire des apports d'azote (180 kg N/ha/an en moyenne (cas général) et 200 kg N/ha/an pour les exploitations avec ≥50 % de SAU en herbe, indicateur JPP pour les élevages laitiers et potentiellement obligation de fournir des RDD. Par ailleurs, s'agissant du Golfe du Morbihan, il apparaît nécessaire de coordonner l'action avec la région des Pays de la Loire comme le prévoit la disposition 2B du SDAGE. 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. Ces zones n'ont pas bénéficié de la même animation historique que les bassins versants algues vertes ; il est complexe de garantir que les mesures mises en place seront suffisantes à diminuer voire enrayer les marées vertes sur vasières.

DREAL Bretagne
Evaluation environnementale du PAR 7 modifié Bretagne

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. 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 modifié, le contexte semble favorable à l'émergence d'actions adaptées à la protection des captages : ▶ 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)
Une nouvelle zone à enjeux : les masses d'eau superficielle >50 mg nitrates/L	Les masses d'eau présentant des concentrations supérieures à 50 mg/L constituent les principales contributrices aux flux d'azote responsables de l'eutrophisation des milieux aquatiques bretons. Les travaux de l'ESCo INRAE–CNRS–Ifremer–Irstea (2017) et d'Ifremer montrent que la réduction des nitrates dans ces bassins produit des effets rapides et significatifs sur la qualité écologique : diminution de la biomasse algale, amélioration de l'oxygénation, restauration des habitats et réduction des proliférations d'Ulva. La priorisation de ces masses d'eau dans le PAR permet donc de concentrer l'action sur les secteurs où le rendement environnemental est le plus élevé.
ise en herbe ou en cultures pérennes des zones humides	Le maintien ou la conversion des zones humides en cultures pérennes contribue directement à l'amélioration du compartiment aquatique. Les prairies réduisent les apports d'azote par une fertilisation moindre et une couverture permanente du sol, tandis que les zones humides assurent des fonctions épuratrices essentielles (rétention, dénitrification). Ces mesures diminuent les flux de nitrates vers les cours d'eau, atténuent l'eutrophisation, améliorent l'oxygénation et favorisent la restauration des habitats aquatiques. Les bénéfices sont documentés par l'ESCo INRAE–CNRS–Ifremer–Irstea (2017) et les travaux d'Ifremer sur les bassins versants algues vertes.
ZES : Rehaussement du SOT + dérogation SOT	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 5 cantons correspondent encore à la définition historique de la ZES (Equinoxe, DREAL, 2026). Conséquences : ces assouplissements ne devraient avoir qu'un impact limité sur les fuites de nitrates, d'autant que la moitié des terri-toire ZES recoupent d'autres territoires à enjeux (ZE ou ZAR) où des actions réputées efficaces ont été mises en œuvre ou proposées. Néanmoins, sur les 5 cantons les plus chargés, ces assouplissements mériteraient d'être accompagnés par un suivi renforcé, basé sur l'analyse des DFA et des dérogations.

3.1.2. Effets probables du programme (PAN7 + PAR7modifié + arrêtés ZSCE) sur le compartiment terrestre

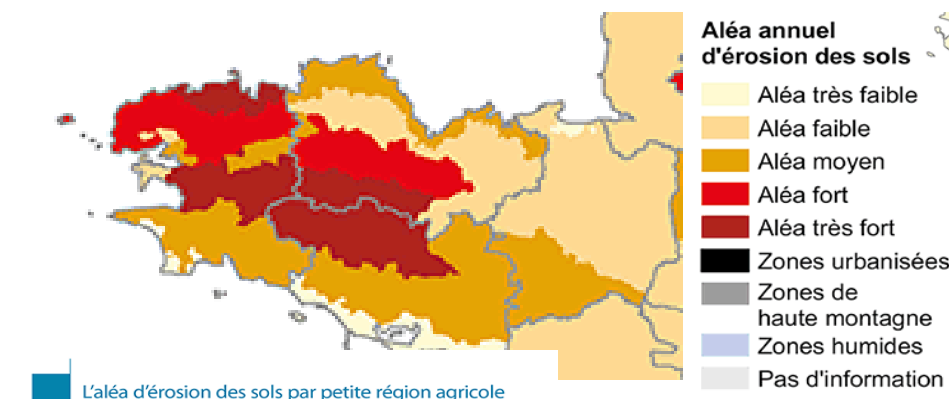
Compartiment terrestre	Impact probable du programme (PAN7 +PAR7modifié + dispositifs contractuels en particulier les arrêtés ZSCE)
Teneur en matière organiques et CO2	<i>Extrait d'un article du GISSol (https://www.gissol.fr/thematiques/matieres-organiques-des-sols-42)</i> « Les matières organiques du 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 » <i>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.</i> 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.
Erosion	Extrait d'un article du GISSol : https://www.gissol.fr/thematiques/erosion-des-sols-48 « 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** 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.

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). »

La plupart des mesures du PAN 7 + PAR 7 modifié (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...).

Conclusion : effet positif du PAN 7 + PAR 7 modifié sur la limitation de l'érosion des sols



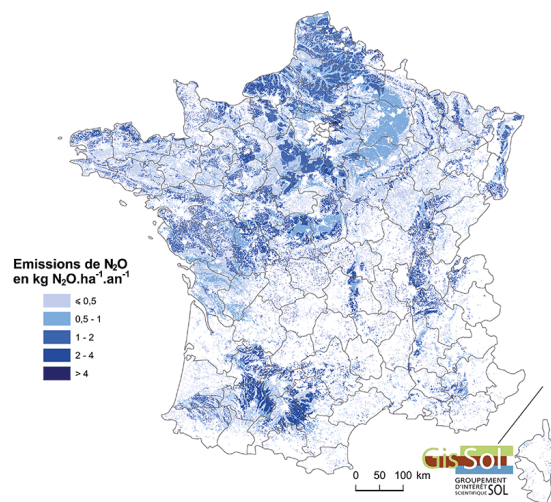
Source : Gis Sol-Inra-SOeS, 2011.

Note : L'aléa d'érosion des sols par petite région agricole est estimé à l'aide du modèle Mesales (Modèle d'évaluation spatiale de l'aléa d'érosion des sols), développé par l'Inra. Il combine plusieurs caractéristiques du sol (sensibilité à la battance et à l'érodibilité), du terrain (type d'occupation du sol, pente) et climatiques (intensité et hauteur des précipitations). L'aléa est caractérisé par cinq classes représentant la probabilité qu'une érosion se produise.

Emission de N2O

Extrait d'un article du GISSol : <https://www.gissol.fr/thematiques/sol-et-attenuation-du-changement-climatique-87>

« 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 (CO₂), de méthane (CH₄) et de protoxyde d'azote (N₂O). **Les sols échantent en permanence ces différents gaz à effet de serre avec l'atmosphère, agissant comme puits ou source selon les conditions**

L'estimation annuelle des émissions de N₂O par les grandes cultures en France métropolitaine

Source : Gabrielle et al., 2011 (projets N-TWO-O (ANR) et IMAGINE (Fondation ENERBIO/TUCK)) ; IGN, Geofia®, 2006.

