



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement**

**Direction régionale de l'agriculture  
de l'alimentation et de la forêt**

## **Bilan du 6<sup>ème</sup> programme d'actions régional nitrates**



©minagri.fr

[www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr](http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr)

[www.draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr](http://www.draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr)

janvier 2022



# Bilan de la mise en œuvre du 6<sup>e</sup> PAR

## Rapport final – Janvier 2022

### SOMMAIRE

<b>Introduction générale.....</b>	<b>6</b>
Les programmes d’actions nitrates.....	6
Objectifs et présentation du bilan.....	6
Présentation rapide des méthodologies.....	6
<b>Indicateurs de l’état de la qualité de l’eau.....</b>	<b>8</b>
Méthodologie (données utilisées).....	8
Evolution de la qualité des eaux superficielles.....	13
Evolution de la qualité des eaux souterraines.....	15
Tendances en ESU.....	16
Tendances en ESO.....	16
Focus sur les flux.....	17
Focus sur les captages destinés à l’alimentation en eau potable.....	19
<b>Indicateurs de pression : évolutions du contexte agricole et des pratiques culturales.....</b>	<b>24</b>
Méthodologie (données utilisées).....	24
Contexte agricole régional : une agriculture dynamique et diversifiée.....	24
Evolution de l’élevage : des diminutions de cheptels pour plusieurs productions animales.....	26
Evolution des productions végétales.....	27
Dispositifs ayant contribué à faire évoluer les pratiques.....	32
<b>Indicateurs de pression : suivi de la fertilisation azotée.....</b>	<b>36</b>
Méthodologie (données utilisées).....	36
Résultats.....	37
<b>Indicateurs de réponse : mise en œuvre des mesures par les exploitants.....</b>	<b>46</b>
Méthodologie (données utilisées).....	46
Résultat global des contrôles.....	47
Bilan de la mise en œuvre des mesures des PAR.....	48
<b>Conclusion.....</b>	<b>56</b>
Synthèse du bilan.....	56
Enseignements du bilan pour la révision.....	57
Points de vigilance.....	57

## Liste des illustrations

Figure 1: Répartition du nombre de prélèvements par mois en absolu (ESU et ESO confondus).....	10
Figure 2: Nombre de P90 calculés par an, pour les ESO et les ESU.....	11
Figure 3: Répartition infra et inter-annuelle des P90 (1/2).....	11
Figure 4: Répartition infra et inter-annuelle des P90 (2/2).....	12
Figure 5: Répartition et évolution des P90 par classe - ESU, en P90, mg/L de NO3-.....	13
Figure 6: P90 par station, pour l'année 2016, en ESU.....	13
Figure 7: P90 par station, pour l'année 2020, en ESU.....	13
Figure 8: Moyennes des P90 par bassin versant de masse d'eau, pour l'année 2016.....	14
Figure 9: moyennes des P90 par bassin versant de masse d'eau, pour l'année 2020.....	14
Figure 10: Evolution des classes de P90-ESO (mg/L NO3-).....	15
Figure 11: P90 par station, pour l'année 2016, en ESO.....	15
Figure 12: P90 par station, pour l'année 2020, en ESO.....	15
Figure 13: Evolution de la tendance glissante sur 10 ans, ESU.....	16
Figure 14: Tendances par station (2011-2020), ESU.....	16
Figure 15: Evolution de la tendance glissante sur 10 ans, ESO.....	17
Figure 16: Tendance par station (2011-2020), ESO.....	17
Figure 17: Carte des stations hydrométriques utilisées dans l'étude de flux.....	17
Figure 18: Classes de flux spécifiques d'azote pondérés par année hydrologique.....	18
Figure 19: Flux spécifique de nitrates annuel (année hydrologique).....	18
Figure 20: Captages ESO.....	19
Figure 21: Captages ESU.....	19
Figure 22: Evolution de la teneur en nitrate des captages prioritaires ESU, en P90 annuel (mg/L).....	20
Figure 23: Répartition des 35 captages prioritaires ESO (moyenne des P90 sur la période 2015-2018).....	20
Figure 24: Evolution des classes de P90 des captages prioritaires ESO.....	21
Figure 25: Evolution des classes de P90 des captages prioritaires ESU.....	21
Figure 26: Evolutions des principaux captages en ZAR dans chaque département.....	22
Figure 27: Répartition de la production agricole régionale.....	24
Figure 28: Productions agricoles en Pays de la Loire.....	25
Figure 29: Assolement des Pays de la Loire en 2020.....	25
Figure 30: Evolution 2010-2020 des effectifs animaux en Pays de la Loire.....	26
Figure 31: Evolution des principaux groupes culturaux en Pays de la Loire.....	27
Figure 32: Part des prairies dans la SAU.....	28
Figure 33: Part des céréales à paille dans la SAU.....	28
Figure 34: Part du maïs dans la SAU.....	29
Figure 35: Surfaces drainées en 2010.....	30
Figure 36: Evolution des livraisons d'éléments fertilisants en Pays de la Loire.....	31
Figure 37: Territoires ouverts à la contractualisation sur les enjeux biodiversité et qualité de l'eau en 2020.....	33
Figure 38: Evolution de l'agriculture biologique en Pays de la Loire.....	34
Figure 39: Répartition de la pression azotée totale.....	38
Figure 40: Pression azotée totale.....	39
Figure 41: Pression azotée minérale.....	40
Figure 42: Pression azotée organique.....	41
Figure 43: Evolution de la BGA par département.....	42
Figure 44: RPR pour l'argile.....	44
Figure 45: RPR dans le cas d'une succession de maïs.....	44
Figure 46: Analyses de RSH déclarées par campagne culturale.....	45
Figure 47: Conformité des contrôles en 2018.....	47
Figure 48: Conformité des contrôles en 2019.....	48
Figure 49: Conformité des contrôles en 2020.....	48
Figure 50: Evolution de l'utilisation des adaptations en Pays de la Loire.....	52
Figure 51: Taux de surface déclarée sans couverture hivernale pour la campagne 2019-2020.....	53
Figure 52: Nombre d'analyses de reliquats post-récolte réalisées.....	54
Figure 53: Evolution des BGA en ZAR.....	55

## Liste des acronymes utilisés

**AELB** : Agence de l'Eau Loire-Bretagne  
**ARS** : Agence Régionale de Santé  
**BCAE** : Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales  
**BGA** : Balance Globale Azotée  
**BRGM** : Bureau des Ressources Géologiques et Minières  
**BV** : Bassin versant  
**CEP** : Cahier d'Enregistrement des Pratiques  
**CIPAN** : Couverture Intermédiaire Piège à Nitrates  
**CIVE** : Culture Intermédiaire à Vocation Énergétique  
**DCE** : Directive européenne Cadre sur l'Eau  
**DD(ETS)PP** : Direction Départementale (de l'Emploi, du Travail, des Solidarités) et de Protection des Populations  
**DDT(M)** : Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)  
**DRAAF** : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt  
**DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement  
**ESO** : Eaux souterraines  
**ESU** : Eaux superficielles  
**GENEM** : Groupe de concertation « Gestion des Eléments Nutritifs et des Emissions vers les Milieux »  
**GREM** : Groupe Régional d'Expertise Nitrates  
**ICPE** : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement  
**OFB** : Office français de la Biodiversité  
**OPA** : Organisations Professionnelles Agricoles  
**PAC** : Politique Agricole Commune  
**PAN** : Programme d'actions national nitrates  
**PAR** : Programme d'actions régional nitrates  
**PK** : Pratiques culturelles  
**PPF** : Plan Prévisionnel de Fumure  
**PRSE** : Plan Régional Santé Environnement  
**PSN** : Plan Stratégique National (relatif à la PAC)  
**RA** : Recensement agricole  
**RPR** : Reliquat Post Récolte  
**RSH** : Reliquat Sortie Hiver  
**SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux  
**SCOP** : Surfaces en Céréales, Oléagineux et Protéagineux  
**SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux  
**SPE** : Système Polyculture élevage « Evolution »  
**SPM** : Système Polyculture élevage « Maintien »  
**SRADDET** : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement durable et d'Egalité des Territoires  
**SRCAE** : Schéma Régional Climat Air Energie  
**ZAR** : Zones d'actions renforcées

# Introduction générale

## Les programmes d'actions nitrates

La directive européenne 91/676/CEE concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles, dite « directive nitrates », vise à réduire la pollution des eaux provoquée par les fertilisants azotés utilisés à des fins agricoles, dont l'utilisation est en hausse depuis les années 1970. Les émissions d'azote sous forme de nitrates sont en effet une des sources de pollution des masses d'eau continentales et littorales.

Parmi les grandes orientations et obligations des États membres issues de ce texte européen figurent la désignation de « zones vulnérables aux nitrates » et l'établissement de programmes d'actions obligatoires applicables sur ces zones. La région Pays de la Loire est intégralement classée depuis 2017 en zone vulnérable aux nitrates.

Le programme d'actions national (PAN) en vigueur a été arrêté le 19 décembre 2011, modifié en 2013 puis 2016 et est en cours de révision. Il comporte un ensemble de mesures nationales communes et prévoit une déclinaison de certaines de ces mesures en fonction du contexte spécifique local de chaque région à travers le Programme d'actions régional (PAR) nitrates.

Après quatre programmes d'actions départementaux puis un régional, le 6<sup>e</sup> programme régional nitrates des Pays de la Loire est entré en vigueur au 1<sup>er</sup> septembre 2018. Ce programme renforce certaines mesures du programme national sur toute la zone vulnérable et délimite par ailleurs des zones d'actions renforcées (ZAR) sur lesquelles s'appliquent des dispositions spécifiques.

## Objectifs et présentation du bilan

En vue de la révision du 6<sup>e</sup> PAR nitrates des Pays de la Loire, le bilan de son application doit être réalisé sur la base des dispositifs de suivi et d'évaluation prévus. Ces dispositifs s'appuient sur des indicateurs de pression, d'état de la qualité des eaux vis-à-vis des teneurs en nitrates et de mise en œuvre des mesures des programmes d'actions nitrates.

Il s'agira donc d'évaluer la mise en œuvre effective des mesures prévues, leurs impacts en termes de contribution à la diminution de la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole et d'en tirer des enseignements pour la rédaction du prochain programme d'actions.

## Présentation rapide des méthodologies

Le dispositif mis en place pour suivre et évaluer l'efficacité du programme d'actions s'appuie notamment sur des indicateurs de suivi de la pression azotée, de la qualité de l'eau, des pratiques culturales et du contexte agricole, comme prévu par le PAR en vigueur.

Les indicateurs de l'état de la qualité de l'eau sont établis à partir des concentrations en nitrates suivies par l'AELB, l'ARS, le BRGM et la DREAL. Ces mesures sont effectuées au titre du programme de surveillance de la Directive Cadre sur l'Eau et au titre des contrôles sanitaires sur les eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Pour le suivi de la pression azotée, dans la continuité de ce qui était demandé dans certains plans d'actions départementaux et dans le PAR5, le 6<sup>e</sup> PAR a introduit la déclaration obligatoire des quantités d'azote utilisées par les exploitants pour un suivi annuel de la pression azotée

Pour les données de contexte agricole, les données de la PAC ont été mobilisées ainsi que les résultats du recensement agricole de 2010 (et certaines données provisoires du recensement 2020) et des enquêtes sur les pratiques culturales - les résultats définitifs du recensement agricole de 2020 n'étant pas disponibles à la date de réalisation de ce bilan.

Sur la mise en œuvre des mesures, les résultats des contrôles effectués au titre de la Directive Nitrates et au titre de la conditionnalité de la PAC ont été analysés. Ces contrôles sont effectués par les DDT(M), les DD(ETS)PP et l'OFB.

L'ensemble de ces indicateurs a été présenté en 2019, en 2020 et en 2021, respectivement pour les années 2018, 2019 et 2020, au groupe de concertation prévu à l'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux, et mis à disposition du public sur les sites internet de la DRAAF et de la DREAL. Une première version du bilan a été présentée en juillet 2021 aux parties prenantes.

Pour compléter et mieux appréhender l'effectivité et les impacts de la mise en œuvre des mesures des PAR, une enquête a été menée auprès des services en charge des contrôles, et également auprès des conseillers agricoles (prestataires de services) en charge de l'accompagnement des agriculteurs dans l'application du programme d'actions.

Les méthodologies retenues sont précisées dans les parties correspondantes.

# Indicateurs de l'état de la qualité de l'eau

## Méthodologie (données utilisées)

La lutte contre la pollution diffuse par les nitrates est un enjeu important. Des concentrations en nitrates en excès dans l'eau peuvent la rendre impropre à la consommation humaine ou induire des problèmes d'eutrophisation. Son suivi dans les eaux superficielles (cours d'eau) et souterraines (nappes) est à la fois une obligation européenne et nationale.

Ainsi, le suivi de la qualité des eaux dans le cadre du PAR a pour objet de disposer d'indicateurs réguliers permettant de constater les évolutions, tant dans les eaux superficielles que souterraines.

### Origine des données

Les données utilisées dans le cadre de ce bilan sont les mêmes que celles utilisées dans le cadre du suivi annuel du PAR et sont issues :

- pour les eaux de surface (appelées ESU), de la base de données Naiades gérée par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne (AELB) et des données de l'Agence régionale de santé (ARS) des Pays de la Loire ;
- pour les eaux souterraines (appelées ESO), de la base de données ADES gérée par le BRGM, complétées par des données de l'ARS Pays de la Loire.

Les données ADES et Naiades sont disponibles en open data sur les sites correspondants :

- <https://ades.eaufrance.fr/>
- <http://www.naiades.eaufrance.fr/>

Ces données sont acquises via la plateforme Hub'eau : <https://hubeau.eaufrance.fr/>.

### Type de suivi

La concentration en nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ) est mesurée sur des stations de mesures. Ces stations appartiennent à différents réseaux :

- le réseau de **suivi des milieux** au titre de la directive cadre sur l'eau (DCE), comptant aussi pour le suivi de la directive nitrates (Agence de l'eau et éventuels réseaux locaux), destiné à connaître l'état général des cours d'eau et nappes souterraines ;
- le **réseau de suivi des captages d'eau** destinés à la consommation humaine (ARS), destiné principalement au contrôle de la teneur en nitrates vis-à-vis de la production d'eau potable, dans les eaux « **brutes** » (avant traitement).

Le principe général est que l'ensemble des données prélevées et analysées en région, peu importe leur objectif, sont récupérées et intégrées à la base de données.

### Intégration et mise à disposition des données

En 2019, la DREAL Pays de la Loire a élaboré une application web de suivi des nitrates dans les eaux superficielles et souterraines de la région, à partir des données issues des sources mentionnées ci-dessus. Les données et les



indicateurs associés sont accessibles ici : [http://apps.datalab.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/nitrates\\_eau](http://apps.datalab.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/nitrates_eau)

Cette application permet de disposer des données de 2007 à 2020 sur l'ensemble des points de suivi dans les eaux superficielles et souterraines de la région, sous la forme de données « brutes » téléchargeables, ou sous la forme des indicateurs de suivi du PAR. Les données présentées ici sont donc celles présentées de manière annuelle au groupe de concertation régional (réunions en novembre 2019, décembre 2020 et décembre 2021).

## Indicateurs utilisés

Une mesure est retenue si elle dépasse le seuil de détection et reste inférieure au seuil de saturation. Les concentrations situées en dessous du seuil de quantification (0,5 mg/L pour les laboratoires agréés) mais au-dessus du seuil de détection sont tout de même retenues et une valeur forfaitaire leur est attribuée.

Afin de traduire l'ensemble des mesures sur une année, c'est le **percentile 90** (ou **P90**) qui est utilisé (selon la méthode prévue par l'arrêté du 5 mai 2015<sup>1</sup>). La règle du percentile 90 consiste à retenir la valeur en deçà de laquelle se situent 90 % des mesures réalisées au cours de l'année considérée. Lorsque dix mesures ou moins ont été réalisées au total lors de la campagne, la teneur en nitrates retenue est la valeur maximale.

Ainsi :

- si l'on dispose de moins de 10 valeurs (strict), la valeur maximale sera retenue ;
- si l'on dispose de 10 à 20 valeurs, la 2<sup>e</sup> valeur maximale sera retenue ;
- si l'on dispose de 20 à 30 valeurs, la 3<sup>e</sup> valeur maximale.