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 N₂O via la fertilisation azotée et la production de CH₄ 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 N₂O 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 N₂O.
- ▶ **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 N₂O par les grandes cultures montre une forte variabilité spatiale des émissions par hectare de culture sur le territoire métropolitain. »

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 tendanciuellement 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 processus de production de produits chaulants pour réaliser un bilan de cette pratique. »

Conclusion : les mesures proposées dans le PAN 7 + PAR 7 modifié 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
Extension des zones à enjeux aux masses d'eau superficielle supérieures à 50 mg/L	Article 3- Zonage Le 7ème programme d'actions régional compile différents anciens zonages (ZES, ZAC) dans la Zone d'Actions Renforcées (ZAR) avec en plus d'autres zonages tels que celui des bassins versants concernés par les mesures visant à réduire les échouages d'algues vertes sur vasières, la carte des zones inondables. Cette multiplicité des zonages nuit à sa compréhension et à l'appropriation des mesures spécifiques. La simplification du zonage et l'harmonisation des mesures sur l'ensemble de ce zonage facilité l'appropriation des mesures de protection. L'ajout d'une nouvelle zone à enjeux pour la protection renforcée des masses d'eau superficielles supérieures à 50 mg nitrates/l engendre une meilleure protection du réseau hydrographique.	POSITIF	POSITIF	POSITIF
Plafond transitoire - Zones à enjeux	Article 19- Mesure immédiate permettant la montée en charge du nouveau système des RDD → amené à s'éteindre (plafonds individuels à partir de 2028) Max 180 kg d'azote/hectare (cas général) Max 200 kg d'azote/hectare (systèmes herbagers) Seules les exploitations déjà très intensives (>200 kg N/ha) sont ciblées, soit ~5 % des exploitations. Si on part d'une réduction moyenne ou d'une sanction imposant une diminution de 20kg/an/ha, avec une moyenne de 62 ha/exploitation bretonne d'après les derniers chiffres Agreste (Memento Bretagne 2025), la réduction totale serait de 20 kg*1614 EA*62ha/EA=2002 tonnes d'azote/an sur un total de 168200 tonnes N produit/ha/an (DREAL, DFA 2024) soit une réduction de 1.2% minimum.	POSITIF	POSITIF	NEUTRE
Mise en herbe des parcelles de zones humides cultivées dans les zones à enjeux	Article 16	POSITIF	POSITIF	POSITIF

	Réduction du risque de fuites d'azote par lessivage ou ruissellement. D'après une estimation de la DRAAF basée sur le RPG 2025, il pourrait y avoir au niveau régional en 2025 environ 3220 ha cultivés en zone humide et candidats potentiels à une remise en herbe ou culture pérenne à bas intrants. La remise en herbe de 3 220 ha dans les zones humides prioritaires pourrait retirer entre 64 et 320 tonnes d'azote par an selon le niveau d'ambition (scénarios 80 % à 100 % de couverture des zones humides remises en herbe) et l'état initial des sols. Bien que modeste à l'échelle régionale (0,04–0,19 % des émissions bretonnes), cette mesure aurait un impact local fort dans les bassins versants critiques.			
Déclaration annuelle des flux d'azote obligatoire pour tous les éleveurs et agriculteurs, facteur d'évaluation de risques pour sélectionner les exploitations devant réaliser des RDD	Article 21 Amélioration de la traçabilité de l'azote ; contrôles de cohérence facilités, idem pour le ciblage des exploitations à risque	POSITIF	NEUTRE	NEUTRE
Couvert intermédiaire performant pour les rotations maïs-maïs-maïs et Gestion des intercultures courtes et des cultures pérennes	Articles 12 et 13 Renforcement des couverts intermédiaires.	POSITIF	NEUTRE	POSITIF mais difficilement quantifiable et contrôlable
Ajout de pièces d'autocontrôle dans les dossiers d'extension A et E (les ouvrages de stockage d'effluents et les installations de traitement d'effluents / applicable avec un délai d'un an)	Articles 4 et 5 Permet d'automatiser tout ou partie du contrôle des ouvrages de stockage d'effluents et des dispositifs de traitement dans certaines conditions pour les ICPE.	POSITIF mais impact difficile à évaluer	POSITIF mais impact difficile à évaluer	NEUTRE
Zones à enjeux : respect de l'indicateur « Pression de pâturage (UGB.JPP/ha/an)	Article 18 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

DREAL Bretagne
Evaluation environnementale du PAR 7 modifié Bretagne

Reliquats d'azote début drainage (RDD), dans une démarche renforcée dans les zones à enjeux mais également en aléatoire à l'échelle de la Bretagne.	Article 21	POSITIF	POSITIF	NEUTRE
A l'échelle de la Bretagne, le long des cours d'eau, élargissement à 10 m des bandes enherbées ou boisées SANS INTRANTS	Article 7	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_envi-ronnementale_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 2000¹⁰ :

- ▶ 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>

Figure9 : Les sites Natura 2000 de Bretagne (Source : DREAL Bretagne, 2021) Habitats et espèces remarquables concernés



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.

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

Figure 10 : liste des habitats remarquables recensés sur la région Bretagne et interférence avec le PAR7 modifié

HABITAT			Corrélation PAR 7 modifié
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 (Spartinion maritimae)	Oui
	1330	Prés salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	Oui
	Marais et prés salés méditerranéens et thermo-atlantiques		
	1410	Prés salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)	Oui
	1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi)	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 Ammophila arenaria (dunes blanches)	Non
	2130*	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	Non
	2150*	Dunes fixées décalcifiées atlantiques (Calluno-Ulicetia)	Non
	2170	Dunes à Salix repens subsp. argentea (Salicion arenariae)	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 (Littorelletalia uniflorae)	Oui
	3120	Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à Isoetes spp.	Oui
	3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoetes-Nanojuncetalia	Oui
	3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara 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 Callitriche-Batrachion	Oui
	3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidetion p.p.	Oui
Landes forestières	4020*	Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix	Oui

DREAL Bretagne
Evaluation environnementale du PAR 7 modifié Bretagne

	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 planitiaires 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
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
Autres habitats d'intérêt communautaire cités dans des cartons	91EO*	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	Non
	1430	Fourrés halo-nitrophiles (Pegano-Salsoletea)	Non
	8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Non
	6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	Non

	9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	Non
	91F0	Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmion minoris)	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) :

Figure 11 : bilan des connaissances et les enjeux de conservation vis-à-vis des espèces végétales d'intérêt communautaire sur les sites Natura 2000 et Bretagne

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 dans la zone vulnérable cartographiée actuellement en Bretagne.

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.

Figure 12 : Effets probables du programme (PAN7 +PAR7 modifié + dispositifs contractuels en particulier les arrêtés ZSCE) sur les sites Natura 2000

Natura 2000	Effets probables du programme (PAN7 +PAR7modifié + 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.

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 Bretagne¹¹.

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 \(univ-rennes.fr\)](https://benjamin-andrieux.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 ».

¹¹ voir article du CNRS : [La banalisation de la flore dans les sous-bois des forêts européennes | INEE \(cnrs.fr\)](https://www.cnrs.fr/fr/la-banalisation-de-la-flore-dans-les-sous-bois-des-for%C3%AAts-europ%C3%A9ennes)

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 modifié) 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. 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.

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, qui permet le développement rapide d'espèces compétitives au fort pouvoir colonisateur.

Figure13 : 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. Source : https://inpn.mnhn.fr/fichesEspece/Luronium%20natans-106807_juillet2013.pdf

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 mégaphorbiaies	
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)	

Effet positif du PAN7/ PAR7modifié breton qui visent 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

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).

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 PAR7modifié breton qui prévoit une gestion adaptée des terres et notamment des zones humides (cf. articles dédiés aux zones humides du PAR7modifié 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

Elle est encore présente et est considérée comme emblématique sur beaucoup de cours d'eau bretons (exemple du Scorff, de l'Ellé...).

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 mulette 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. 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).

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 mulette perlière reste très limitée en Bretagne (voir carte sur https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/64435

Les différentes mesures du PAR7 modifié (bandes enherbées, plafonds transitoires, renfort des couverts d'interculture etc...) 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 bis 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, mulette 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 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 modifié.

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 modifié, d'autres outils réglementaires 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 NH₃¹². 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.**
 - 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

¹²([20120301_les-emissions-agricoles-de-particules-dans-l-air-etat-des-lieux-et-leviers-d-actions_ademe.pdf](#)).

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 ».