### Exemple dans 2 situations différentes

2013	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	
Station 4103960 (11 analyses)	23	17	19	15	15	30		3	4	9	20	20	
	(P90)					(max)							

2016	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Station 4102550 (5 analyses)				42		38,7		45		48,8		37,6
	(max = P90)											

#### Pourquoi le P90 et pas un autre indicateur ?

Les mesures sont réalisées à des fréquences variables, rarement supérieures à une mesure par mois, bien souvent inférieures. Afin d'homogénéiser la qualification de la situation de la pollution par les nitrates, il est par conséquent nécessaire de prendre en compte le fait que :

- les jours où sont réalisés les prélèvements ne tiennent pas compte des conditions météorologiques, et peuvent ainsi intervenir avant, ou juste après, des pluies importantes ;
- selon les secteurs, les concentrations peuvent varier fortement en fonction des mois de l'année, ou au contraire être assez stables.

Ainsi, la valeur retenue pour caractériser les concentrations en nitrates sur une station de mesure une année donnée est celle dite du percentile 90.

La moyenne annuelle n'est pas retenue parce qu'elle ne traduit pas suffisamment l'impact de certains pics qui peuvent être constatés à certaines périodes de l'année. Le P90 est plus adapté vis-à-vis de l'analyse de l'incidence de la présence de nitrates dans l'eau pour les milieux.

La moyenne n'a donc pas été calculée dans ce rapport, car elle ne traduit pas le niveau d'impact sur l'environnement de certains pics de concentration.

<sup>1</sup> Arrêté du 5 mai 2015 précisant les critères et les 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 définies aux articles R.211-75, R. 211-76 et R. 211-77 du code de l'environnement

### Rappel sur les seuils

En fonction des objectifs poursuivis et des conséquences sur l'eau potable ou l'environnement, différents seuils sont utilisés :

#### Limites « eau potable »

- **limite de qualité dans l'eau brute** destinée à la consommation humaine (arrêté du 11 janvier 2007 modifié, en application de la directive 98/83/CE) : ESO : 100 mg/L et ESU : 50 mg/L ;
- **limite de qualité dans l'eau traitée** destinée à la consommation humaine : ESO et ESU : 50 mg/L : il s'agit d'un seuil sanitaire en eau traitée au-delà duquel des restrictions d'usage de l'eau ou la mise en place de traitement (dilution, nouvelle ressource, unité de traitement) avant distribution doivent être prévues.

#### Limite au sens de la DCE :

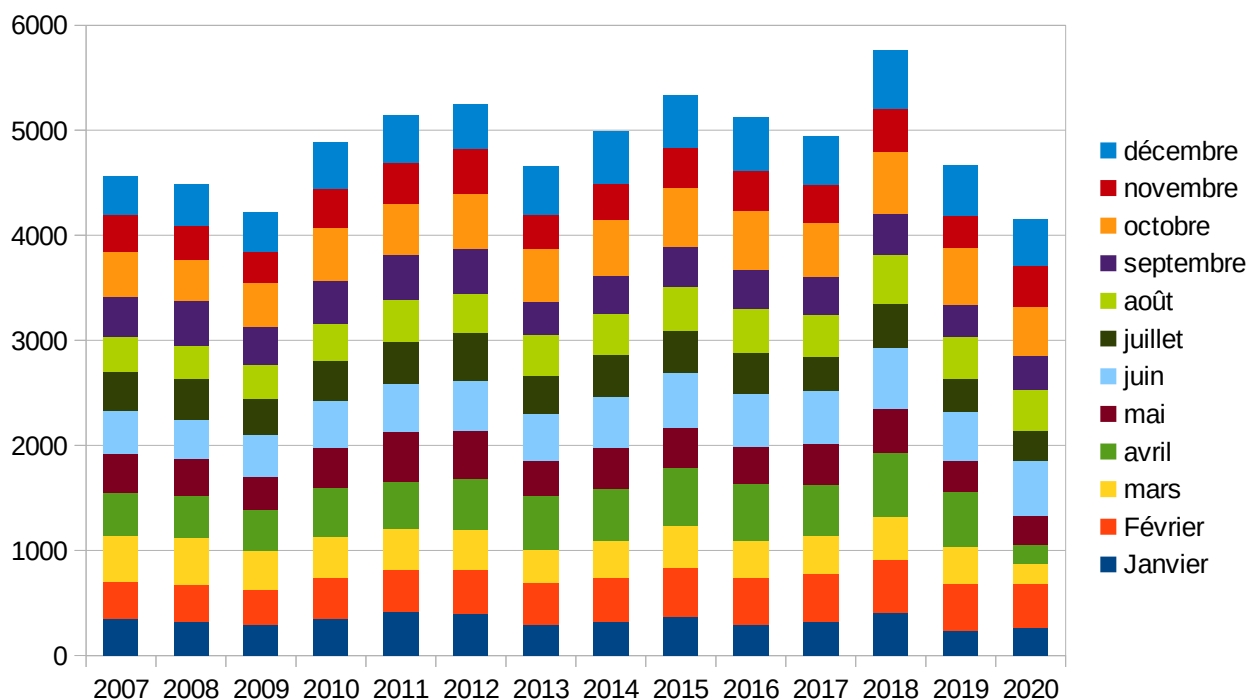
Une masse d'eau est déclassée pour des concentrations supérieures à 50mg/L pour les ESU et les ESO. Cela signifie que le secteur pour lequel la mesure est représentative n'atteindra pas, de ce seul fait, l'objectif du bon état.

#### Classement en zones vulnérables :

Pour le classement des communes en zones vulnérables (procédure définie par les articles R. 211-76 et suivants du code de l'environnement et l'arrêté du 5 mars 2015), ce sont les seuils de 18mg/L pour les ESU et 50mg/L (ainsi que la tendance si le P90 est entre 40 et 50mg/L) pour les ESO qui sont utilisés. L'intégralité de la région est classée en zone vulnérable en application de ces critères.

La période d'analyse retenue dans le cadre de ce bilan est 2007-2020, avec un focus particulier sur les années 2019-2020. Ainsi, ce sont **69 000** analyses bancarisées et valorisées sur la période 2007-2020 sur environ **400** points de mesure en eaux superficielles et **400** points de mesures en eaux souterraines chaque année qui sont utilisées pour dresser cette partie du bilan. Sur la période, cela représente plus de **1400** points de mesure différents (fig. ci-dessous).

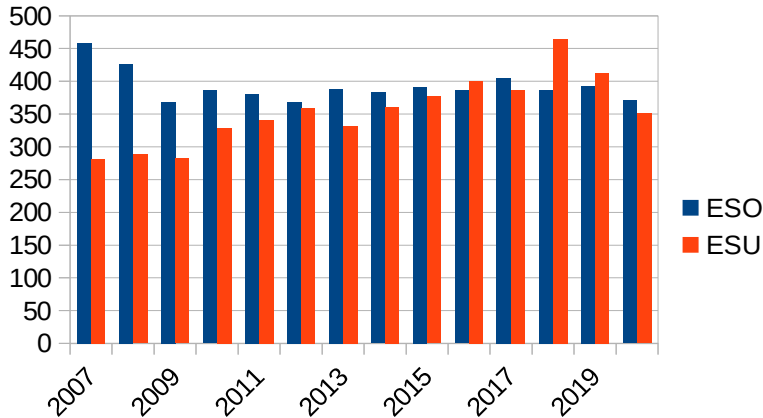
Figure 1: Répartition du nombre de prélèvements par mois en absolu (ESU et ESO confondus)



Enfin, il est intéressant de constater que le nombre de prélèvements est globalement constant sur la période considérée, et que la répartition entre les mois est stable et relativement homogène (en lien avec les fréquences et périodes de passage dans le cadre du contrôle sanitaire et du contrôle de surveillance).

Le nombre de prélèvements par an varie : pour 2020, sur les 731 stations pour lesquelles un P90 est calculé, 24 % des stations n'ont qu'une valeur, 28 % entre 2 et 5 valeurs, 30 % entre 6 et 10 et 18 % plus de 11 valeurs.

Figure 2: Nombre de P90 calculés par an, pour les ESO et les ESU



Il est également intéressant d'analyser le mois correspondant au P90.

Figure 3: Répartition infra et inter-annuelle des P90 (1/2)

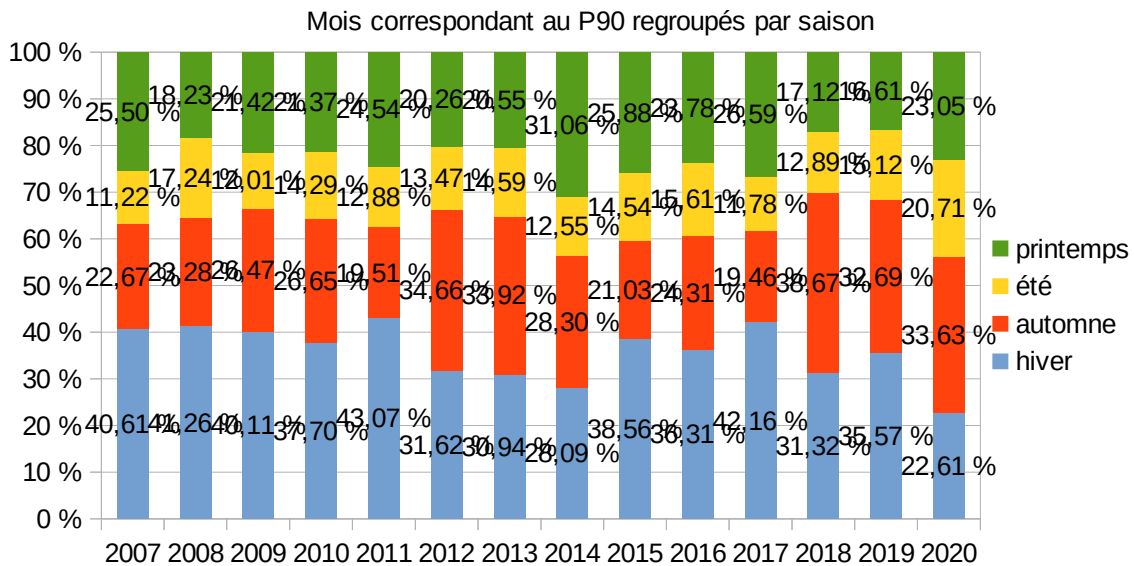
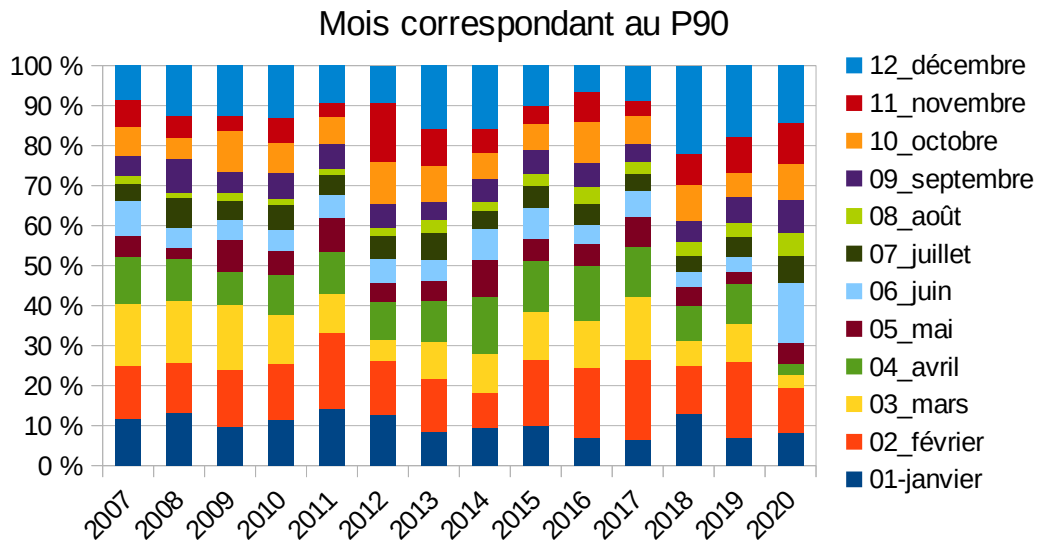


Figure 4: Répartition infra et inter-annuelle des P90 (2/2)



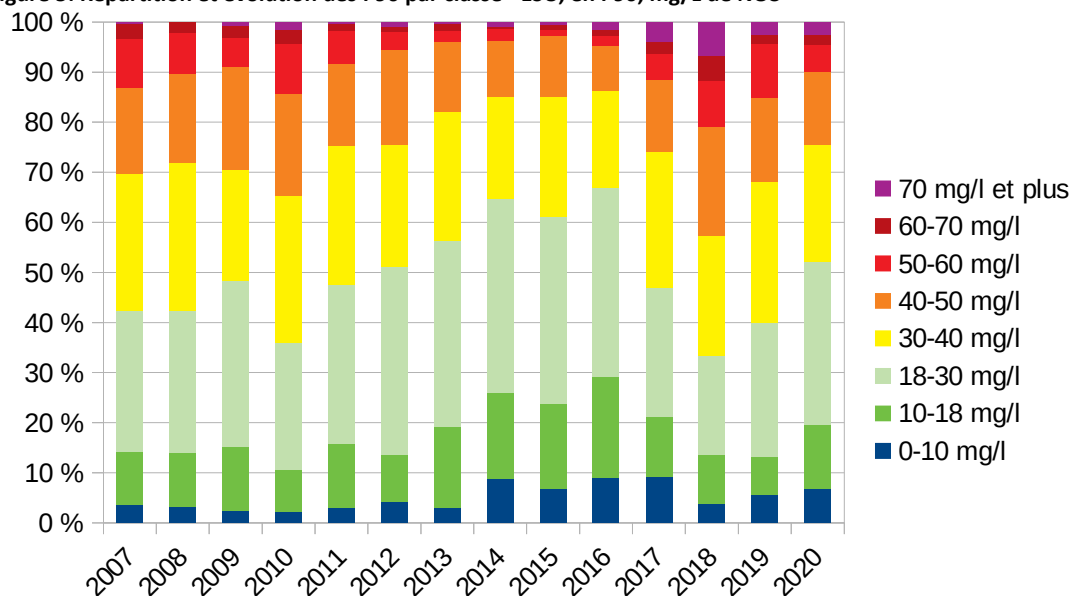
Ainsi, les mois de décembre à février connaissent classiquement (moins en 2020) des pics importants, les périodes « hors hiver » (printemps, été et automne) sont également des périodes pendant lesquelles des valeurs hautes sont mesurées et correspondent donc au P90 annuel. Les 2 graphiques ci-dessus indiquent que les P90 correspondent en majorité aux mois relatifs à l'automne et à l'hiver, mais cette proportion s'équilibre en 2019-2020 : 57 % des P90 se situent sur l'hiver et l'automne et 43 % sur l'été et le printemps

Il faut enfin noter que les P90 correspondent dans 71 % des cas à la valeur maximum annuelle, sur la période 2007-2020, et à 29 % à la deuxième valeur maximale ou plus.

## Evolution de la qualité des eaux superficielles

Sur la période 2007-2020 considérée, l'évolution des P90 répartis en classe indique une forte dégradation sur la période 2017-2018 qui marque une rupture avec l'amélioration observée sur la période 2010-2016. On atteint notamment en 2018 21 % des points de mesures supérieurs à 50mg/L. Une amélioration est toutefois notée sur la période 2019-2020, sans que l'on revienne au niveau de 2016.

Figure 5: Répartition et évolution des P90 par classe - ESU, en P90, mg/L de NO3-



D'un point de vue géographique, les situations sont hétérogènes. Les territoires qui dépassent le plus le seuil des 50mg/L pour 2020 se trouvent sur les SAGE Mayenne, Sarthe amont, Sèvre Nantaise, Oudon et Lay.

Figure 6: P90 par station, pour l'année 2016, en ESU

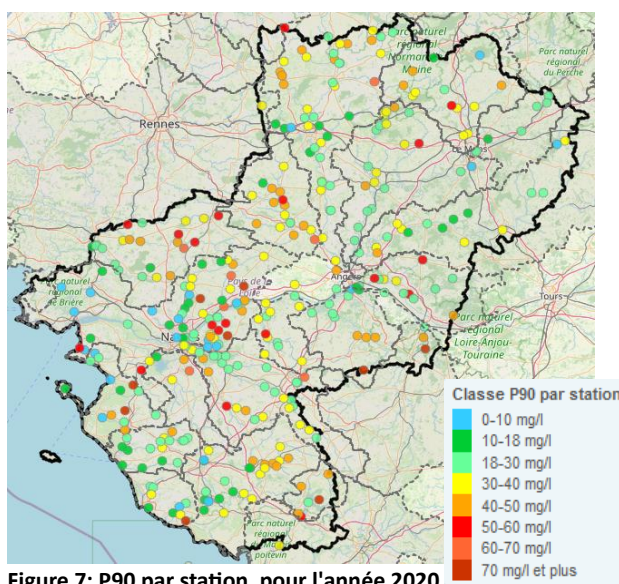
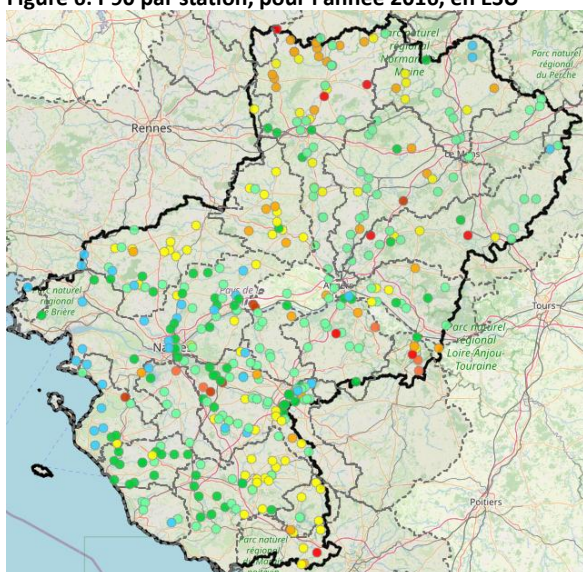
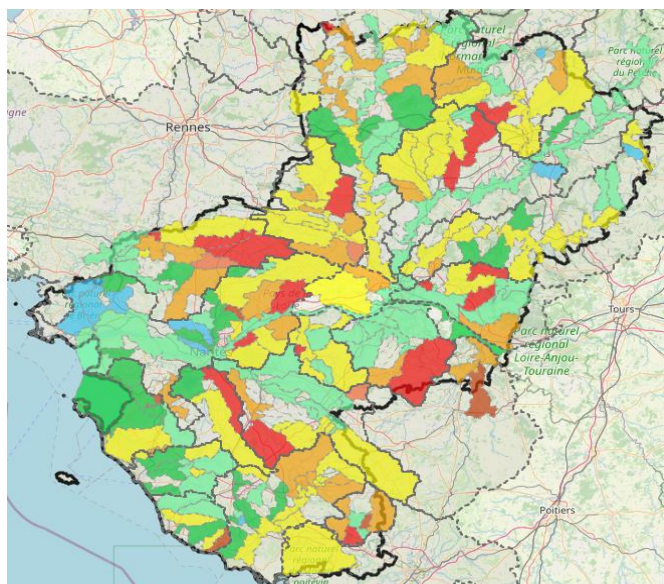
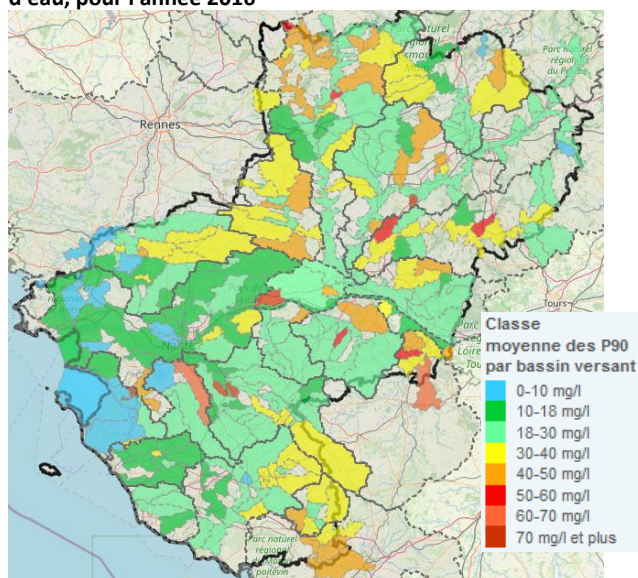


Figure 7: P90 par station, pour l'année 2020,

Les comparaisons de moyennes de P90 par BV entre 2016 et 2020 donnent également une idée de l'évolution par territoire sur cette période :

**Figure 8: Moyennes des P90 par bassin versant de masse d'eau, pour l'année 2016**



**Figure 9: moyennes des P90 par bassin versant de masse d'eau, pour l'année 2020**

Une analyse a été menée en 2020 afin d'essayer de comprendre le phénomène d'augmentation des teneurs en nitrates constaté ces dernières années sur les eaux superficielles. Elle s'est uniquement attachée à comparer, de manière « macro » et en regroupant certaines masses d'eau entre elles, les évolutions pluviométriques et les évolutions de la concentration en nitrates dans l'eau. L'analyse indique notamment que :

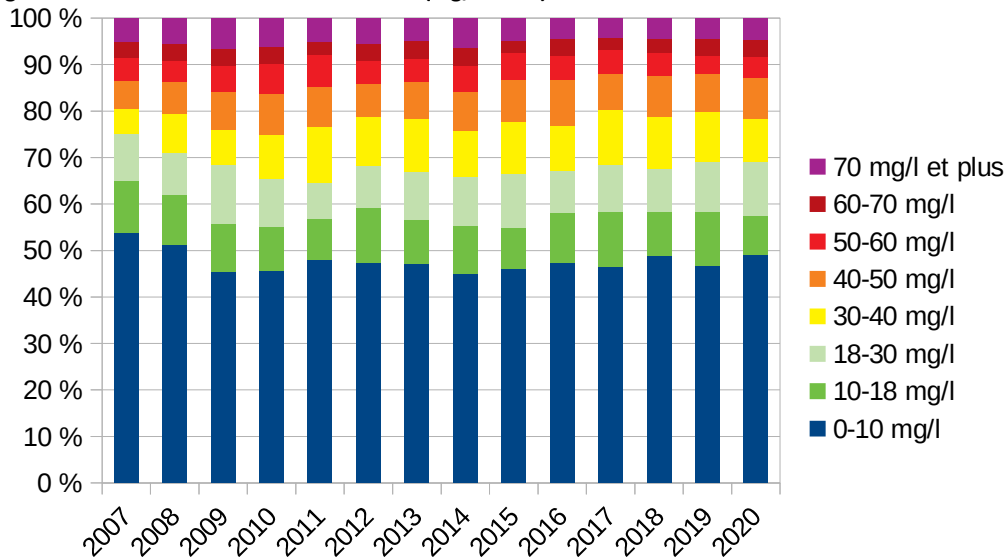
- Il n'y a pas de relation nette entre les évolutions pluviométriques et l'évolution des concentrations de nitrates dans l'eau à l'échelle de la région. La variabilité des dates de prélèvement dans l'année, leurs fréquences annuelles, le fonctionnement différent de certains secteurs (lien avec la nappe) introduisent des biais dans cette analyse ;
- Une relation apparaît pour certaines stations uniquement, au regard de la pluviométrie à l'automne.

D'autres facteurs pourraient expliquer cette évolution : teneur du sol en matière organique, températures (pour mieux modéliser la minéralisation), échanges avec les nappes, présence de cultures pièges à nitrates, lien avec l'absorption par les plantes (baisses de rendement), pratiques agricoles, etc. Cette analyse relève d'une étude approfondie sur plusieurs années, et non du traitement annuel de la base de données.

## Evolution de la qualité des eaux souterraines

Concernant les eaux souterraines, l'évolution est plus stable et le nombre de points de mesure plus important dans les classes 0-10mg/L que dans les eaux superficielles. Les situations de pollution au-delà de 50mg/L sont légèrement supérieures dans les eaux souterraines que dans les eaux superficielles (13% contre 0 % en 2020), et il y a une représentation plus importante de la classe « 70mg/L et plus ».

Figure 10: Evolution des classes de P90-ESO (mg/L NO3-)



Les territoires les plus concernés par des concentrations élevées de nitrates dans les eaux souterraines se trouvent au nord et au centre de la Mayenne, en Sarthe et dans le sud de la Vendée.

Figure 11: P90 par station, pour l'année 2016, en ESO

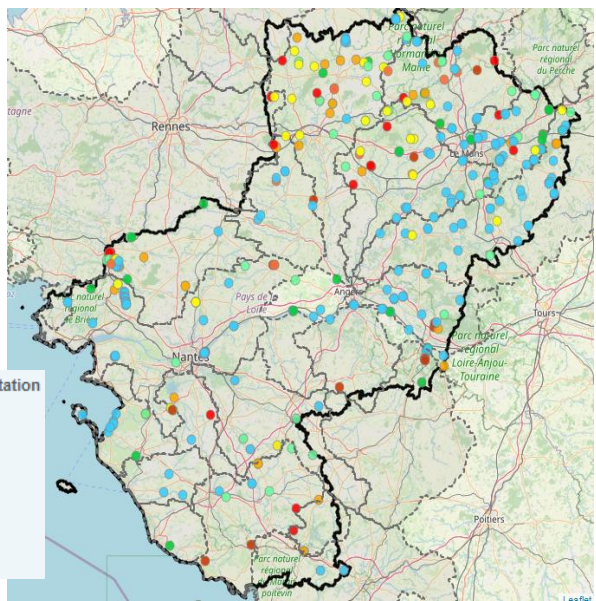
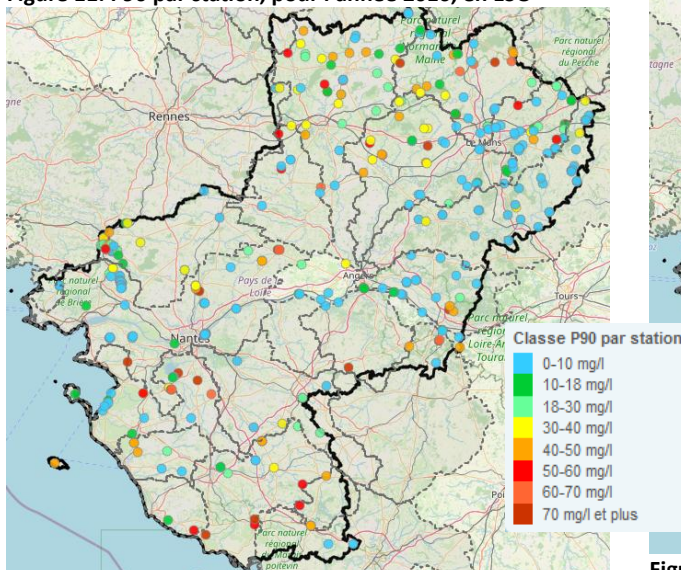


Figure 12: P90 par station, pour l'année 2020, en ESO

## Tendances en ESU

Une **tendance** est calculée chaque année, uniquement si la station dispose d'un P90 sur une période de 10 ans. Si cette condition est remplie, on distingue alors les cas suivants :

- **pas de tendance** : les P90 ont oscillé de plus de 5mg/L (pour une moyenne proche des 50 mg/L) et de plus de 3 mg/L (pour une moyenne autour de 10 mg/L) autour de la moyenne sur la période ou bien le coefficient de détermination de la droite de régression linéaire est inférieur à 0,4 ;
- **stabilité** : les P90 sont restés proches de la moyenne dans la fourchette indiquée ci avant ;
- **hausse ou baisse** : le coefficient de détermination de la droite de régression linéaire montre une faible dispersion des P90 autour de celle-ci (coefficient retenu = 0,4), la variation est au moins de l'ordre du mg/L par an.

Concernant les eaux superficielles, sur les plus de 600 stations considérées sur chaque période, la tendance n'est pas « calculable » sur la moitié des stations, et sur 35 % des stations il n'y a pas de tendance qui se dégage. Par contre, et cela confirme la situation décrite précédemment, le nombre de stations qui présentaient une baisse de leur concentration en nitrates il y a 4-5 ans diminue (au profit de stations « sans tendance »). Il y a donc de moins en moins de situations où une amélioration constante est avérée.

Figure 13: Evolution de la tendance glissante sur 10 ans, ESU

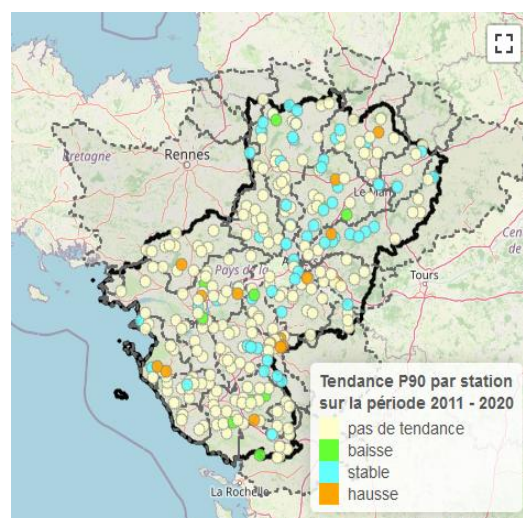
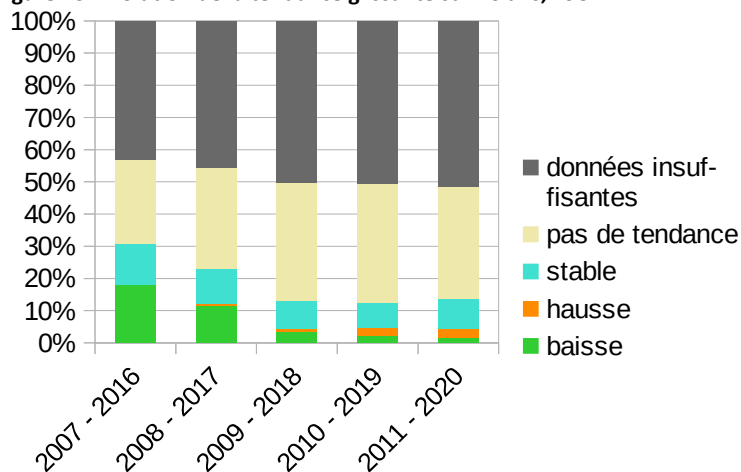


Figure 14: Tendances par station (2011-2020), ESU

## Tendances en ESO

Concernant les eaux souterraines, sur environ 700 stations considérées sur chaque période, le nombre de stations sans données suffisantes est plus que majoritaire et rend là aussi difficile une analyse très exhaustive. Les situations entre les stations avec une tendance à la hausse (2-3 % des stations) et les stations avec une tendance à la baisse (3-4%) restent stables dans le temps. Là encore, il n'y a pas véritablement d'inversion de la tendance vers une amélioration nette de l'exposition des masses d'eau souterraines vis-à-vis des nitrates. Le temps de renouvellement des nappes génère évidemment une certaine inertie parfois non visible sur une période de quelques années.



Figure 15: Evolution de la tendance glissante sur 10 ans, ESO

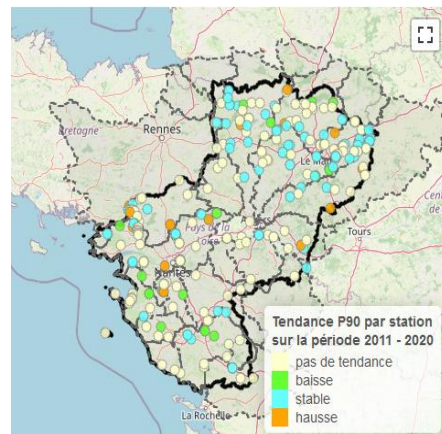
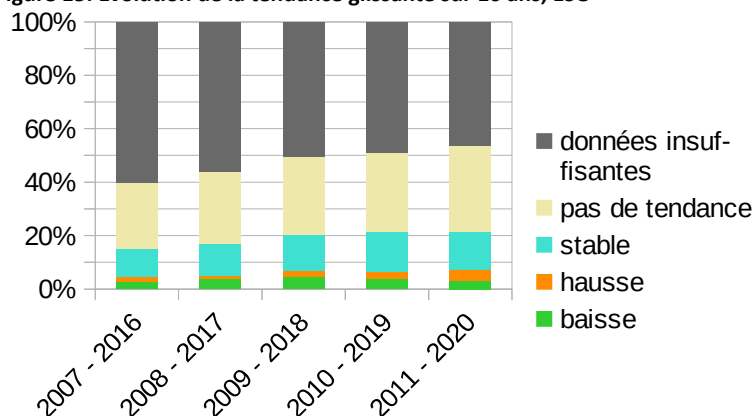


Figure 16: Tendance par station (2011-2020), ESO

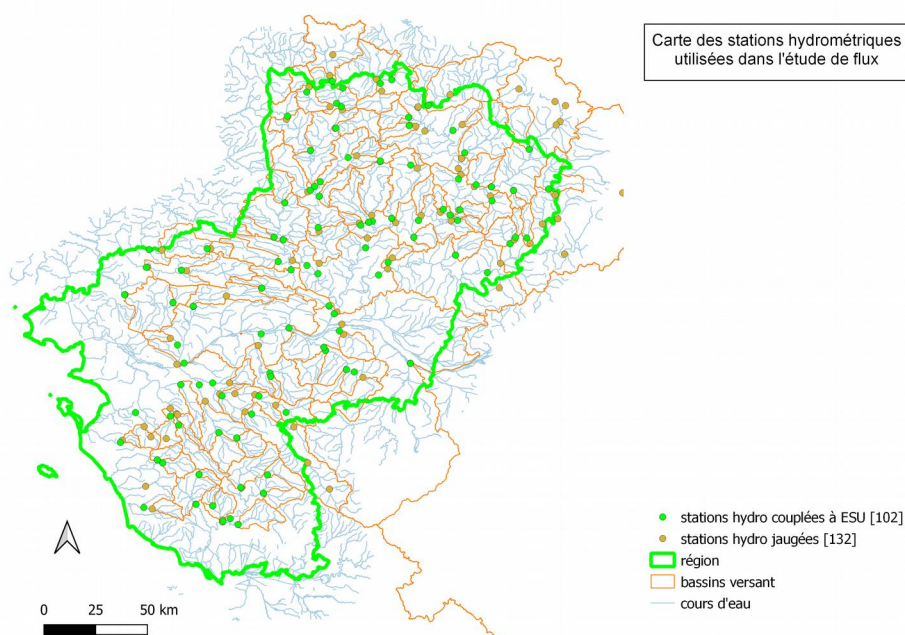
## Focus sur les flux

Un travail a été conduit par la DREAL en 2020 pour analyser l'intérêt de se doter d'un indicateur complémentaire au suivi de la concentration via le percentile 90, ce besoin ayant émergé lors des échanges en groupe de concertation et au regard des objectifs de réduction des flux de nitrates fixés par le SDAGE.