- Cette mise aux normes est normalement effective depuis février 2021.
- Elle pourrait s'étendre à d'autres élevage, type bovin (discussion en cours)

5.2. 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 paragraphe dédié aux programmes d'action sur les AAC prioritaires dit « Grenelle ».
- ▶ 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 disposition 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'eau¹³ 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 ;**

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*

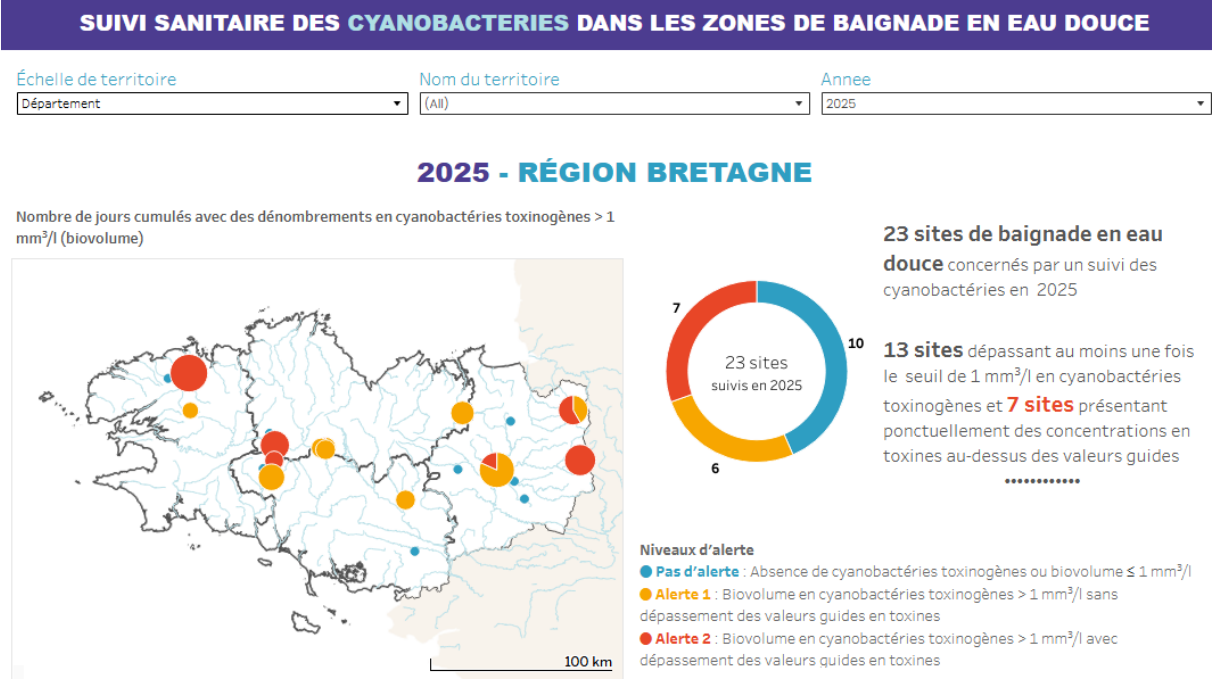
Un inventaire complet des zones à risques sur le littoral breton a été réalisé par le Centre d'Étude et de Valorisation des Algues (CEVA). Outre les baies « algues vertes », il permet d'identifier sur la région des sites présentant ou ayant présenté des zones de putréfaction d'algues vertes situés en 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 nombreux sites de baignade en mer et en eau douce. Le suivi est reporté sur le visualiseur de l'OEB : [Le suivi sanitaire des cyanobactéries dans les baignades en eau douce | Agence régionale de santé Bretagne](#)

¹³ [Dossier de presse - 30 mars 2023, Plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau \(ecologie.gouv.fr\)](#)

Figure 14 : suivi sanitaire des cyanobactéries dans les zones de baignade eau douce (OEB 2025)



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

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 PAR7modifié 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 modifié :

- ▶ 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 modifié - Evaluation de l'évolution des pratiques et pressions 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 les mesures à l'échelle parcellaire via un visualiseur. L'adresse permanente de ce service est <https://geobretagne.fr/app/reglementationpar>. Ce service doit permettre à tout exploitant agricole de visualiser la réglementation Directive Nitrate Régionale en Bretagne. L'entrée Périmètres des mesures réglementaires permet de visualiser les périmètres dans lesquels les mesures sont

en vigueur. L'entrée Réglementation à la parcelle permet de sélectionner une parcelle sur la carte pour afficher ses caractéristiques au regard de la réglementation Nitrates. Des fiches pédagogiques pour chaque mesure ont été ajoutées dans le visualiseur PAR7 afin d'expliquer chaque mesure de l'arrêté.

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.

Le PAR7 bis prévoit :

- La définition de plusieurs indicateurs, à l'échelle départementale :
 - o pression d'azote de référence : Q_{ref} ,
 - o pression d'azote mesurée annuellement : Q_n)
- Les mesures à mettre en œuvre en cas de dépassement de Q_{ref} 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 dépassement, analyse de cohérence des données....) ;
- La levée ou renforcement des mesures suite au dépassement de Q_{ref}
- Une clause de rapportage d'évaluation et de révision

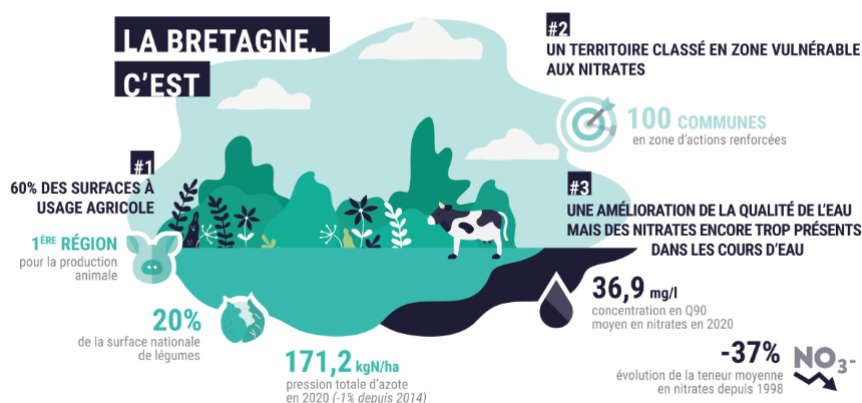
En 2019 a par ailleurs été créé le **visualiseur EQUINOXE**, conçu pour restituer, à différentes échelles géographiques, les principaux indicateurs de suivi du PAR <https://geobretagne.fr/mviewer/?config=/apps/equinox/config.xml#>.

Figure 15 : 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#>



ATTENTION

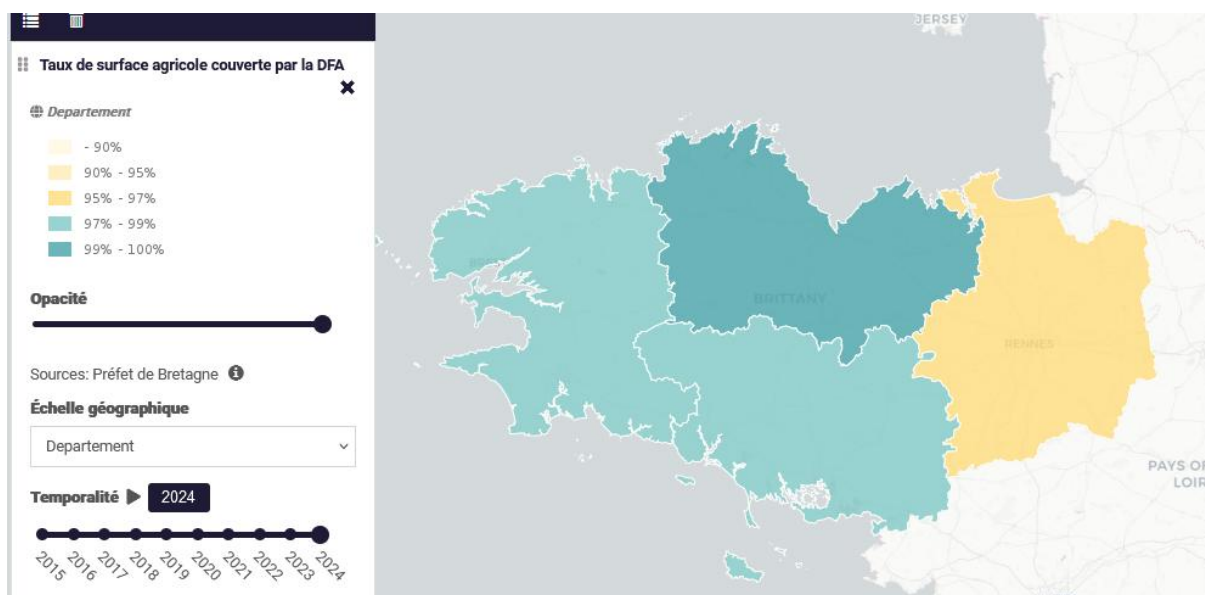
LES DONNÉES UTILISÉES DANS L'APPLICATION SONT NON CONTRACTUELLES. ELLES SONT ISSUES DE DÉCLARATIONS ET PEUVENT AINSI PRÉSENTER DES BIAIS PAR RAPPORT AUX PRATIQUES RÉELLES.