Ainsi, une centaine de couples de stations de suivi de la qualité de l'eau et de mesure des débits ont été identifiés sur la région (cf carte infra).

Sur chacun des bassins versants associés, des flux d'azote et de nitrates, pondérés par l'hydraulicité (débit moyen inter-annuel) et ramenés à la superficie du BV (flux dit « spécifiques ») ont été calculés, par année hydrologique (et non en année civile).

Figure 17: Carte des stations hydrométriques utilisées dans l'étude de flux



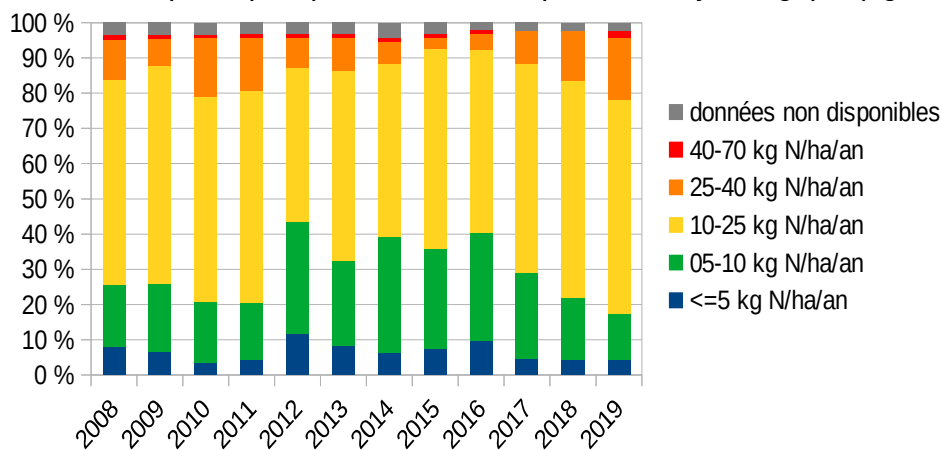
Les enseignements apportés par ces travaux seront finalisés ultérieurement car il sera utile :

- de valider la méthode à l'échelle de la région (et identifier les limites : fréquence et répartition des prélèvements dans l'année nécessaire, éloignement des stations entre elles, etc.) ;
- de réaliser une analyse inter-annuelle par bassin versant et une analyse annuelle entre bassins versants :
- d'identifier d'éventuelles différences dans les évolutions avec les indicateurs existants.

A titre d'exemple, à l'échelle de la région, les flux spécifiques pondérés par l'hydraulicité présentent l'évolution suivante jusqu'en 2019 :

**Figure 18: Classes de flux spécifiques d'azote pondérés par année hydrologique**

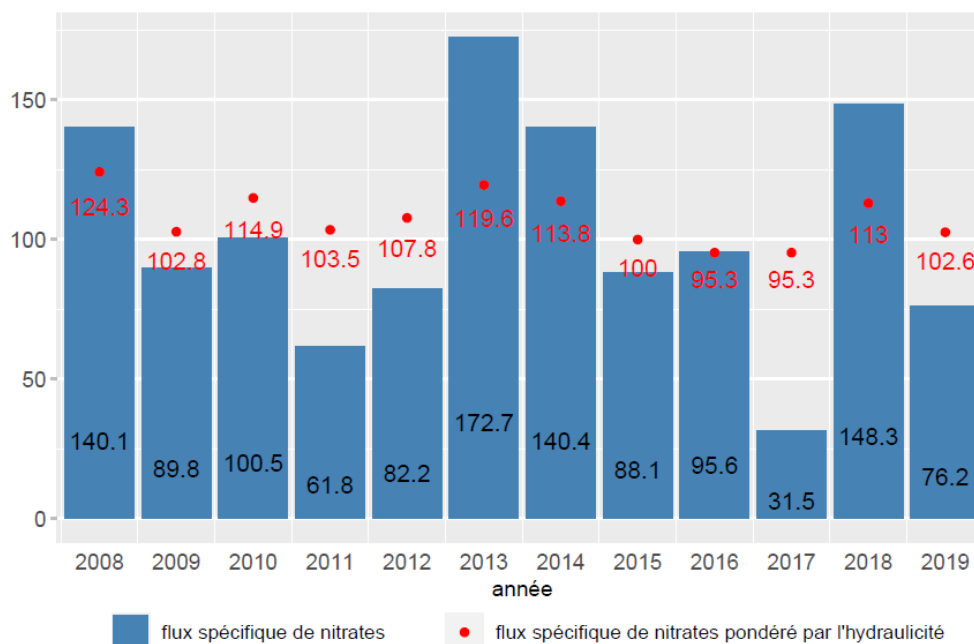
Classes de flux spécifiques pondérés d'azote par année hydrologique (kgN/ha/an)



Exemple d'une évolution inter-annuelle en nitrates sur une station (la Varenne à St Fraimbault) :

**Figure 19: Flux spécifique de nitrates annuel (année hydrologique)**

Flux spécifique de nitrates annuel en kg NO<sub>3</sub>/an/ha (année hydrologique)



## Focus sur les captages destinés à l'alimentation en eau potable

Pour le suivi particulier des captages destinés à l'alimentation en eau potable, le seuil de 50mg/L est considéré. On constate des dépassements plus importants sur les captages en eaux souterraines (et plutôt stables dans le temps) qu'en eaux superficielles, avec toutefois, des stations en eaux superficielles à nouveau concernées par des dépassements en 2019, ce qui n'avait pas été le cas depuis 2011.

Outre cette analyse sur l'eau brute, il peut être noté la situation de deux unités de distribution en Mayenne (captage de Vaubourgueil) pour lesquelles des dépassements du seuil de 50mg/L ont été constatés, y compris après traitement. Ce captage est donc concerné par la mise en demeure de la France au titre de la directive 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour manquement au respect du seuil réglementaire sur 2017-2018 (au même titre que 211 autres unités de distribution en France), et pour lequel est prévu un retour à la conformité d'ici 2024. Le plan d'action en cours sur ce captage ainsi que la recherche de nouveaux scénarios doivent en effet permettre de trouver une solution à moyen terme (2023-2024). D'ici là, un suivi fin de la qualité de l'eau distribuée doit être assurée.

### Éléments de contexte sur les captages

De manière globale, les situations de dépassement en eau traitée sont rares. Ces résultats ont été obtenus au prix d'investissements lourds consentis par les collectivités. Par ailleurs, entre 1970 et 2021 une soixantaine de captages ont été abandonnés pour des raisons liées à la qualité de la ressource vis-à-vis notamment des nitrates.

C'est pourquoi, la poursuite des actions de préservation de la ressource pour éviter leur dégradation et éviter les situations sanitaires non-conformes ou l'abandon de captages est une nécessité.

### Nombre de captages AEP au-dessus ou en-dessous du seuil de 50mg/L

Figure 20: Captages ESO

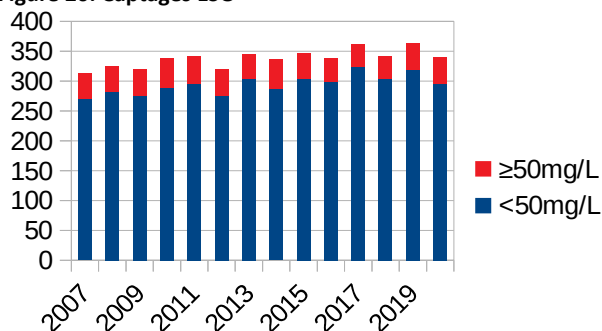
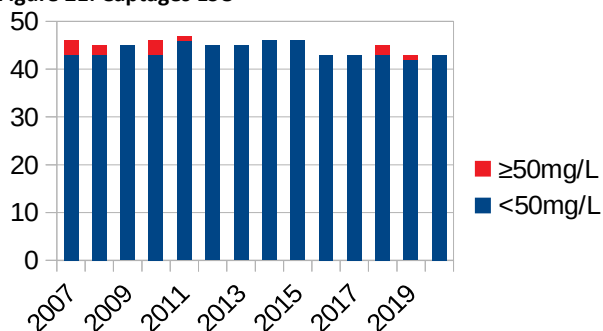


Figure 21: Captages ESU

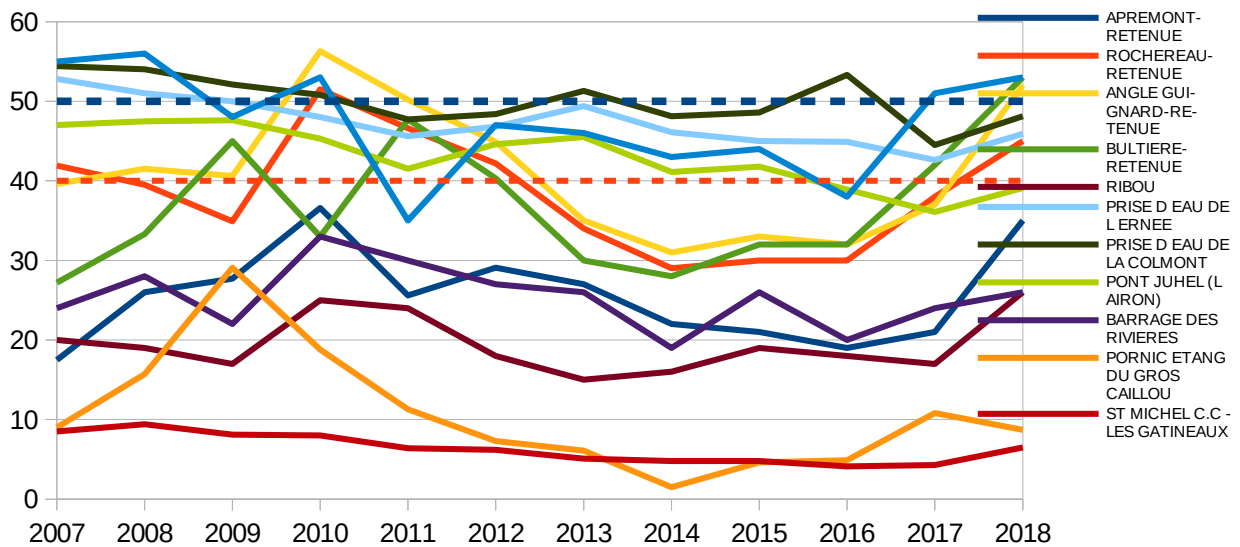


## Focus sur les captages prioritaires

Parmi ces captages, 47 sont inscrits dans le SDAGE comme « prioritaires » vis-à-vis de la reconquête de la qualité de l'eau, dégradée par des pesticides et/ou par des nitrates. Sur ces 47 captages, 35 ont été identifiés prioritaires au titre de la présence de nitrates ou à la fois de nitrates et de pesticides.

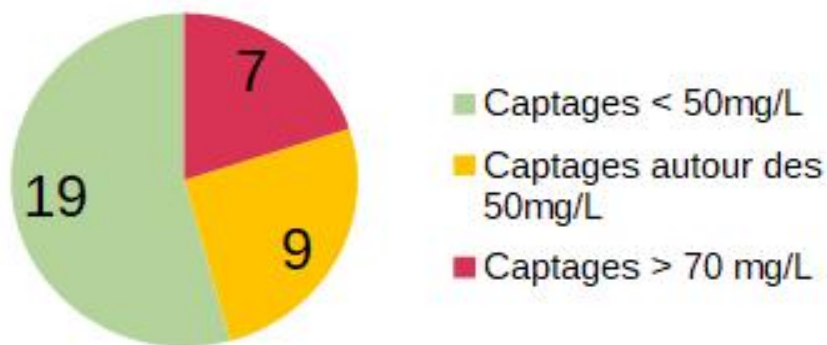
Figure 22: Evolution de la teneur en nitrate des captages prioritaires ESU, en P90 annuel (mg/L)

Evolution des nitrates (P90, mg/L, eau brute) captages prioritaires superficiels (12)



Les captages en eaux souterraines (ESO) classés au titre de leur pollution par les nitrates n’ont pas connu de baisse marquée des concentrations entre 2010 et 2018. Un seul captage a réellement vu sa pollution diminuer, les autres se situant globalement autour de 50mg/L (le seuil de classement en captage prioritaire étant de 40mg/L).

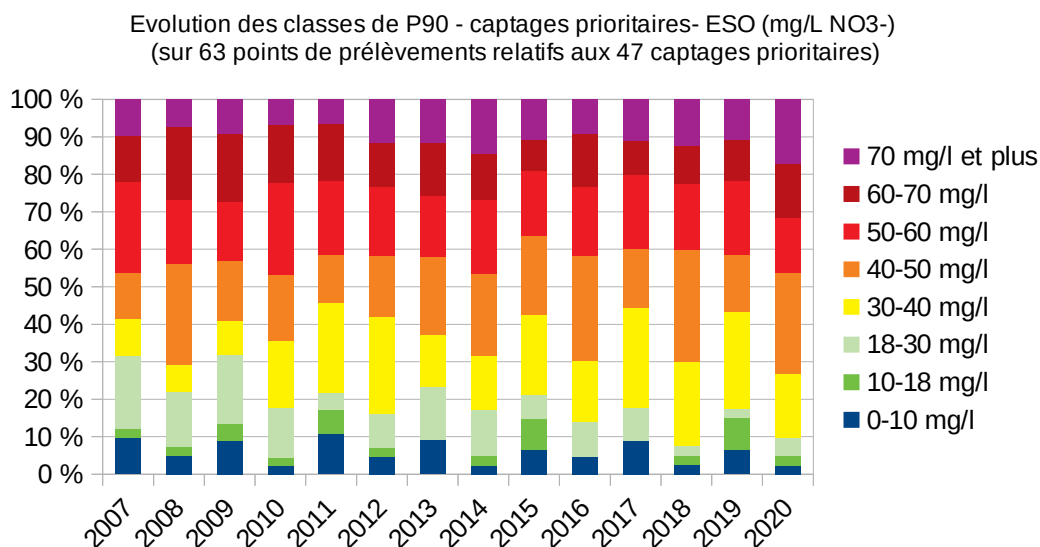
Figure 23: Répartition des 35 captages prioritaires ESO (moyenne des P90 sur la période 2015-2018)



De manière complémentaire, sur la période 2007-2020, la répartition des points de prélèvement associés (jusqu’à 63 points de prélèvement pour les 47 captages prioritaires) est la suivante : cf. graphique ci-dessous.

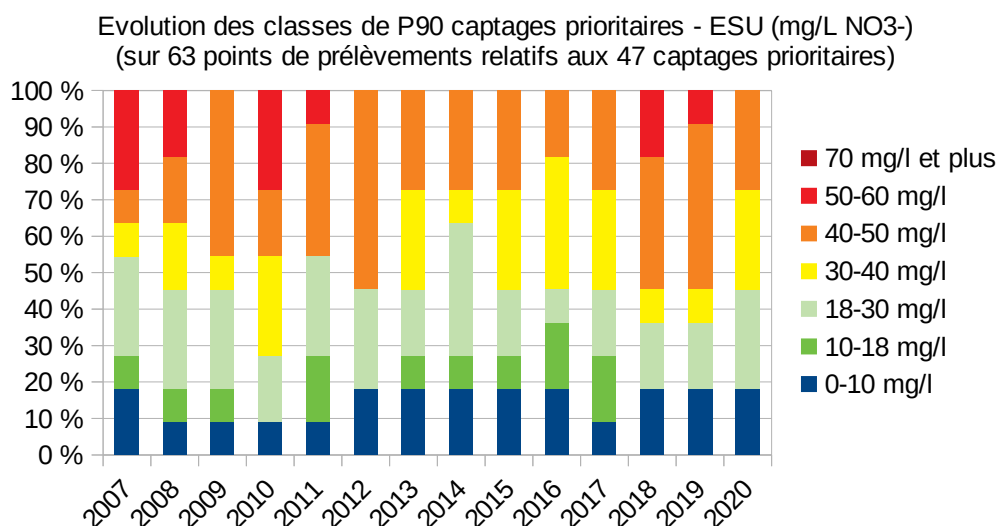
En 2020 la moitié des points de prélèvement dépasse ainsi les 50mg/L en eau brute.

**Figure 24: Evolution des classes de P90 des captages prioritaires ESO**



Les captages en eaux superficielles (ESU) ont globalement connu une amélioration de leur qualité jusqu'en 2016, néanmoins des dégradations marquées sont constatées sur la période plus récente (2017-2020), comme pour de nombreux autres points de mesure en région. Les situations de dépassement en eau brute du seuil des 50 mg/L sont plus limitées que dans les eaux souterraines.

**Figure 25: Evolution des classes de P90 des captages prioritaires ESU**



Les captages prioritaires restent donc très sensibles aux pollutions liées aux nitrates et les actions menées depuis leur inscription sur la liste des captages prioritaires n'ont pas permis de constater d'amélioration marquée. Il est donc nécessaire de poursuivre les actions sur ces secteurs à enjeux. L'instruction gouvernementale du 5 février 2020 relative à la protection des ressources en eau des captages prioritaires utilisés pour la production d'eau destinée à la consommation humaine rappelle l'urgence à agir et la nécessaire mobilisation de l'ensemble des acteurs, notamment via l'élaboration d'une stratégie régionale captages prioritaires, qui a été validée par l'État en juillet 2021 puis par la Région fin octobre 2021.

## Évolutions dans les ZAR

Une analyse spécifique sur les captages des 27 zones d'actions renforcées (ZAR) a été menée dans le cadre de ce bilan et afin de préparer la révision du PAR. Ci-dessous sont ainsi présentées les évolutions des principaux captages des ZAR, département par département, en comparant le maximum du percentile 90 sur les années 2015-2016 (MaxP90 2015-2016) et ceux sur la période 2019-2020, et 2017-2020, exprimés en mg/L de nitrates :

Figure 26: Evolutions des principaux captages en ZAR dans chaque département

Dép.	zar_6e_PAR	Code SISE	Nom	Libellé Station	Nature	Résultats		
						MaxP90 2015 2016	maxP90 2019 2020	MaxP90 2017 2020
44	ZAR de Machecoul	44000079	MACHECOUL LES CHAUMES	Machecoul-Saint-Même	ESO	42,6	45	45
		44000083	MACHECOUL LES CHAUMES	Machecoul-Saint-Même	ESO	56,4	49	49,5
		44004402	MACHECOUL LES CHAUMES	MACHECOUL LES CHAUMES	ESO		19	19
		44004403	MACHECOUL LES CHAUMES	MACHECOUL LES CHAUMES	ESO		73	73
	ZAR de Maupas	44001853	ST PHILBERT MAUPAS	Saint-Philbert-de-Grand-Lieu	ESO			33,4
		44001876	ST PHILBERT MAUPAS	Saint-Philbert-de-Grand-Lieu	ESO	53,6	73	73
		44001877	ST PHILBERT MAUPAS	Saint-Philbert-de-Grand-Lieu	ESO	29,5	26,1	38,7
	ZAR de Nort-sur-Erdre	44000091	PLESSIS PAS BRUNET	Nort-sur-Erdre	ESO	59,6	72	72
		44000092	PLESSIS PAS BRUNET	Nort-sur-Erdre	ESO	67,6	63	63
	ZAR Fegreac	44000058	FEGREAC - GRAS	Fégréac	ESO	64,9	47,2	47,2
		44000064	FEGREAC - BREIL	Fégréac	ESO	56	69,5	70,3
	ZAR Saint Nicolas de Redon	44000104	ST-NICOLAS CAVARDI	Saint-Nicolas-de-Redon	ESO	57,4	61,3	61,3
		44000105	ST NICOLAS AVESSAC	Saint-Nicolas-de-Redon	ESO	37,2	50	50
		44000107	ST-NICOLAS LA JOSTA	Saint-Nicolas-de-Redon	ESO	47	47,6	49,5
44001850		ST-NICOLAS LA JOSTA	Saint-Nicolas-de-Redon	ESO				
ZAR de Freigné	49000495	ABA LA BELTIERE P1	Freigné	ESO	55	43	52	
	49000496	ABA LA BELTIERE F1	Freigné	ESO	48	40	46	

Dép.	zar_6e_PAR	Code SISE	Nom	Libellé Station	Nature	Résultats		
						MaxP90 2015 2016	maxP90 2019 2020	MaxP90 2017 2020
53	ZAR d'Alexain (La Morinière)	53000189	LA MORINIERE	Alexain	ESO	57,5	57	59,1
	ZAR de Commer (La Touche)	53000146	LA TOUCHE	Commer	ESO	67,5	69	69
	ZAR de La Bazouge-de-Chéméré (La Fortinière)	53000254	LA FORTINIERE	Bazouge-de-Chéméré	ESO	56,4	62	62
	ZAR de Saint-Germain d'Anxure (Les Crosmières)	53000192	CROSMIERES	Saint-Germain-d'Anxure	ESO	73,6	65,2	70,9
	ZAR de Sauges (Le moulin Rousson) et de Ballée (Le grand Rousson)	53003507	FORAGE CROSMIERES	Saint-Germain-d'Anxure	ESO	13	19	19
	ZAR de Torcé-Viviers (La Houlberdière)	53000253	LE GRAND ROUSSON	Val-du-Maine	ESO	72,4	77	77
		53000291	LE MOULIN DE ROUSSON	Sauges	ESO	46,8	58	58
	ZAR de Torcé-Viviers (La Houlberdière)	53000292	PUITS DE LA HOULBER	Torcé-Viviers-en-Charnie	ESO	43,7	52	52
	ZAR Mayenne ouest (extrait)	53000013	BON ENFANT	Ahuillé	ESO	44,7	45	45
		53000025	LA BELOUSE	Châtillon-sur-Colmont	ESO	41,4	39	39
		53000029	L'EPERONNIERE	Livré-la-Touche	ESO	60,9	65	65
		53000044	LA PLAINE	Château-Gontier	ESO	71,5	73	73
		53000120	LES BUTTES FORAGE	Juvigné	ESO	47,3	50	50
		53000208	NEUVILLE	Oisseau	ESO	45,9	44	45
		53000216	POUILLE	Montaudin	ESO	54,5	59	59
	ZAR Ormeaux	53000345	LA PELLERIE	Vieuvy	ESO	53	46	47,4
	ZAR Vaubourgeuil	72000468	LES ORMEAUX	Mont-Saint-Jean	ESO	48	59	59
		53000290	VAUBOURGUEIL	Saint-Pierre-sur-Orthe	ESO	49,6	54	54

Dép.	zar_6e_PAR	Code SISE	Nom	Libellé Station	Nature	Résultats		
						MaxP90 2015 2016	maxP90 2019 2020	MaxP90 2017 2020
72	ZAR Becquette	72001102	LA BECQUETTE F1	Dollon	ESO	26	33	33
		72001109	LA BECQUETTE F2	Dollon	ESO	52	63	63
	ZAR de la nappe du Bajo-bathonien	72000047	LA LOUVERIE	Ancinnes	ESO	4		
		72000409	PENTVERT	Saosnes	ESO	93	93	93
		72000422	LE HUCHOT	Marollette	ESO	44	39	39
		72000423	LA GRILLE	Mamers	ESO	52	50	50
		72000451	BOIS LOUVEL F1	Champfleur	ESO		0,6	0,6
		72000456	LES BASSES VALLEES	Domfront-en-Champagne	ESO	44	41	47
		72000482	MIMBRE	Saint-Ouen-de-Mimbré	ESO	62	69	69
		72000821	LE TAILLIS DES CHEVIL	Domfront-en-Champagne	ESO	14	16	16
		72000836	LES MOUTONNIERES 2	Rouessé-Fontaine	ESO	67	65	66
		72000945	VILLENEUVE F1	Rouessé-Fontaine	ESO	6	3,1	16
	72001127	LES ETRES - LE PATIS	Cures	ESO	0,5	1	1	
	72001362	VILLENEUVE F2	Rouessé-Fontaine	ESO	22	21	21	
	ZAR de la Vetillerie	72000437	LA VETILLERIE	Beaufay	ESO	52	54	54
	ZAR Les petites ganches	72001189	LES PETITES GANCHES	Saint-Maixent	ESO	61	70	70
	ZAR Loue	72001172	CAPTAGE FE	Loué	ESO	83	82	82

Dép.	zar_6e_PAR	Code SISE	Nom	Libellé Station	Nature	Résultats		
						MaxP90 2015 2016	maxP90 2019 2020	MaxP90 2017 2020
85	ZAR Bultiere	85000094	BULTIERE-RETENUE	BULTIERE-RETENUE	ESU	32	49	53
	ZAR de Saint-Martin-des-Fontaines	85000429	SAINT MARTIN-PUITS	Saint-Martin-des-Fontaines	ESO	51	59	59
	ZAR de Sainte-Germaine	85000184	SAINTE GERMAINE-FON	Luron	ESO	80	76	76
	ZAR Rochereau et Angle Guignard	85000410	ROCHEREAU-RETENUE	ROCHEREAU-RETENUE	ESU	30	45	45
		85000411	THOUARSAIS-PUITS	Thouarsais-Bouildroux	ESO	56	73,1	73,1
		85000412	FONTDEBERT-PUITS	Châtaigneraie	ESO	41	43	43
	85000446	ANGLE GUIGNARD-RE	ANGLE GUIGNARD-RE	ESU	33	40	44	

Ce qu'il ressort de cette analyse, confirmée par l'analyse annuelle des concentrations pour chaque territoire, c'est qu'aucune ZAR ne présente d'amélioration notable. Les concentrations en nitrates des principaux captages en ZAR restent avec des P90 supérieurs à 40 mg/L.

**Classe max P90 2019-2020 pour le captage le plus défavorable de chaque ZAR**

ZAR de Machecoul	40-50 mg/L
ZAR Bultiere	
ZAR de Freigné	50-60 mg/L
ZAR de l'Oudon sans Vritz	
ZAR d'Alexain (La Morinière)	
ZAR de Torcé-Viviers (La Houlberdière)	
ZAR Vaubourgeuil	
ZAR de la Vetillerie	
ZAR Ormeaux	
ZAR de Saint-Martin-des-Fontaines	
ZAR Fegreac	
ZAR Saint Nicolas de Redon	
ZAR de Vritz	
ZAR de Commer (La Touche)	
ZAR de La Bazouge-de-Chéméré (La Fortinière)	
ZAR de Saint-Germain d'Anxure (Les Crosnière)	
ZAR Mayenne ouest	
ZAR Becquette	70-80 mg/L
ZAR de Maupas	
ZAR de Nort-sur-Erdre	
ZAR de Boiseaudier	
ZAR de Saulges (Le moulin Rousson)	
Et de Ballée (Le grand Rousson)	
ZAR Les petites ganches	
ZAR de Sainte-Germaine	
ZAR Rochereau et Angle Guignard	> 80 mg/L
ZAR Loue	
ZAR de la nappe du Bajo-bathonien	

# Indicateurs de pression : évolutions du contexte agricole et des pratiques culturales

## Méthodologie (données utilisées)

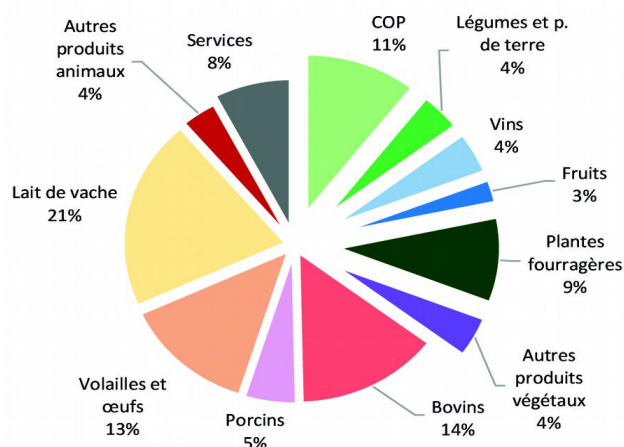
Plusieurs sources de données ont été mobilisées pour construire la partie « contexte agricole ». Les principales informations sont issues des données du service statistique du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation (SSP-MAA), à savoir la statistique agricole annuelle (SAA), les comptes régionaux de l'agriculture, les enquêtes pratiques culturales (PK) et les recensements agricoles. Ces données sont complétées par des informations issues de sources externes : agence bio, UNIFA (Union des Industries de la Fertilisation) et différentes sources administratives (données ASP (Agence de Services et de Paiements)-RPG (Registre Parcellaire Graphique)-PAC, BDNI (Base de Données Nationale d'Identification) bovine, etc.).

## Contexte agricole régional : une agriculture dynamique et diversifiée

**L'agriculture régionale, très diversifiée, contribue fortement à l'occupation du territoire et à l'identité paysagère des Pays de la Loire.** Les surfaces agricoles occupent plus de 2,2 millions d'hectares soit 68 % de l'espace régional (dont près de 2,08 millions valorisés par les agriculteurs selon les données provisoires du RA 2020). Cette importance du secteur agricole s'explique par la topographie régionale globalement peu contraignante, un climat plutôt favorable ainsi que par des surfaces naturelles et boisées limitées (20,5 % du territoire régional contre 39,5 % pour le territoire métropolitain dans son ensemble). Parallèlement, la région connaît une dynamique d'artificialisation des sols assez soutenue notamment dans ses départements littoraux (44 et 85) et à proximité de ses villes principales. Ainsi en 2018, selon la source TERUTI, le taux d'artificialisation est de 11,2 % pour le territoire régional dans son ensemble (9 % pour la France métropolitaine) : de 7,9 % en Mayenne à 14,4 % en Loire-Atlantique.

**L'élevage constitue toujours l'orientation dominante de l'agriculture régionale** avec 62 % de la valeur des productions (cf. graphes à suivre « comptes régionaux de l'Agriculture » et « assolement 2020 »).

**Figure 27: Répartition de la production agricole régionale**  
**Graphique 1 :** la production agricole régionale (yc subventions) s'établirait à 7,12 milliards d'euros en 2020 (7,30 Md€ en 2019) dont 57 % issus des productions animales



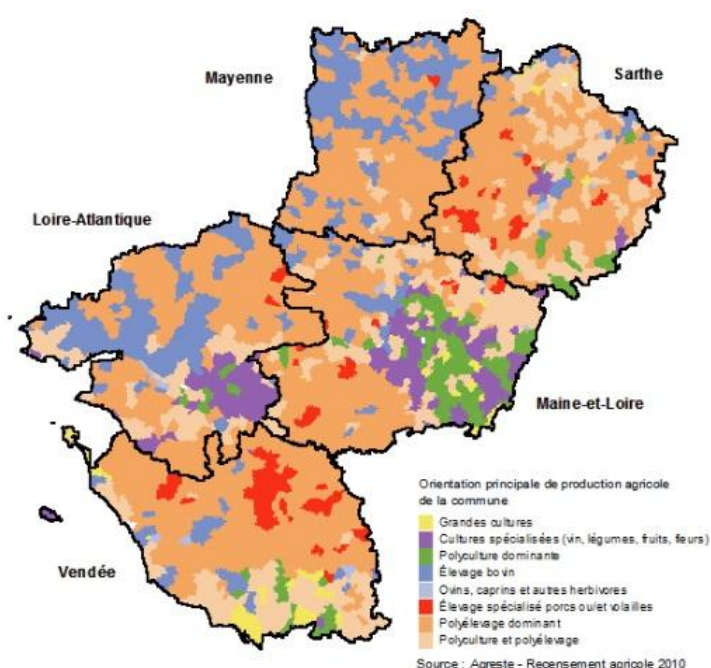
Source : Agreste - Comptes régionaux de l'agriculture provisoires 2020 Pays de la Loire

Les principales productions animales rencontrées sont les productions bovines, avicoles et porcines. La région occupe ainsi la troisième place nationale en valeur pour l'élevage des bovins (vaches laitières, vaches allaitantes, taurillons, veaux etc.) mais la première en volume. Les Pays de la Loire sont par ailleurs la deuxième région de production avicole, avec près du quart de la production nationale et 30 % des abattages nationaux, et la deuxième région d'élevage porcin avec 11 % du cheptel français. Il faut, plus localement, y ajouter les élevages ovins, caprins, cunicoles et équins.