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



9.1.3. Suivi des pratiques de fertilisation et des pressions azotées

9.1.3.1. Mesures de reliquats azotés début drainage

Chaque année, à partir de la saison culturale de septembre 2026, les services de l'État établissent deux listes d'exploitations devant réaliser des reliquats début de drainage (RDD). La première repose sur une analyse de risque fondée sur la gestion de l'azote, à partir de critères tels que l'efficience azotée (REA), la pression en azote, la présence de rotations à risque, la qualité des déclarations de flux et les constats de contrôle. Les exploitations situées en zones à enjeux sont prioritaires et les RDD sont alors réalisés à leurs frais. Une seconde liste est constituée par tirage aléatoire parmi les exploitations bretonnes ; dans ce cas, les analyses sont financées par l'État. Les exploitants concernés sont informés au plus tard le 31 août.

Les prélèvements et analyses doivent respecter le cahier des charges validé par le GREN et être réalisés par un laboratoire agréé. L'ensemble des échanges (prise de rendez-vous, transmission des résultats, questionnaire) s'effectue via l'application ReliquaAPP. Les résultats sont comparés à des valeurs de référence issues d'un réseau de fermes présentant de bonnes pratiques de gestion de l'azote. Ce réseau est actualisé chaque année. La comparaison tient compte de la date de prélèvement, de la zone géographique, de la situation agronomique et de la variabilité statistique annuelle. Un reliquat est jugé non conforme lorsqu'il dépasse la valeur de référence ou lorsque les prélèvements ne respectent pas les exigences du cahier des charges. Le GREN se réunit annuellement pour évaluer le réseau de référence et les niveaux de RDD observés. En cas de non-conformité, l'exploitation doit réaliser des RDD pendant les deux campagnes suivantes, à ses frais.

Deux années consécutives de non-conformité entraînent un plafonnement de la pression d'azote total, abaissé de 20 kg/ha de SAU (ou fixé à 180 kg/ha si la pression initiale dépasse 200 kg/ha). En cas de nouvelle non-conformité, le plafond est à nouveau réduit. Ces situations peuvent également donner lieu à des sanctions prévues à l'article 28.

Dans les bassins versants algues vertes, les exploitations soumises à mesures réglementaires au titre des arrêtés ZSCE de 2022 sont également soumises à un plafonnement similaire. À l'inverse, si l'ensemble des RDD d'une campagne est conforme, l'exploitation n'est plus ciblée pour trois ans, sauf antécédents de non-conformité ou suspicion de manquement à la réglementation nitrates.

Dans la mise en place de ce nouvel indicateur de résultats des pratiques de fertilisation azotée, une amélioration continue est à prévoir au cours du déploiement à l'échelle de la région.

L'expérimentation fait l'objet d'une évaluation annuelle puis d'un rapport final d'évaluation, qui comporte au minimum les indicateurs suivants :

- Le taux d'utilisation de l'outil ReliquaAPP ;
- Le bilan annuel des actions du réseau régional;
- Le bilan du nombre de formations réalisées;
- Les retours des représentants du monde agricole et des organismes de conseil, recueillis annuellement lors d'un comité dédié ;
- L'évolution de la pression azotée estimée à partir des données de déclaration des flux d'azote (DFA) ;
- L'évolution des résultats de reliquats d'azote en début de drainage ;

- L'évaluation du taux de non-conformité lors des contrôles relatifs à l'équilibre de la fertilisation et au respect de l'indicateur JPP, constaté avant et pendant l'expérimentation (campagnes 2018 à 2026) ;
- La mesure d'un éventuel lien entre l'absence de plan de fumure et une sur fertilisation. Les autres modalités du rapportage n'ont pas été fixées à cette heure.

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

Figure 16 : synthèse sur l'indicateur journée de présence au pâturage (JPP) (source DREAL)

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 :

Seuil critique en UGB.JPP

=

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 avec celles des exploitants agricoles		Annuel
	En BVAV : suivi de l'évolution du solde de la BGA		Annuel
	Reliquats début drainage à l'échelle de la Bretagne avec un renforcement pour les zones à enjeux du PAR7bis	ReliquAPP services de l'Etat (DRAAF, DREAL, SGAR)	Annuel
Maîtrise de la pression de pâturage	Nombre d'indicateurs JPP calculés	Services de l'Etat	Annuel
	Ecarts 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
	▶ 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 directive nitrates	▶ 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 : ▶ 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 DRAAF et DREAL

9.1.5. Autres indicateurs

9.1.5.1. Indicateurs en lien avec l'arrêté du PAR 7 modifié

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 : ➤ 50 mg NO ₃ /l ➤ Entre 40 et 50 mg NO ₃ /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+PAR7modifié, 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 ➤ superficielles (cours d'eau, plan d'eau) ➤ souterraines ➤ littorales	- 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 ¹⁴ Et https://www.services.eaufrance.fr/
Biodiversité	- 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

¹⁴ <https://data.bretagne-environnement.fr/datasets?topics=Z71rjl8EHdXAyyvpzk1L8>

Air – Changement Climatique¹⁵	▪ 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
Sols	▪ 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	▪ Nombre de captages (pour l'alimentation en eau potable) protégés ▪ Nombre de plages fermées	ARS Données EauFrance

¹⁵ 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

Partie VII : Méthodologie utilisée pour réaliser l'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale du 7^{ème} PAR modifié breton a été réalisée, entre janvier 2026 et mars 2026, 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 :

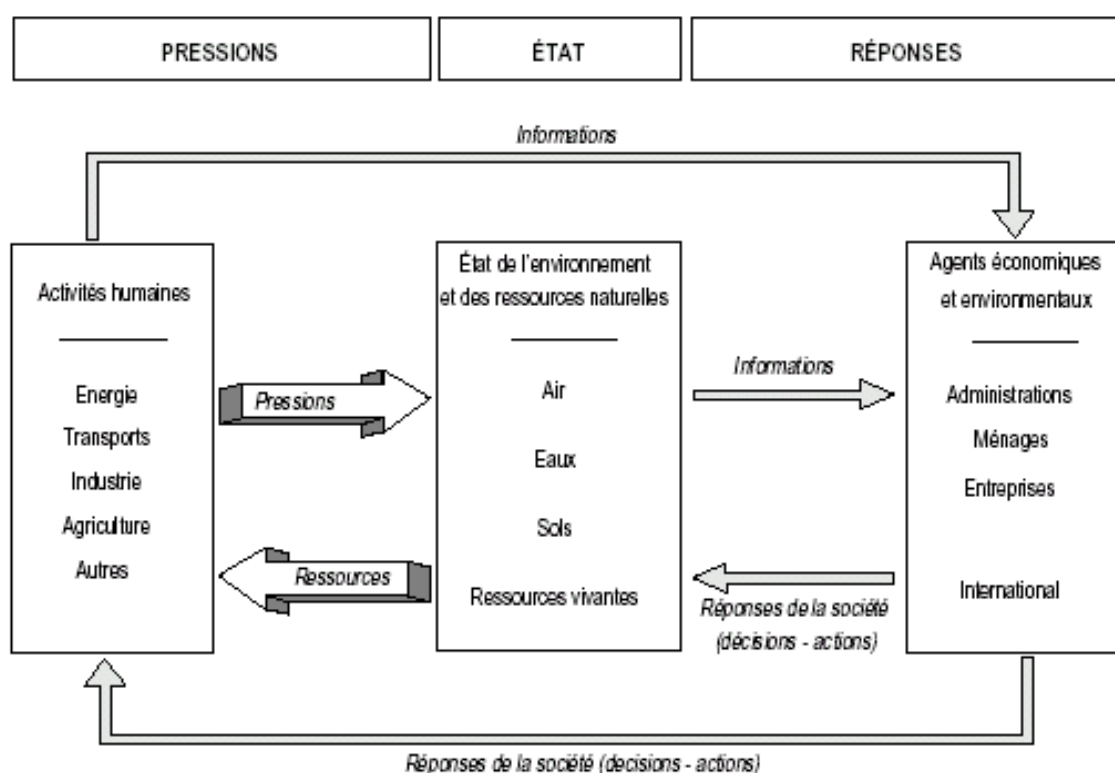
- ▶ Des recommandations relatives à la démarche d'évaluation environnementale :
 - le guide du Commissariat général au développement durable et du CEREMA concernant les préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique - note méthodologique de mai 2015 ;
 - l'avis de l'autorité environnementale 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 paragraphe dédié au Documents de nature technique et/ou scientifique.

11. La démarche de l'évaluation environnementale

11.1. L'approche « Pression- Etat -Réponse »

Le PAR 7 modifié breton a été élaboré en tenant compte de l'approche Pression/Etat/Réponse développé par l'OCDE en 1993 :

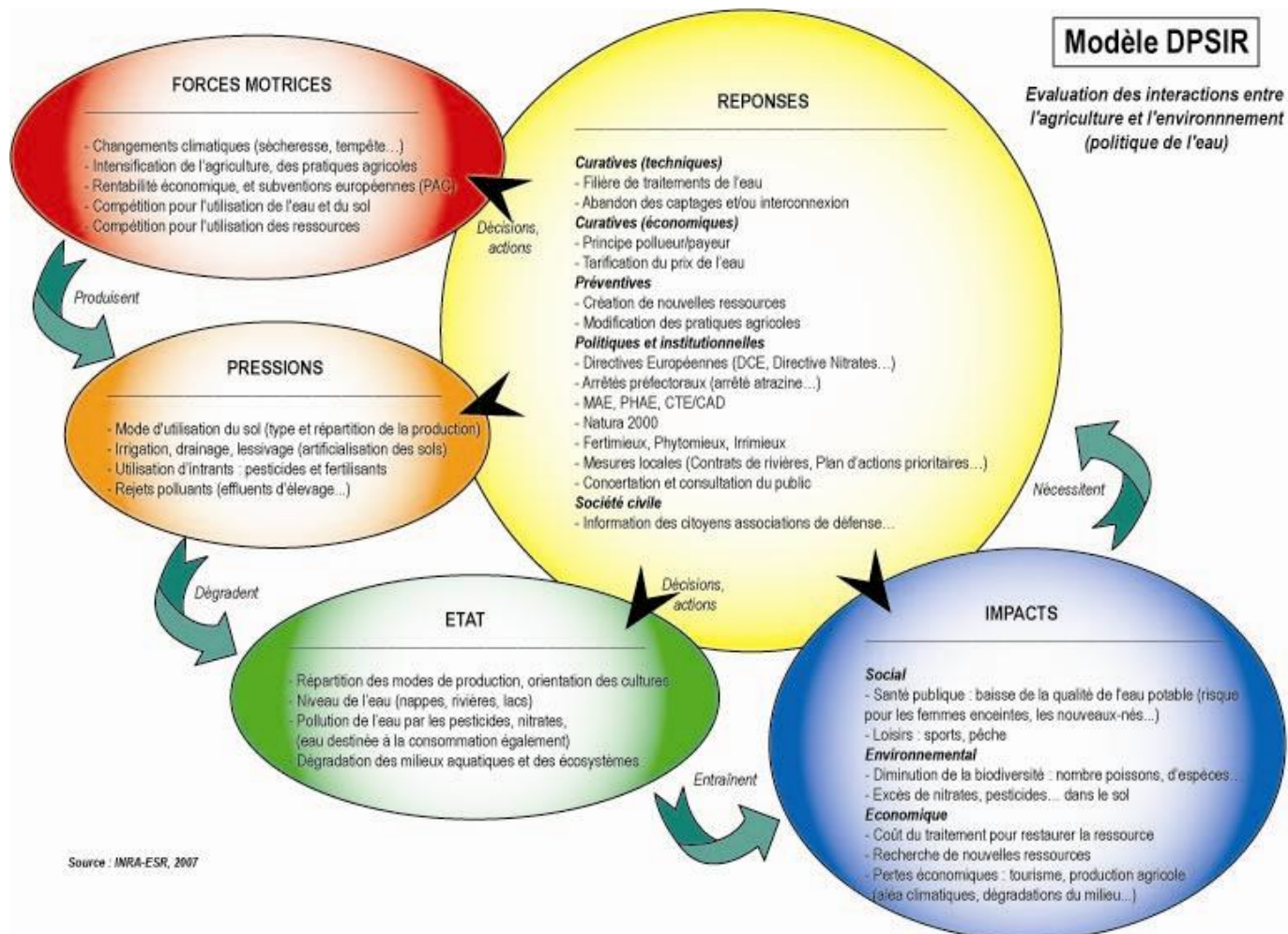
Figure17 : Le modèle Pression Etat Réponse, OCDE 1993



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 modifié 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 disponible, 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.

Figure18 : 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.

Les préconisations du guide de mai 2015 sur l'élaboration des évaluations environnementale (CGDD et CEREMA) ont été suivies selon le principe décrit par le schéma suivant :

Figure 19 : 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 co-construction

L'élaboration du PAR 7 modifié s'est inscrite dans une démarche de co-construction associant les services de l'Etat (DREAL, DRAAF, SGAR et services départementaux), les organismes financeurs (AELB, Conseil régional), les organisations professionnelles agricoles, les associations environnementales et les collectivités, au travers de groupes de travail thématiques, d'échanges réguliers au niveau stratégique et de concertations successives menées en 2024, 2025 et 2026.

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 de l'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 ;
 - L'historique des spécificités et nombreux zonages bretons.

L'évaluation environnementale du PAR 7 modifié a été conduite dans un contexte fortement contraint, limitant les possibilités d'analyse approfondie et d'analyse quantitativement chiffrables.

Les arbitrages rendus sont le fruit d'un compromis technique, environnemental et financier et d'un raisonnement en termes d'efficacité environnementale, de faisabilité des mesures, de lisibilité des mesures et d'acceptabilité.

Il est important de souligner la difficulté globale de traduire les mesures réglementaires qui seront mises en oeuvre, en termes de gain quantifiable d'un point de vue environnemental.

Partie VIII : Résumé non technique

Conformément au paragraphe II de l'article R122-20, il convient de rendre accessibles les enjeux synthétiques du programme d'action régional 7 bis sur les nitrates (PAR 7 bis), d'en expliciter les choix retenus ainsi que les impacts associés.