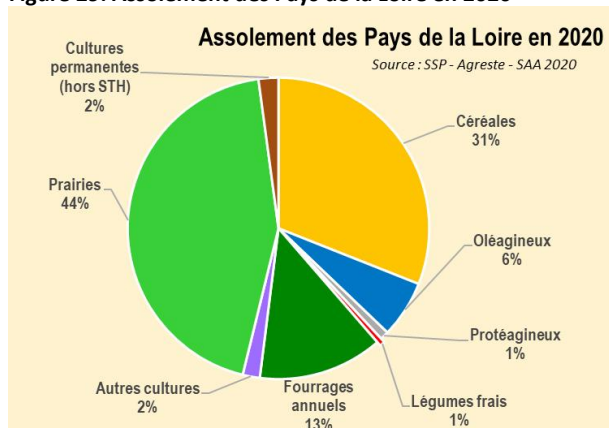


Pour autant, **des productions végétales dites spécialisées caractérisent plus spécifiquement certains secteurs géographiques** (cf. carte des OTEX -orientation technico-économique des exploitations agricoles- 2010 ci-après). Ainsi, aux côtés des surfaces fourragères et céréalières, les cultures spécialisées comme la viticulture, l'horticulture, l'arboriculture (pomiculture essentiellement), le maraîchage (notamment la mâche et autres salades, le radis, le melon, le poireau et la tomate) ou la production de plantes médicinales et à parfum (PPAM) occupent localement une place importante. La région s'illustre également dans le domaine des semences (notamment les semences potagères) et par le fait qu'elle dispose de nombreux terroirs viticoles de qualité : les vignobles d'Anjou-Saumur et du Pays nantais sans oublier les fiefs vendéens ou les appellations sarthoises.

**Figure 28: Productions agricoles en Pays de la Loire**  
Productions agricoles dans les Pays de la Loire



**Figure 29: Assolement des Pays de la Loire en 2020**



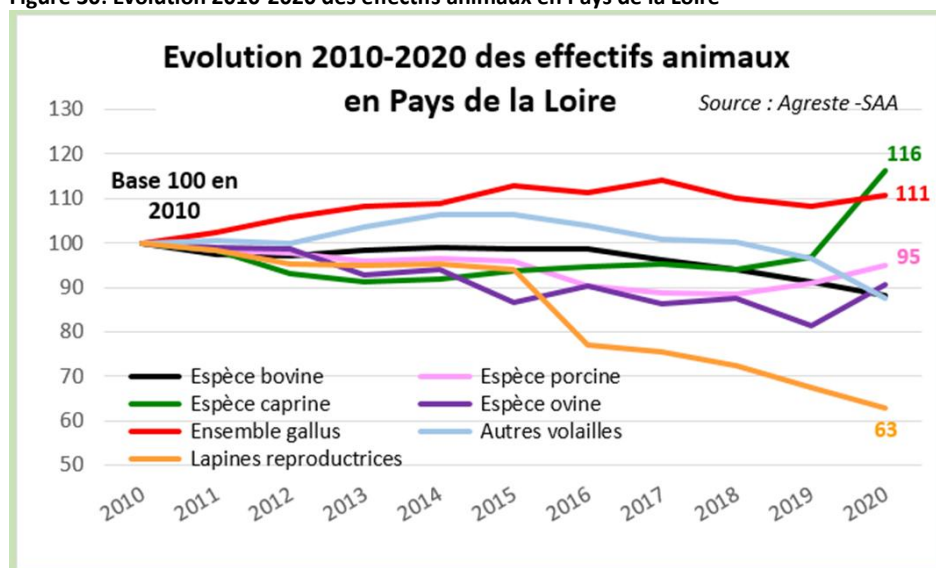
La diversité et le poids des différentes productions ont permis l'essor d'un secteur agricole et agroalimentaire puissant et reconnu notamment dans les secteurs des viandes, de la transformation laitière, de la pâtisserie industrielle, de l'horticulture, des semences, du maraîchage. Les Pays de la Loire se caractérisent également par le poids des productions sous signe officiel de qualité (SIQO) qui représentaient 17 % des exploitations selon le recensement agricole de 2010, en particulier dans les secteurs viticoles et avicoles (AB, AOP, IGP, label rouge).

## Evolution de l'élevage : des diminutions de cheptels pour plusieurs productions animales

D'après la statistique agricole annuelle (SAA), la région Pays de la Loire héberge en 2019 près de 2,35 millions de bovins, environ 1,5 million de porcins, 125 000 ovins, 155 000 caprins, 69 millions de volailles (dont 46 millions de « gallus », poules- poulets) et près de 43 000 équins.

Les divers cheptels présents sur le territoire régional, pour certains conséquents, sont, pour la plupart, en diminution au cours des dernières années, à l'exception du cheptel caprin (cf. graphe suivant).

Figure 30: Evolution 2010-2020 des effectifs animaux en Pays de la Loire



**Ces cheptels génèrent des effluents d'élevage qui sont utilisés comme fertilisants**, en particulier pour les cultures de maïs : très fréquemment dans le cas du maïs fourrage (pour 85-90 % des surfaces), un peu moins souvent pour le maïs grain, plus lié aux exploitations de grandes cultures (55-70 % des surfaces sont alors concernées), mais aussi pour la culture de colza (pour deux tiers de la sole régionale), sur prairies temporaires (20 à 40 % des surfaces) et de façon moins fréquente (env. 15 % des surfaces) pour les céréales à paille et sur les prairies permanentes. Les cartes issues des déclarations de flux proposées dans la partie « indicateurs » illustrent la réalité géographique de ces apports organiques (cf. carte de la pression azotée organique à l'échelle des masses d'eau).

Par ailleurs, des calculs réalisés à partir des données exhaustives collectées lors des recensements agricoles 2000 et 2010 indiquaient qu'à l'échelle de la région, l'espèce bovine était à l'origine d'environ 80 % des rejets azotés d'origine animale épandables, les volailles y contribuaient pour près de 10 % et l'espèce porcine pour environ 7,5 %. Le complément (environ 3%) était lié aux espèces ovine, caprine, équine et cunicole. De réelles disparités sont à noter selon les secteurs géographiques et selon la nature et l'importance des différents cheptels.

NB : Pour compléter ces informations, les fiches filières des principales productions animales régionales (viande bovine, bovins lait, porcins, volailles) sont consultables sur le site internet de la DRAAF<sup>2</sup>.

## Evolution des productions végétales

### Les assolements : des situations variables selon les secteurs géographiques

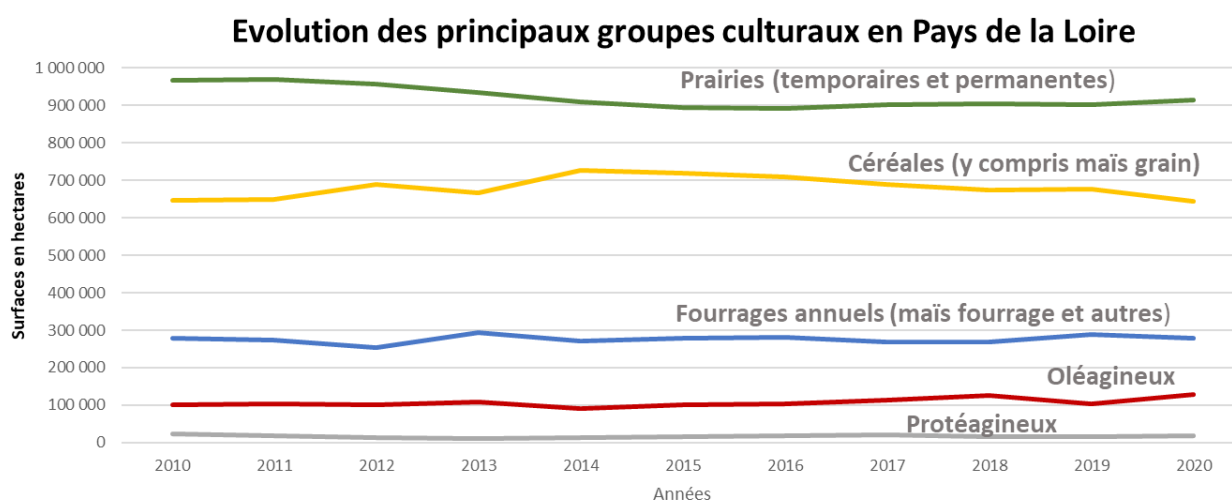
Dans son ensemble, l'assolement régional (cf. carte des assolements 2019) est majoritairement marqué par la combinaison de productions fourragères (44 % de prairies et 14 % fourrages annuels) et de grandes cultures (blé tendre, orges, maïs-grain, colza, etc.). Localement, certains secteurs géographiques ont privilégié une orientation « grandes cultures » ou « cultures spécialisées » (cf. carte des OTEX).

Au gré des conditions météorologiques (notamment lors de l'implantation) et de l'évolution du contexte économique, on observe pour la plupart des cultures annuelles, des évolutions surfaciques d'une campagne à l'autre.

Toutefois, au cours des dernières campagnes agricoles, se dessinent :

- une petite diminution des surfaces en céréales (680 000 ha en moyenne, campagne 2020 exclue) depuis le pic à 720 000 ha observé en 2014-2015,
- une relative stabilité des surfaces en protéagineux (15-20 000 ha/an), oléagineux (100-125 000 ha/an), et en maïs fourrage (270 000 ha),
- une certaine stabilisation des prairies valorisées par les agriculteurs à environ 910 000 ha depuis 2017 après une érosion sensible les années précédentes (980 000 ha en 2010),
- une consolidation des surfaces légumières (légumes frais et légumes secs),
- une érosion des superficies viticoles en Loire-Atlantique mais une stabilisation à l'échelle régionale.

Figure 31: Evolution des principaux groupes culturaux en Pays de la Loire

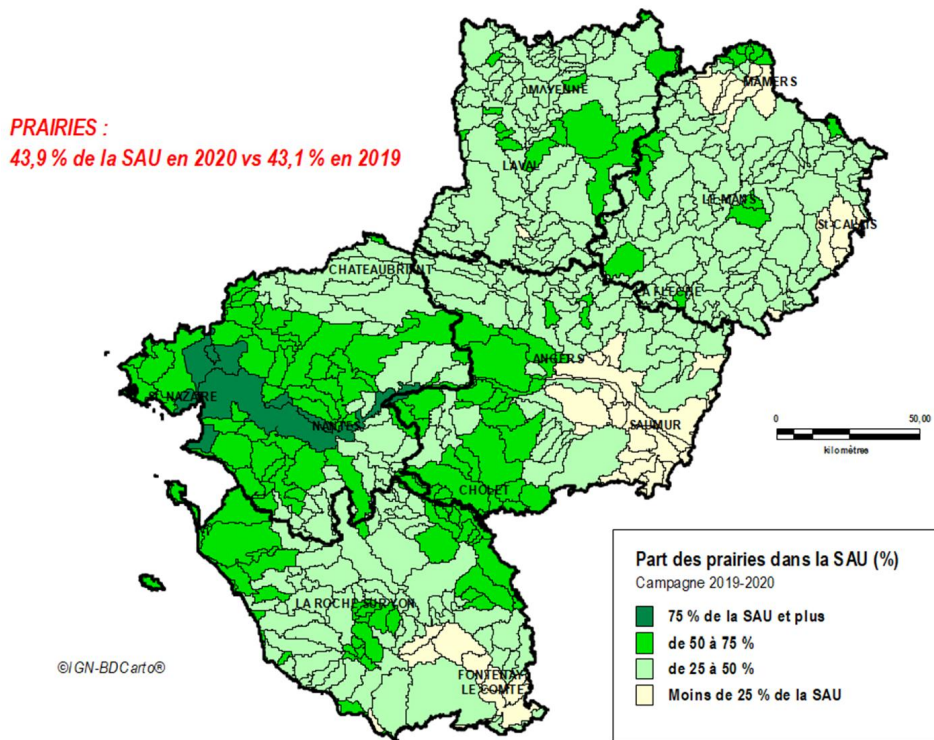


Les cartes suivantes (traitement SRISE PDL, d'après les données PAC, ASP-SSP), construites à l'échelle des masses d'eau, illustrent pour la campagne 2019-2020 la localisation et l'importance des prairies (permanentes, temporaires et artificielles), des céréales à paille (blés, orges, triticale, avoine, seigle ...) et du maïs (grain, semence et fourrage).

<sup>2</sup> <https://draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr/Filieres>

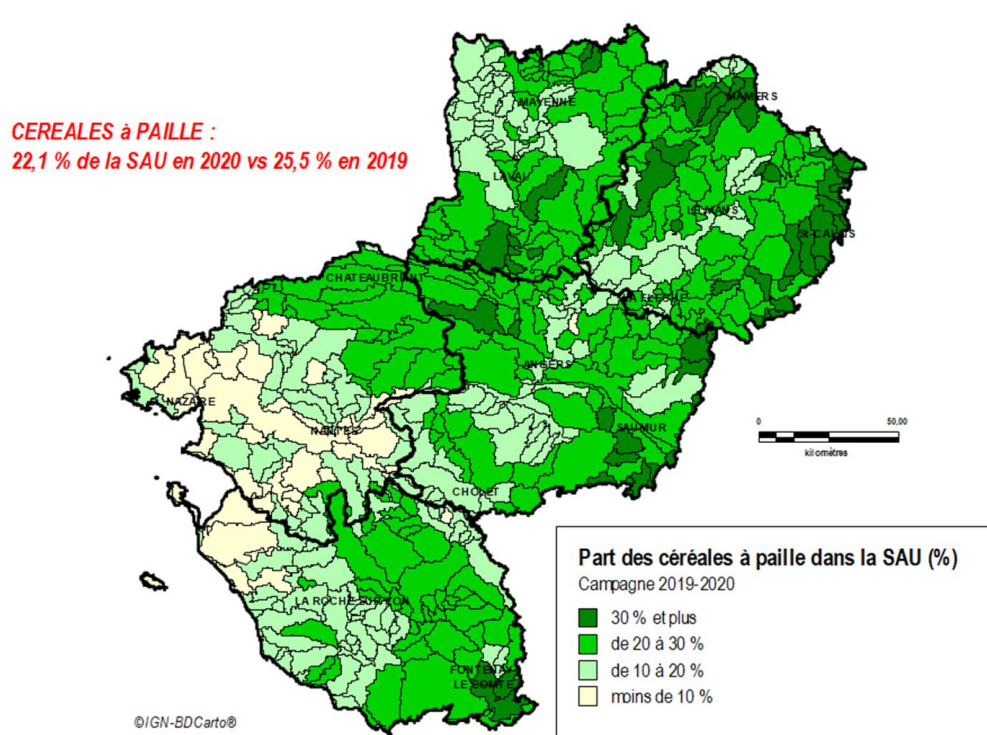
## Importance des prairies dans la SAU 2020

Figure 32: Part des prairies dans la SAU



## Importance des céréales à paille dans la SAU 2020

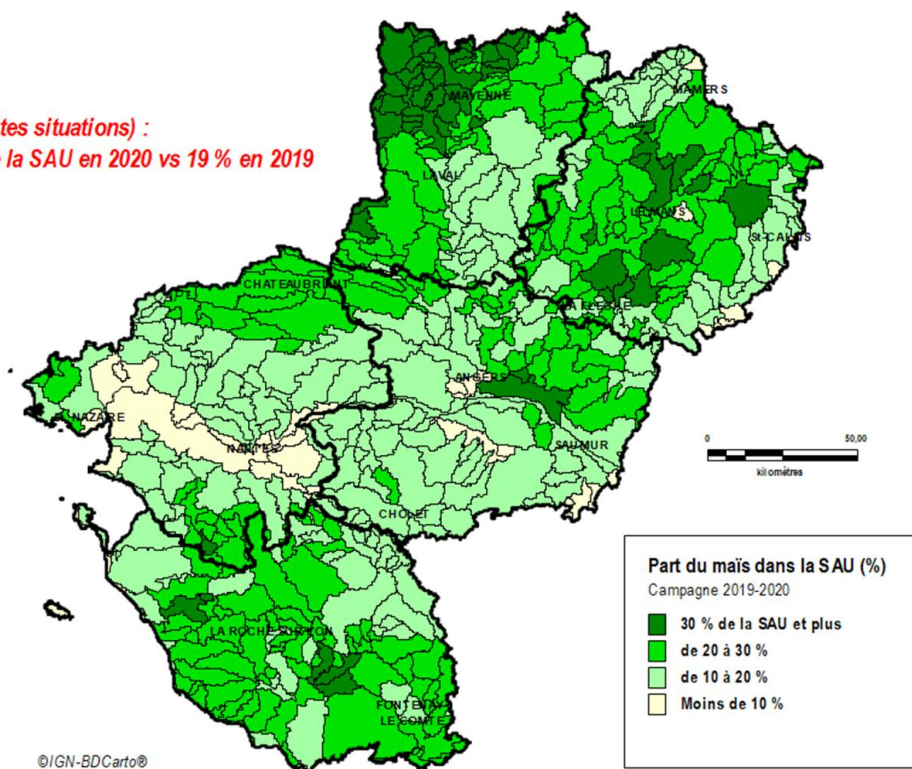
Figure 33: Part des céréales à paille dans la SAU