1. Contexte

Adoptée en 1991, la directive "Nitrates" intervient à un moment où la Bretagne, région agricole majeure, est déjà confrontée à une pollution durable des eaux par les nitrates d'origine agricole. Malgré les progrès enregistrés depuis les années 1990, les concentrations en nitrates observées dans plusieurs cours d'eau, nappes et zones côtières stagnent désormais depuis plusieurs années, en dépit du renforcement progressif des programmes d'actions régionaux (PAR).

Ces programmes font par ailleurs l'objet de contentieux récurrents. La dernière décision du Tribunal administratif de Rennes du 13 mars 2025, saisie par l'association Eau et Rivières de Bretagne, s'inscrit dans cette dynamique et conduit l'État à réviser le PAR 7, sur la base d'un PAR 7 modifié objet de la présente évaluation environnementale.

Le PAR 7 initial, adopté en 2024, visait à encadrer strictement les pratiques agricoles — gestion des effluents, couverture des sols, fertilisation raisonnée, protection des zones sensibles (captages, bassins versants algues vertes). Au-delà de sa durée de mise en œuvre extrêmement limitée, son bilan révèle des limites significatives : une réglementation considérée complexe et difficile à appréhender pour toutes les parties prenantes, avec le risque de générer une démobilitation progressive d'ores et déjà constatée. Or, cette complexité nuit directement à l'efficacité des politiques publiques destinées à réduire les concentrations en nitrates dans les milieux aquatiques.

Bien que la lisibilité ait été prise en compte lors des révisions précédentes, sa réaffirmation comme priorité — hors du cadre contraint des échéances judiciaires et portée conjointement par les parties prenantes — a conduit le préfet de région à engager une nouvelle démarche dite « d'accord de méthode », ayant pour objectif la remise à plat complète du dispositif dans un objectif de simplification, de lisibilité et d'efficacité environnementale. Cette démarche a permis l'émergence de propositions nouvelles, inspirées des pratiques mises en œuvre dans les bassins versants algues vertes et fondées sur :

- une logique d'obligations de résultats (via des reliquats d'azote) plutôt que de moyens (l'obligation de plan de fumure prévisionnel et de cahier d'enregistrement des pratiques), permettant de remettre l'agronomie au centre des échanges avec la profession agricole,
- un ciblage renforcé des exploitations à risque, situées prioritairement dans les territoires identifiés comme sensibles sur le plan environnemental ou sanitaire.

C'est dans ce contexte que le PAR 7 modifié a été élaboré. Il s'inscrit dans un cadre plus large comprenant :

- le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 ;
- le Plan Algues Vertes 3 (2022-2027), qui fixe des objectifs de réduction des flux de nitrates vers les baies les plus touchées ;
- les décisions successives du Tribunal administratif de Rennes (2023-2025), qui ont rappelé la nécessité d'un encadrement plus strict pour atteindre les objectifs environnementaux.

2. Les objectifs à atteindre et les principales modifications

2.1. Objectifs

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/arret-e-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/arret-e-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 vulnérables 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.ifremer.fr/upload/doc/SN/Indicateur_guide_REEL_2018_macrophytes_corrige.pdf

2.2. Principales modifications

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 modifications majeures concernent :

- Les renforcements R (en noir pour le PAR7 en rouge pour le PAR7 modifié) par rapport au PAN
- Les mesures du PAR 7 modifiées dans le PAR 7 modifié (X en rouge).

	DN	PAR 7	PAN 7
Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants	X	X	R
Capacités minimales de stockage des effluents d'élevage	X	X	X
Équilibre de la fertilisation azotée	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		X	R
Définition de l'inventaire des cours d'eau		X	R
Définition de mesures applicables dans des zones à forts enjeux (<i>les bassins versants touchés par les marées vertes sur plages et vasières ; les captages pour la production d'eau potable et les masses d'eau superficielles, affichant des teneurs en nitrates supérieures à 50 mg N/L ; les zones d'excédents structurel, à forte densité animale</i>)		X	R
Mise en place d'une déclaration annuelle obligatoire des flux d'azote		X	R
Interdiction de fertilisation des Couverts d'Interculture Non Exportés (CINE)			X
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 reconstitution du réseau de drainage des parcelles agricoles			X

Interdiction de retournement de prairie de plus de 3 ans		X	X
Obligation de calculer l'indicateur de pression de pâturage		X	X
Limitation de la pression de pâturage à l'échelle de la Bretagne		X	X
Mise en place d'un Seuil d'Obligation de Traitement en Zone d'Excédent Structurel (ZES)		X	X
Reliquats début drainage dans des exploitations ciblées dans les zones à enjeux mais également au niveau de toute la Bretagne dans le cadre de la surveillance du territoire (contrôles aléatoires)		X	X
Diagnostic d'étanchéité obligatoire pour les ouvrages de stockage d'effluents et des stations de traitement pour les ICPE dans certains cas		X	
Liste des indicateurs utilisés pour suivre le programme notamment dans le cas de la méthode reliquats début drainage.	X	X	R

2.2.1. L'actualisation des zones à enjeux

Tout le territoire breton ne présente pas les mêmes enjeux et les mêmes impacts vis-à-vis des pollutions azotées. Des zones à enjeux prioritaires ont donc été révisées :

- Zones à enjeux prioritaires :
 - Aires d'Alimentation de Captages (AAC) destinés à la production d'eau potable, lorsque les teneurs en nitrates (percentile 90) sont supérieures à 50 mg/l (données actualisées par rapport au PAR 7), les bassins Versants alimentant les huit baies sujettes aux proliférations d'Algues Vertes sur les plages (BVAV) ; les 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 bassins versants dont la teneur en nitrates est supérieure à 29 mg/L soit la moyenne régionale des eaux superficielles) ; les masses d'eau superficielles dont les teneurs sont supérieures à 50mg/l (évolution par rapport au PAR 7)
- Zonages anciens :
 - Anciennes Zones d'Actions Complémentaires (ZAC - classement 2011, concernant 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

2.2.2. Un encadrement renforcé des effluents d'élevage

Les effluents d'élevage (lisier, fumier) sont une source majeure de pollution azotée.

Le PAR 7 modifié introduit plusieurs mesures clés pour mieux les maîtriser :

- Contrôle technique systématique des fosses à lisier de plus de 20 ans et des ouvrages de traitement des effluents d'élevage à l'échelle de la Bretagne : Les exploitations soumises à la réglementation ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) à enregistrement ou à autorisation, devront faire contrôler leurs ouvrages de stockage et de

traitement lors de toute modification notable (extension de cheptel, changement de gestion des effluents, etc.) de leur exploitation.

- Mise en place d'un plafonnement de l'azote en zones à enjeux : les exploitations devront respecter un plafond de 180 kg d'azote total (organique et minéral) par hectare et par an et de 200 kg d'azote total/ha pour les exploitations herbagères (plus de 50 % de prairie dans leur Surface Agricole Utile (SAU)).
- Mise en place à l'échelle de La Bretagne d'un indicateur de gestion de la fertilisation azotée basé sur la réalisation de reliquats début de drainage. L'exploitation dont les analyses ne sont pas bonnes deux années consécutives se voit imposer un plafonnement individuel de la pression d'azote total. Il est prévu de suivre par ces reliquats, environ 3000 exploitations par an.
- Tous les élevages laitiers implantés dans les zones à enjeux doivent respecter pour les troupeaux laitiers ainsi que spécifiquement pour les vaches laitières, le seuil critique exprimé en UGB.JPP/ha/an, défini dans 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.

2.2.3. Une protection accrue des milieux aquatiques et humides

Les cours d'eau et les zones humides jouent un rôle crucial dans la filtration des nitrates. Le PAR 7 modifié renforce leur protection par :

L'élargissement des bandes enherbées sur l'ensemble des zones vulnérables, donc à l'échelle de la Bretagne : La largeur minimale des bandes végétalisées le long des cours d'eau passe de 5 à 10 mètres. Cette mesure, déjà testée dans certaines zones pilotes, a démontré une réduction de 30 % des apports de nitrates dans les ruisseaux (étude BRGM, 2024). Un délai de 12 mois est accordé aux exploitations pour s'adapter, notamment pour les cours d'eau nouvellement référencés.

- L'obligation d'un couvert intermédiaire performant pour les rotations maïs-maïs-maïs pour toute la Bretagne (environ 5340 ha à l'échelle de la Bretagne, source DRAAF RPG 2025) ; Par ailleurs le couvert d'interculture longue est maintenu jusqu'au 1er février à minima excepté si une culture de type légumière primeur ou protéagineux de printemps est implantée en remplacement du couvert. Dans ce cas, le couvert est maintenu au moins jusqu'au 15 décembre et à minima 8 semaines, et le semis doit être réalisé dans le mois qui suit la destruction
- La remise en herbe des zones humides sur l'ensemble des zones à enjeux : les zones humides devront être maintenues ou remises en prairies ou cultures pérennes. Cette mesure s'appuie sur les inventaires du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH), qui a identifié plus de 10 000 hectares de zones humides dont 2979 ha encore cultivés en Bretagne.

2.2.4. Des simplifications ciblées pour faciliter la transition

Le PAR 7 modifié introduit aussi des flexibilités pour tenir compte des réalités économiques et techniques :

- L'obligation d'un plan prévisionnel de fumure sera supprimée ; une expérimentation bretonne est en cours de validation à ce titre et sera concrétisée par un décret en conseil d'Etat.
- La règle des bassins versants algues vertes sur l'indicateur BGA est abandonnée.

3. Impacts attendus

3.1. Bénéfices environnementaux

Au regard des simulations qui avaient été réalisées par l'INRAE et le BRGM, on peut estimer que le PAR 7 modifié pourrait permettre :

- Une réduction des concentrations en nitrates dans les cours d'eau à moyen terme grâce au plafonnement de l'azote, à la restauration des zones humides, au respect de l'indicateur de pâturage (JPP) dans les zones à enjeux et au renforcement des bandes enherbées sur les zones vulnérables.
- Une diminution des fuites d'azote vers les eaux grâce aux contrôles des fosses et à l'exportation des excédents et à la mise en place d'intercultures sur les rotations maïs-maïs-maïs et les intercultures longues pour les cultures légumières.
- Une amélioration de la qualité des eaux souterraines, avec un retour sous le seuil de 50 mg/L de nitrates dans certains captages prioritaires (objectif fixé par le SDAGE).

Il reste toutefois complexe de traduire ces améliorations en termes de gain environnemental précis (par exemple en anticipant les concentrations en nitrates dans les masses d'eau ou les surfaces d'échouages d'algues vertes).

Ces progrès sont essentiels pour :

- La reconquête de la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine. En 2024, il reste 12 captages pour lesquels les analyses mettent en évidence des percentiles 90 (ou des valeurs maximales) supérieures à 50 mg/l. La quasi-totalité de ces captages concerne des eaux souterraines. L'ARS souligne néanmoins qu'il n'y a plus aucun dépassement de la norme nitrates dans l'eau finalement distribuée au robinet en Bretagne depuis 2018.
- Limiter les marées vertes : les baies de Saint-Brieuc et de Douarnenez restent parmi les plus touchées, avec des coûts de ramassage estimés à plusieurs millions d'euros par an.
- Protéger la biodiversité : les zones humides, en particulier, abritent des espèces menacées
- Améliorer les paysages par la mise en prairie des zones humides et la généralisation des bandes enherbées à 10m.

3.2. Coûts et défis pour les agriculteurs

Le PAR 7 modifié implique aussi des contraintes supplémentaires pour les exploitations :

- Coût des diagnostics à réaliser pour les ICPE les plus dimensionnantes (exploitations soumises à enregistrement ou autorisation) le diagnostic de contrôle des ouvrages de stockage et de traitement des effluents pourrait coûter entre 1 000 et 3 000 € par ouvrage (estimation DREAL)
- Coût de réalisation des reliquats début drainage (RDD) pour les exploitations concernées par les analyses de risques annuelles, qui s'élève à 280-300€ mais qui sera compensé par la suppression de l'obligation de plan prévisionnel de fumure.
- Pour la prochaine saison culturale, une saisie des données de RDD, pour les exploitations concernées. La mise en place d'une application dédiée permettra d'alléger la charge administrative dans la durée, en centralisant l'ensemble des données relatives aux RDD.

3.3. Un accompagnement renforcé

Pour garantir la réussite du PAR 7 modifié, les pouvoirs publics en lien avec les parties prenantes ont prévu :

- Un appui technique renforcé :
 - Renforcement des conseils agronomiques via les chambres d'agriculture
 - Déploiement d'outils numériques pour faciliter les déclarations (ex. : application ReliquaAPP pour les reliquats, visualiseur de la réglementation à la parcelle, équinoxe pour la valorisation des données de flux d'azote).
 - La mise en place de formations à la fertilisation azotée pour les exploitants agricoles concernés par de mauvais reliquats
- Des appuis financiers spécifiques : les mises en prairie en zones humides seront soutenues via les dispositifs MAEC.
- Un suivi et une évaluation du programme régional par le comité de concertation Directive nitrates

4. État initial de l'environnement et enjeux

4.1. Diagnostic des pressions et de la qualité des eaux

Quantité

La Bretagne présente une situation hydrologique contrastée entre sa façade maritime, globalement mieux alimentée en eau, et sa partie orientale continentale, plus exposée aux tensions.

Cette dernière se distingue par une vulnérabilité accrue aux étiages, avec des débits minimaux critiques en période estivale. Certains bassins versants affichent même un indice de sévérité des étiages particulièrement élevé, notamment ceux du Semnon, de l'Aulne, de l'Oust, du Gouessant et de la Rance.

Les masses d'eau souterraines n'ont pas la capacité des aquifères sédimentaires et le changement climatique impactera plus fortement la Bretagne notamment sur la disponibilité de l'eau. Les prélèvements à 77 % concernent l'eau potable, 6 % l'irrigation et 14 % abreuvement, l'industrie quant à elle ne représente que 1 % des prélèvements.

Qualité

A l'échelle de la Bretagne, l'ensemble des stations de mesures en eaux superficielles montrent une diminution nette des concentrations (Q90) en nitrates à partir de 1998, mais un ralentissement de la progression depuis 2015, toutefois les deux dernières années sont marquées par une baisse des teneurs en nitrates. On constate une dynamique d'amélioration mais qui s'essouffle avec une qualité des eaux majoritairement médiocre.

Un constat différent s'observe sur les eaux souterraines. En 2021, la concentration moyenne en nitrates dans les eaux bretonnes s'établissait à 23,7 mg/L. Bien que la tendance générale indique une amélioration progressive depuis l'an 2000, celle-ci reste lente et inégale selon les secteurs.

Les disparités territoriales sont en effet marquées : si plus de 30 % des points de mesure des eaux souterraines présentent un bon état chimique, la situation varie fortement d'un bassin à l'autre. Par ailleurs, plus de 85 % des stations surveillées respectent le seuil réglementaire de 50 mg/L (fixé par la Directive-Cadre sur l'Eau pour une eau potable de qualité), confirmant une majorité de points conformes sur le long terme.

Cependant, le réseau de surveillance des eaux souterraines demeure moins dense que celui des eaux de surface, laissant certaines zones peu ou mal couvertes par les mesures, ce qui limite la précision du diagnostic.

- 4.2. Enjeux environnementaux prioritaires
- 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).

- 4.3. Synthèse des Scénarios et des motifs pour
 lesquels le projet de programme a été retenu
- Contexte et urgence réglementaire
- Le 7^e Programme d'Actions Régional (PAR 7) modifié a été élaboré dans un calendrier accéléré pour répondre à l'injonction du tribunal administratif de Rennes (13 mars 2025), qui exigeait un renforcement des mesures pour limiter la pollution des nitrates dans les eaux.