## Importance du maïs dans la SAU 2020

Figure 34: Part du maïs dans la SAU

**MAÏS (toutes situations) :**  
**20,8 % de la SAU en 2020 vs 19 % en 2019**



### Les rotations

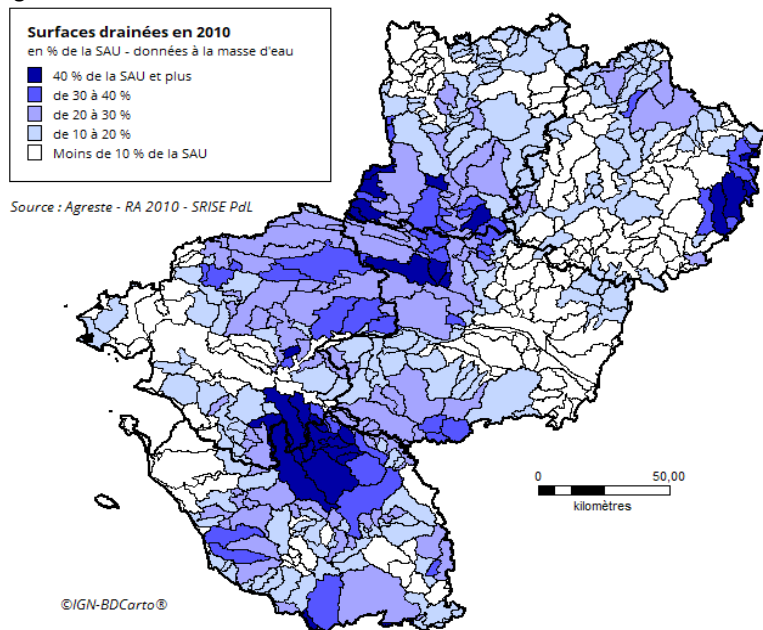
Les rotations observées dans la région sont évidemment marquées par l'importance et la localisation des cultures et des troupeaux ainsi que par la typologie des prairies (permanentes ou semées). Les rotations incluant peu ou pas de prairies se situent majoritairement en Sarthe, dans la partie Est du Maine-et-Loire, la partie Sud-Sud-Est de la Vendée et dans une moindre mesure en Mayenne. Dans ces secteurs, les successions culturales majoritaires sont construites autour des principales grandes cultures céréalières ou fourragères régionales : maïs/blé/maïs, maïs/maïs, colza/blé/orge, maïs/blé/orge. Les rotations incluant des prairies semées sont plus fréquemment observées dans le nord vendéen, la partie sud-ouest du Maine-et-Loire et en Loire-Atlantique. Plus localement, les autres cultures régionales (protéagineux, tournesol, légumes de plein champ, cultures industrielles, pomme de terre, etc.) viennent diversifier et parfois allonger ces rotations dominantes.

### Le drainage et l'irrigation

Les surfaces irriguées en 2010 (source : RA) concernaient 145 000 ha irrigués (près de 7 % de la SAU régionale) dont 2/3 de maïs. Peu utilisée en Mayenne, l'irrigation concernait en revanche 12 % de la SAU 2010 en Vendée. En 2020, la surface irriguée déclarée (données provisoires) est de l'ordre de 157 000 ha soit 7,6 % de la SAU dont près de 100 000 ha de maïs. Peu utilisée en Mayenne, l'irrigation est principalement mise en œuvre en Vendée et dans le Maine-et-Loire, et dans une moindre mesure en Sarthe et Loire-Atlantique.

En ce qui concerne le drainage, en 2010 (source RA), la région comptabilisait 402 000 ha drainés (19 % de la SAU régionale, de 14,5 % en Sarthe à 24 % en Vendée). Il s'agit des surfaces déclarées par les agriculteurs comme ayant été drainées fin 2010<sup>3</sup>. La connaissance des zones drainées en Pays de la Loire doit être améliorée collectivement.

**Figure 35: Surfaces drainées en 2010**



### Les pratiques de fertilisation : vers une certaine stabilisation au cours de la période 2010-2020 ?

Les campagnes agricoles 2018-2019 et 2019-2020 se caractérisent par des contextes météorologiques souvent chauds et chaotiques, en particulier pour les précipitations, irrégulièrement réparties dans le temps et dans l'espace. Les rendements moyens régionaux obtenus traduisent cette variabilité (voir sur le site internet de la DRAAF<sup>4</sup> les fiches régionales issues des enquêtes culturales PK, source Agreste).

Les enquêtes PK montrent que lorsque les conditions de culture, notamment météorologiques, s'avèrent favorables, certains intrants, dont la fertilisation azotée minérale, sont davantage mobilisés. Pour autant, le ratio « fertilisation azotée minérale apportée/unité de rendement produite » est finalement assez stable d'une campagne à une autre (proche par exemple de 2 à 2,1 unités d'azote minéral apportées en moyenne par quintal de blé produit et 3,5 à 3,6 unités N min/q de colza), malgré donc des conditions agro-météorologiques variables. En moyenne, les cultures de blé (dur et tendre), de colza et certaines successions culturales légumières reçoivent les fumures azotées minérales les plus conséquentes (> 130 unités N min/ha). Toutes composantes confondues (organique et minérale), les cultures les plus fertilisées (> 180 unités N total/ha) sont les maïs, le colza, le blé dur et certaines successions culturales légumières.

Les enseignements des enquêtes « pratiques culturales » indiquent par ailleurs, qu'à l'échelle régionale, les pratiques relatives à l'utilisation de la fertilisation organique, à l'implantation des cultures, aux rotations pratiquées, au fractionnement de la fertilisation azotée minérale, à la couverture hivernale des sols, etc. n'évoluent qu'assez marginalement à l'échelle d'une décennie. Les ajustements annuels de la fertilisation azotée,

3 Il n'y a donc pas de précision sur la date de drainage, son efficacité, ni la surface concernée au regard des seuils de déclaration ou d'autorisation au titre de la police de l'eau.

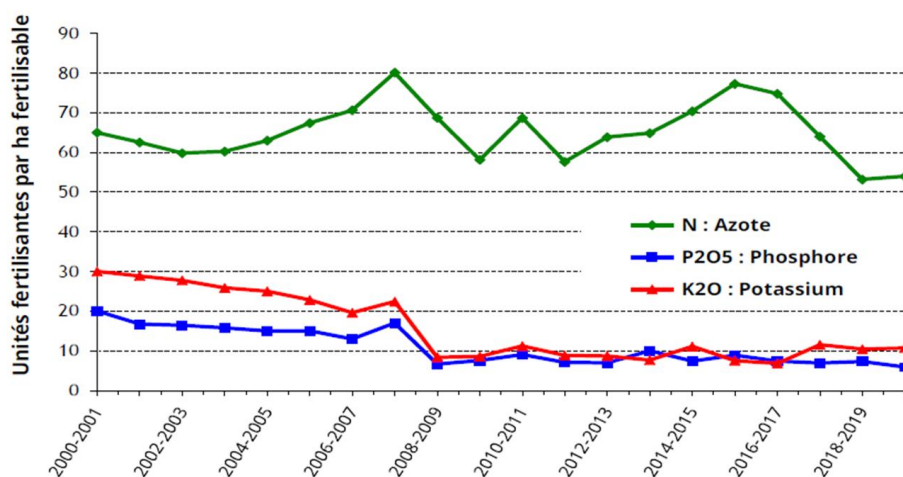
4 <https://draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr/Pratiques-culturales>

constatés via les enquêtes PK, traduisent donc la recherche d'une adéquation des quantités apportées aux conditions de l'année et au niveau de rendement recherché.

Les livraisons moyennes d'engrais (minéraux et organo-minéraux) aux distributeurs régionaux (source UNIFA) sont synthétisées dans le graphique ci-après. Ces valeurs de livraisons ne correspondent pas nécessairement aux utilisations annuelles d'engrais par les agriculteurs car ne sont pas prises en compte les variations de stocks (chez les distributeurs et chez les agriculteurs), de possibles redistributions inter-zonages ainsi que de possibles utilisations hors agriculture professionnelle. Régulièrement située entre 60 et 75 unités d'azote au cours de la décennie passée, la valeur moyenne régionale calculée pour les campagnes 2018-2019 et 2019-2020 est proche de 55 unités d'azote minéral livré par hectare fertilisable.

**Figure 36: Evolution des livraisons d'éléments fertilisants en Pays de la Loire**

Graphique 1 : évolution des livraisons moyennes d'éléments fertilisants dans les Pays de la Loire



Source : UNIFA

Les variations constatées d'une campagne à l'autre doivent a minima être appréciées au regard des rendements obtenus et des évolutions de l'assolement régional. Ainsi, par exemple, les soles de colza voire de céréales à paille ont tendance à régresser lorsque les conditions d'implantation sont difficiles (sécheresse ou excès d'eau) avec généralement pour corollaire une progression de la part des cultures dites d'été (maïs, tournesol) sachant que la fertilisation azotée minérale moyenne apportée est bien différente pour ces deux groupes de cultures (cf. fiches culturales issues des enquêtes PK). De même, l'intensité de la sécheresse estivale peut également inciter les éleveurs à moduler à la baisse les apports azotés sur prairies certaines années.

Certaines variations peuvent également être liées aux fluctuations du prix des engrais, ce qui est le cas pour le décrochement observé en 2008-2009 (cf. graphique ci-dessus), notamment pour les engrais P et K, l'année 2008 combinant une forte flambée du prix de l'énergie et par ricochet du prix des engrais et la dégradation assez marquée de plusieurs marchés agricoles (céréales, produits laitiers, veaux de boucherie, viande gros bovins, etc.).

Les productions légumières régionales, plus fréquentes dans le pays nantais, le sud de la Loire-Atlantique, l'Est du Maine-et-Loire et le sud vendéen, peuvent mobiliser des niveaux de fertilisation azotée parfois conséquents à l'échelle d'une campagne agricole, en particulier lorsque les objectifs de rendements sont élevés et lorsque plusieurs cycles culturaux se succèdent au cours de l'année. Les exploitations maraîchères, viticoles et arboricoles ont l'obligation de tenir un plan prévisionnel de fumure et de respecter des doses plafond fixées par le référentiel GREN. Pour les cultures pérennes (vigne et pomiculture notamment), les besoins et les apports en azote sont généralement faibles (viticulture) à limités (arboriculture).

NB. Les fiches culturales des principales productions végétales rencontrées dans la région sont consultables sur le site internet de la DRAAF.

➤ **Fractionnement des apports d'azote minéral** (cf données Enquête statistique)

Comme le recommandent les préconisations agronomiques, le fractionnement de la fertilisation azotée s'est généralisé et affirmé ; il est d'autant plus poussé (3 apports d'azote minéral ou plus) que la dose totale apportée est conséquente. C'est en particulier le cas pour les blés (tendre et dur) : ainsi, plus des trois quarts des surfaces de blés ont reçu trois apports d'azote minéral ou plus en 2017.

Le fractionnement est également mis à contribution pour atteindre certains objectifs qualitatifs (teneur en protéines des céréales par exemple). Le fractionnement est moindre, majoritairement deux apports d'azote minéral, lorsque les cultures font l'objet d'apports azotés minéraux plus limités (orges, triticale, colza, maïs grain) voire d'un seul apport dans le cas du tournesol, du maïs fourrage et de certaines catégories de prairies.

À ces situations s'ajoute le cas des cultures peu ou non fertilisées en azote minéral (légumineuses à graines, prairies artificielles, vignes, productions conduites selon le mode agriculture biologique ...). La nature des prairies (productives ou non, à base de graminées seules ou en association avec des légumineuses) ainsi que les conditions météorologiques estivales impactent très sensiblement les modalités de fractionnement finalement appliquées aux surfaces herbagères.

## **Dispositifs ayant contribué à faire évoluer les pratiques**

### **Les mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC)**

Les mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) constituent un des outils majeurs du second pilier de la politique agricole commune (PAC) pour :

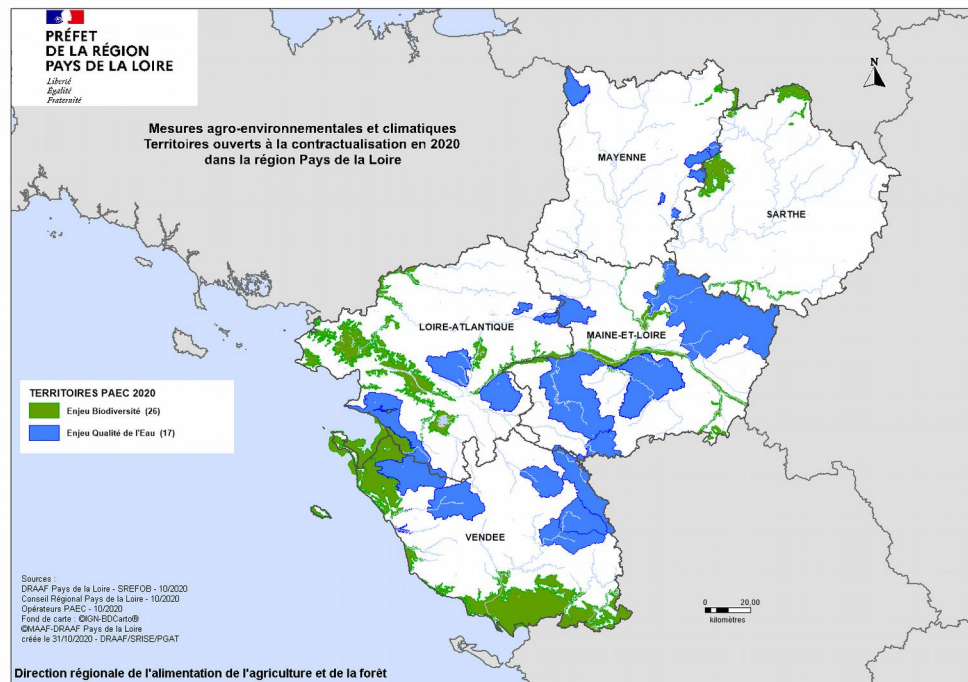
- accompagner le changement de pratiques agricoles, et notamment réduire les pressions agricoles sur l'environnement, identifiées à l'échelle des territoires ;
- maintenir les pratiques favorables à la préservation de la biodiversité et de l'environnement, là où il existe un risque de disparition de ces dernières ou d'évolution vers des pratiques moins respectueuses de l'environnement.

Plusieurs mesures agro-environnementales et climatiques accessibles en Pays de la Loire ont permis de contribuer à réduire la pression azotée et la lixiviation des nitrates. Ces MAEC concernent des territoires à enjeux localisés « qualité de l'eau » ou « biodiversité ».

En 2020, les territoires ouverts étaient les suivants :



**Figure 37: Territoires ouverts à la contractualisation sur les enjeux biodiversité et qualité de l'eau en 2020**



Si le type d'opération (TO) HERBE\_03, utilisé dans les mesures herbagères sur les territoires à enjeu biodiversité (zones humides notamment), interdit toute fertilisation azotée (organique comme minérale, hors restitutions par pâturage), il n'existe pas de MAEC visant spécifiquement à réduire la pression azotée, et il est difficile d'évaluer globalement leur impact. Néanmoins, les mesures favorisant la part d'herbe dans la SAU contribuent par définition à réduire la pression azotée :

- le TO COUVER\_06 : création et maintien d'un couvert herbacé pérenne, utilisé dans la région pour des mesures de conversion de terres arables en prairies, surtout dans les zones sensibles (bords de cours d'eau) ;
- les mesures Systèmes Polycultures élevages "évolution" (SPE) qui exigent d'augmenter la part d'herbe dans la SAU et de baisser la part de maïs ensilage dans la Surface Fourragère Principale (SFP) à partir de la troisième année du contrat.