Ce texte cherche également à simplifier une réglementation jugée trop complexe pour les agriculteurs.

Plusieurs options ont été regardées pour chaque mesures au regard de leur efficacité environnemen-
tale, de leur contrôlabilité, de leur acceptabilité, de leur lisibilité.

5. Les effets attendus du PAR7 modifié

Mesure	Compartiment eau	Compartiment sol	Compartiment air
Zonage étendu (masses d'eaux superficielles >50 mg/L)	↓ Nitrates, ↓ eutrophisation	↓ Lessivage, ↑ fertilité	↓ NH ₃ , ↓ N ₂ O

Plafonds azotés	↓ Pollution diffuse	↑ Équilibre azoté, ↓ acidification	↓ GES, ↓ particules fines
Mise en herbe zones humides	↑ Filtration, ↓ ruissellement	↑ Carbone, ↑ biodiversité	↓ N ₂ O
Déclaration flux azote	↑ Traçabilité, ↓ dépassements	↑ Efficacité engrais	↓ Émissions gazeuses
Couverts intermédiaires	↓ Lessivage hivernal	↑ Matière organique, ↓ érosion	↑ Séquestration CO ₂
Autocontrôle effluents	↓ Pollutions accidentelles	↓ Saturation en azote	↓ NH ₃ , ↓ odeurs
Pression de pâturage	↓ Fuites d'azote	↓ Compaction, ↑ diversité végétale	↓ CH ₄ , ↓ NH ₃
RDD	↑ Pilotage des risques	↑ Précision fertilisation	↓ N ₂ O
Bandes enherbées (10 m)	↑ Filtration (–50 % polluants)	↑ Stabilité des berges	↑ CO ₂ stocké

6. Mesures d'évitement, réduction et compensation

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 contribue à générer des pics d'émission de NH₃ à certaines périodes de l'année. L'évaluation environnementale a donc pris le parti :

- 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 modifié.

7. Suivi et indicateurs

7.1. Indicateurs clés de suivi

1. Objectifs du suivi environnemental : Le dispositif vise à évaluer l'efficacité du PAR 7 modifié selon trois axes :
 - Intégration des mesures dans les pratiques agricoles (évolution des méthodes de fertilisation),
 - Impact sur la qualité des eaux (réduction des nitrates, lutte contre l'eutrophisation),
 - Absence d'effets collatéraux sur d'autres compartiments (sols, air, biodiversité).
2. Adaptation des mesures : Les résultats permettront d'ajuster le programme en fonction des données collectées, et d'informer les parties prenantes (agriculteurs, collectivités, grand public) sur l'avancement des objectifs.
3. Typologie des indicateurs : Trois catégories d'indicateurs sont mobilisées :
 - Indicateurs de suivi des actions : mesurent la mise en œuvre effective du programme (ex. : nombre de contrôles réalisés).
 - Indicateurs de pression : évaluent les pressions azotées sur l'environnement (ex. : quantités d'azote épandu par hectare).
 - Indicateurs de résultats : analysent l'impact final sur la qualité des eaux (ex. : concentrations en nitrates dans les cours d'eau).
4. Outils de visualisation et de déclaration
 - Visualiseur PAR (geobretagne.fr) : Permet aux agriculteurs de visualiser les mesures réglementaires applicables à leurs parcelles (périmètres, obligations).
 - Déclaration des Flux d'Azote (DFA) : Obligatoire depuis 2014, elle recense les apports d'azote (minéral et organique) pour piloter les pressions et identifier les exploitations à risque.
5. Indicateurs clés de pression azotée Deux indicateurs départementaux sont suivis :

- Qref : pression d'azote de référence (seuil à ne pas dépasser).
 - Qn : pression d'azote mesurée annuellement.
6. Suivi des reliquats azotés (RDD) Chaque année, 3 000 exploitations sont ciblées pour des Reliquats en Début de Drainage (RDD) :
7. Contrôle du surpâturage L'indicateur JPP/ha/an (*Jours de Présence au Pâturage*) évalue la pression animale :
- Seuil critique : 900 JPP/ha/an (au-delà, risque de fuites d'azote).
 - Mesures correctives en cas de dépassement (plans d'action, diagnostics).
8. Suivi des pratiques culturales
- Évolution des surfaces (cultures principales et intermédiaires).
 - Respect des obligations (couverts végétaux, périodes d'épandage).
9. Qualité des eaux et milieux aquatiques Indicateurs suivis :
- Concentrations moyennes en nitrates (eaux superficielles/souterraines).
 - Pourcentage de points < 50 mg/L (seuil DCE pour l'eau potable).
 - Proliférations d'algues vertes (plages et vasières, rapport CEVA).
 - État des captages AEP (ARS, autosurveillance).
10. Autres compartiments environnementaux
- Air : émissions de NH₃, N₂O, CO₂ (DREAL, CITEPA, Air Breizh).
 - Sols : teneurs en phosphore et matière organique (GIS Sol, Observatoire des sols de Bretagne).
 - Biodiversité : suivi des espèces protégées et zones Natura 2000 (Muséum national, Conservatoire botanique).
11. Contrôles et sanctions
- Nombre de contrôles par type d'exploitation (A, E, D, RSD) et suites données (DDPP, OFB).
 - Conformité des installations (stockage des effluents, capacités de traitement).
12. Occupation des sols en périodes à risque
- Surfaces agricoles et pratiques culturales pendant les périodes de lessivage (hiver/printemps).
 - Données : DRAAF et Registre Parcellaire Graphique (RPG).
13. Dérogations et programmes contractuels
- Dérogations d'épandage en zones conchylicoles (DDTM).
 - Programmes ZSCE (Zones Soumises à Contraintes Environnementales) et Aires d'Alimentation de Captages (AAC)

7.2. Gouvernance du suivi

L'élaboration du PAR 7 modifié s'est inscrite dans une démarche de co-construction associant les services de l'Etat (DREAL, DRAAF, SGAR et services départementaux), les organismes financeurs (AELB, Conseil régional), les organisations professionnelles agricoles, les associations environnementales et les collectivités, au travers de groupes de travail thématiques, d'échanges réguliers au niveau stratégique et de concertations successives menées en 2024, 2025 et 2026.

Le préfet de région anime le comité Nitrate avec l'ensemble des partenaires énoncés et permettra un suivi du PAR 7 modifié.

8. Méthodologie et limites

L'application du modèle État-Pression-Réponse (OCDE) pour lutter contre la pollution nitrique en Bretagne se heurte à la nécessité de mettre en place des mesures répondant à un objectif d'efficacité environnementale, mais également lisibles, compréhensibles, contrôlables, dans un contexte de divergences fortes et historiques des positionnements des différentes parties prenantes sur le sujet nitrates en Bretagne.

La complexité du dispositif réglementaire est en effet vivement critiquée :

Double échelle d'action :

- Plan national (PAN 7) et plan régional (PAR 7 modifié), dont les versions successives (révisions, ajustements) rendent la lecture globale difficile pour les acteurs de terrain.
- Superposition des textes (directives européennes, décrets nationaux, arrêtés régionaux) qui nuisent à la clarté des obligations.

Spécificités historiques bretonnes :

- Multiplicité des zonages (BVAV, ZAR, AAC, ZSCE...) et des règles locales, héritées de décennies de lutte contre les algues vertes et les nitrates.
- Adaptation permanente des mesures, rendant leur appropriation complexe pour les agriculteurs et les collectivités.

Enfin, l'évaluation environnementale du PAR 7 modifié a été menée dans un contexte contraint : Injonction à faire du juge sous 10 mois, mais un phasage complet de la procédure de révision du PAR avec concertation, qui nécessiterait 12 à 18 mois

Difficultés de construire un état des lieux à jour (données 2025 non consolidées), de quantifier précisément les impacts en termes de gains environnemental.