Sur la période 2015-2020, ont notamment été engagés :

- 42 700 ha de prairies avec des cahiers des charges comportant (entre autres) le TO Herbe\_03 (interdiction de fertilisation azotée - hors restitutions par pâturage) ;
- 266 ha en conversion de terres arables (TO COUVER\_06) ;
- 18 750 ha en mesures systèmes "évolutions" (SPE1, SPE2, SPE5 et SPE9).

Par ailleurs, pour toutes les mesures systèmes (maintien ou évolution), l'exploitation doit bénéficier d'un appui technique sur la gestion de l'azote.

Cet appui technique obligatoire vise à sensibiliser les exploitants aux problématiques liées à la gestion de l'azote au sein de l'exploitation, afin de limiter les risques de fuite de nitrates. Des actions correctives sont proposées au vu des pratiques, en utilisant le calcul de la balance globale azotée de l'exploitation.

L'appui technique se déroule sur deux demi-journées :

- Un entretien individuel d'une ½ journée avec un conseiller, à réaliser dans les 3 premières années du contrat,
- Une réunion collective d'une ½ journée au cours des deux dernières années d'engagement de la MAEC.

Entre 2015 et 2020, 490 exploitants engagés en Système Polyculture élevage « Evolution » (SPE) ou « Maintien » (SPM) ont bénéficié de cet accompagnement.

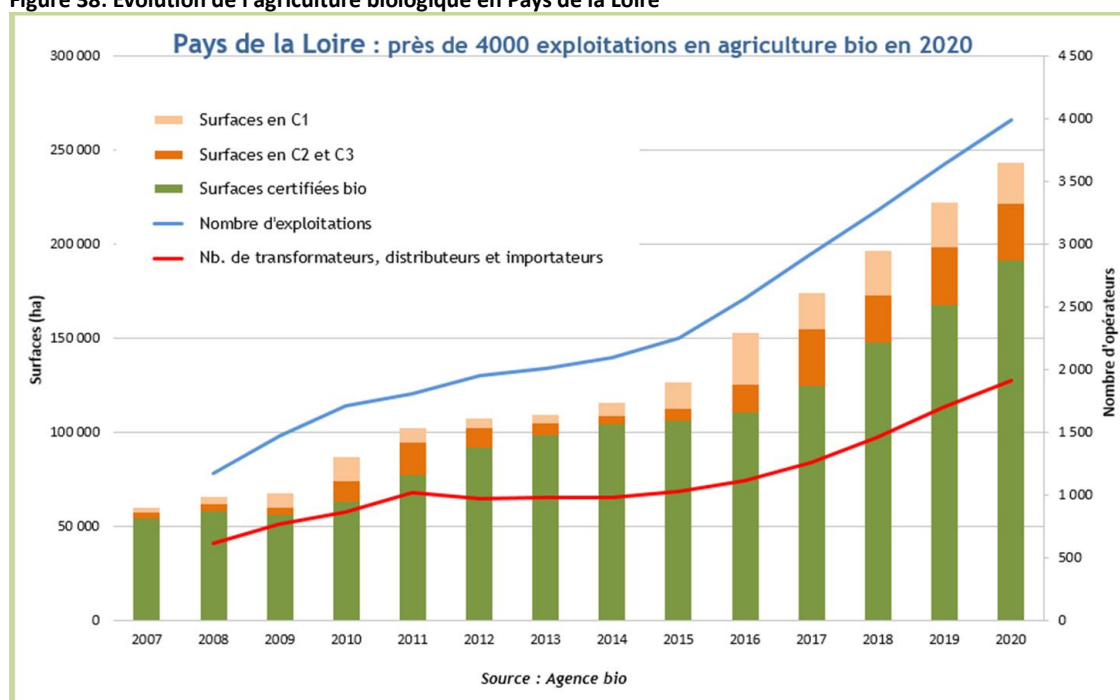
### La conversion à l'agriculture biologique

La conversion à l'agriculture biologique (AB) est un autre levier pouvant contribuer à réduire la pression azotée. En effet, les apports d'engrais minéraux ne sont pas autorisés dans le cahier des charges AB et les objectifs de rendement en général plus faibles en AB qu'en conventionnel conduisent à des apports plus faibles.

A l'image de la dynamique nationale, la progression de la conversion à l'agriculture biologique se poursuit en Pays de la Loire. Avec près de 244 000 hectares de terres agricoles cultivés en mode biologique en 2020, soit 9,6% de la surface bio nationale, les Pays de la Loire figurent parmi les principales régions françaises pour ce critère. Les surfaces régionales certifiées bio ou en conversion se composent principalement de cultures fourragères (42 %), de prairies permanentes (27 %) et de céréales (21%). Les surfaces 2020 conduites en AB représentent 11,7 % de la surface agricole utilisée (SAU) de la région, soit deux points de plus que pour le territoire national dans son ensemble avec toutefois une forte disparité départementale : de 6,2 % de la SAU en Sarthe (72) à 20,4% en Loire-Atlantique (44).

En 2020, près de 4000 exploitations ligériennes sont engagées en agriculture biologique, soit environ 7,5% des exploitations bio françaises et 15 % des exploitations agricoles régionales. Plus de 1900 opérateurs (transformateurs, distributeurs et importateurs) sont par ailleurs dénombrés.

Figure 38: Evolution de l'agriculture biologique en Pays de la Loire



La croissance des surfaces et du nombre d'exploitations bio a été soutenue entre 2008 et 2011, avant un ralentissement entre 2012 et 2014 ; elle repart fortement depuis 2015. En productions animales bio, la région

occupe la première place en volailles de chair et la deuxième pour les poules pondeuses. Pour les autres cheptels (vaches laitières, vaches allaitantes, truies reproductrices, caprins), la région se situe souvent en troisième ou quatrième position. Par ailleurs, plus du quart des surfaces régionales en légumes frais sont en AB.

### Autres dispositifs

Plusieurs dispositions de la politique agricole commune (PAC) contribuent par ailleurs à réduire la pression azotée et la fuite de nitrates :

- la conditionnalité des aides, avec la BCAE1 (maintien d'une bande tampon minimale de 5 m le long des cours d'eau « BCAE » sans fertilisation minérale ou organique), la BCAE4 (présence d'une couverture végétale des sols avec respect des dates d'implantation ou de destruction), la BCAE7 (maintien des haies) ;
- les Surfaces d'Intérêt Écologique (SIE) dans le cadre du paiement vert du 1<sup>er</sup> pilier de la PAC, avec obligation pour certaines exploitations de présence d'au moins 5 % de SIE pouvant être constituées de jachères, plantes fixant de l'azote, culture dérobée ou couverture végétale, bande tampon, haies, etc.

# Indicateurs de pression : suivi de la fertilisation azotée

## Méthodologie (données utilisées)

### Téledéclaration des pratiques de fertilisation

Un dispositif de suivi des pratiques de fertilisation avait été instauré en Pays-de-la-Loire dès 2014 dans le cadre du 5<sup>e</sup> PAR, sous la responsabilité de la chambre d'agriculture des Pays de la Loire (et, encore avant, dans le cadre du plan d'actions départemental du Maine et Loire).

Le 6<sup>e</sup> PAR nitrates adapte et renforce ce suivi, et simplifie les modalités de déclaration pour les agriculteurs à travers la mise en place en 2019 d'une téledéclaration annuelle dématérialisée sur l'ensemble de la région Pays de la Loire.

Ce nouveau dispositif de suivi des pratiques de fertilisation en Pays de la Loire concerne toute exploitation ayant son siège en Pays de la Loire et exploitant des terres en zone vulnérable. L'objectif de ce dispositif est d'évaluer l'efficacité des mesures réglementaires du 6<sup>e</sup> PAR pour réduire les fuites de nitrates dans les milieux naturels, en réalisant un suivi annuel de l'évolution des niveaux de pression azotée sur le territoire ligérien.

Les données sont collectées par la DRAAF via le site Mes Démarches du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation. La collecte de l'année n concerne la campagne culturale allant de septembre n-2 à août n-1. Les exploitants ont la possibilité de déclarer leurs données soit en autonomie par téledéclaration sur un site internet dédié, soit via leur prestataire de services qui élabore et suit le plan prévisionnel de fumure.

La collecte des données a été ouverte :

- du 1<sup>er</sup> février 2019 au 15 mai 2019 pour la campagne culturale 2017-2018, avec une prolongation jusqu'au 30 juin 2019 à la demande des OPA ;
- du 15 janvier 2020 au 15 avril 2020 pour la campagne culturale 2018-2019, avec une prolongation jusqu'au 30 juin 2020 à la demande des OPA, dans le contexte de l'épidémie de covid-19 et du premier confinement instauré en mars 2020 ;
- du 1<sup>er</sup> décembre 2020 au 15 avril 2021 pour la campagne culturale 2019-2020, avec une prolongation jusqu'au 9 mai 2021.

Chaque exploitant a reçu un courrier ou un courriel à l'ouverture de la collecte des données lui précisant le code d'accès et la procédure à suivre. Un courrier de rappel a été adressé aux exploitants n'ayant pas validé leur déclaration en fin de période de collecte pour les trois campagnes. Une assistance à la téledéclaration a été mise en place dans les DDT(M) et à la DRAAF via une messagerie spécifique : [declaration-azote.draaf-pays-de-la-loire@agriculture.gouv.fr](mailto:declaration-azote.draaf-pays-de-la-loire@agriculture.gouv.fr)

Les données collectées sont les suivantes :

- Les données d'identification
  - Nom de l'exploitation, N° SIRET, N° Pacage, N° Insee de la commune, téléphone et mail.
- Les données de surface
  - SAU totale et SAU hors Pays de la Loire ;
  - Surfaces bénéficiant d'une adaptation à la couverture hivernale ou d'une destruction anticipée du couvert ;
  - SAMO (Surface Amendée en Matière Organique)
- Les données de pression azotée
  - Quantité d'azote organique produite
  - Quantité d'azote organique non-maîtrisable produite

- Quantité d'azote organique épandue
- Quantité d'azote minéral épandue
- Quantité d'azote organique importée sur l'exploitation
- Quantité d'azote organique cédée à un tiers
- Quantité d'azote exportée par les végétaux, y compris les dérobées
- Balance Globale Azotée (BGA) \* en ZAR
- Les données de reliquats azotés pour les exploitations concernées par l'obligation de réaliser ces analyses
  - Valeurs de Reliquat Sortie Hiver (RSH)\*\* issues d'analyse(s) individuelle(s), de modélisation ou d'un réseau régional qualifié ;
  - Valeurs d'analyse de Reliquat Post-Récolte (RPR) \*\*\*

\* BGA sauf pour les exploitations situées dans certaines ZAR ayant fait le choix du respect d'un plafond de 190 kg d'azote organique par hectare

\*\* RSH : obligatoire pour les exploitations >30 ha de SCOP ou >2 ha de cultures maraîchères (remontée obligatoire de la donnée à partir de 2020)

\*\*\* RPR : obligatoire en cas d'adaptation à l'obligation de couverture hivernale des sols, et en cas de succession de trois cultures de maïs

Afin d'assurer la fiabilité des données, des contrôles de cohérence sont réalisés à différentes étapes :

- directement dans l'outil, ce contrôle n'est pas bloquant pour l'exploitant mais l'informe simplement si des anomalies sont détectées vis-à-vis des données déjà saisies. Ces contrôles seront répétés lors du traitement des données ;
- dans le cadre de la transmission des données par les prestataires, ces contrôles de cohérence permettent d'identifier les données anormales en vue d'une correction par le prestataire avant importation dans l'outil ;
- au moment du traitement des données, afin d'exclure les déclarations incohérentes ou incomplètes.

## Résultats

Les données détaillées issues de la télédéclaration des trois campagnes de collecte 2019, 2020 et 2021 ont été présentées au groupe de concertation réuni respectivement le 7 novembre 2019, le 3 décembre 2020 et le 10 décembre 2021, et sont disponibles sous la forme de diaporamas sur les sites internet DRAAF et DREAL. Les résultats sont présentés sous format agrégé à l'échelle de la masse d'eau afin de garantir l'anonymat des déclarants.

### Bilan des campagnes de déclaration

Les données collectées lors des trois premières campagnes ont été considérées comme représentatives, les déclarations exploitables portant sur plus de 80 % de la SAU totale régionale dès la 1<sup>re</sup> campagne de collecte.

	Nombre d'exploitations recensées	Nombre de déclarations reçues ( % par rapport au nbre d'exploitations recensées)	Nombre de déclarations exploitables après contrôle de cohérence	% SAU déclarée/SAU totale régionale après contrôle de cohérence
Campagne 2017-2018	26674	21532 (80,7%)	17848	80,6 %
Campagne 2018-2019	28232	21023 (74,5%)	19655	87,4 %
Campagne 2019-2020	28208	20758 (73,6%)	19041	86,40 %

L'effort collectif doit être poursuivi pour maintenir ce taux de déclaration pour les prochaines campagnes, voire le renforcer sur quelques masses d'eau ou pour certaines activités comme le maraîchage.

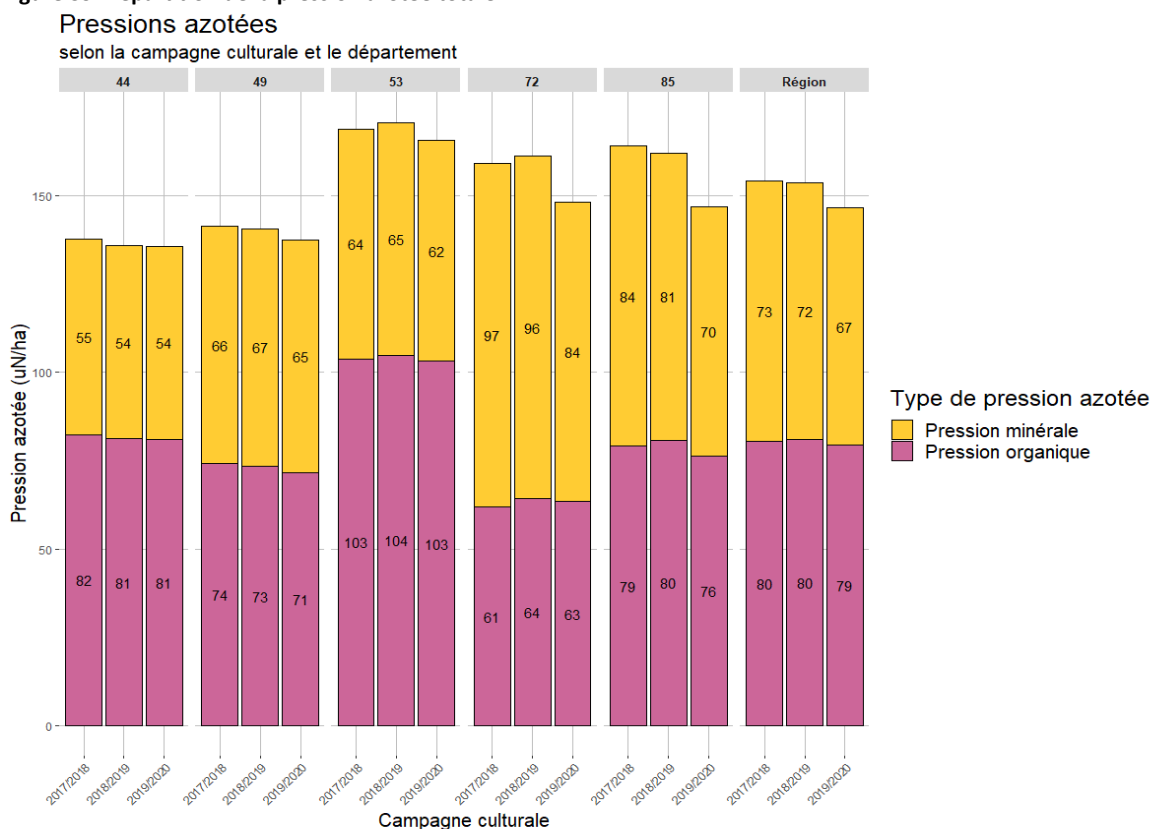
## La pression azotée

L'indicateur de pression azotée correspond à la quantité d'azote épanchée sous forme organique (fumier, lisier) ou minérale par hectare de surface agricole utile (SAU). Il permet de suivre annuellement l'évolution des pratiques de fertilisation.

### ➤ Pression azotée totale

A l'échelle départementale et régionale, les résultats des 2 premières campagnes n'ont pas montré d'évolution importante de la pression azotée qui s'élevait à environ 151 uN/ha de SAU en moyenne régionale. Sur la campagne 2019-2020, une baisse de 6 uN/ha est observée par rapport à la campagne précédente, correspondant principalement à une baisse de la pression minérale (-5uN/ha).

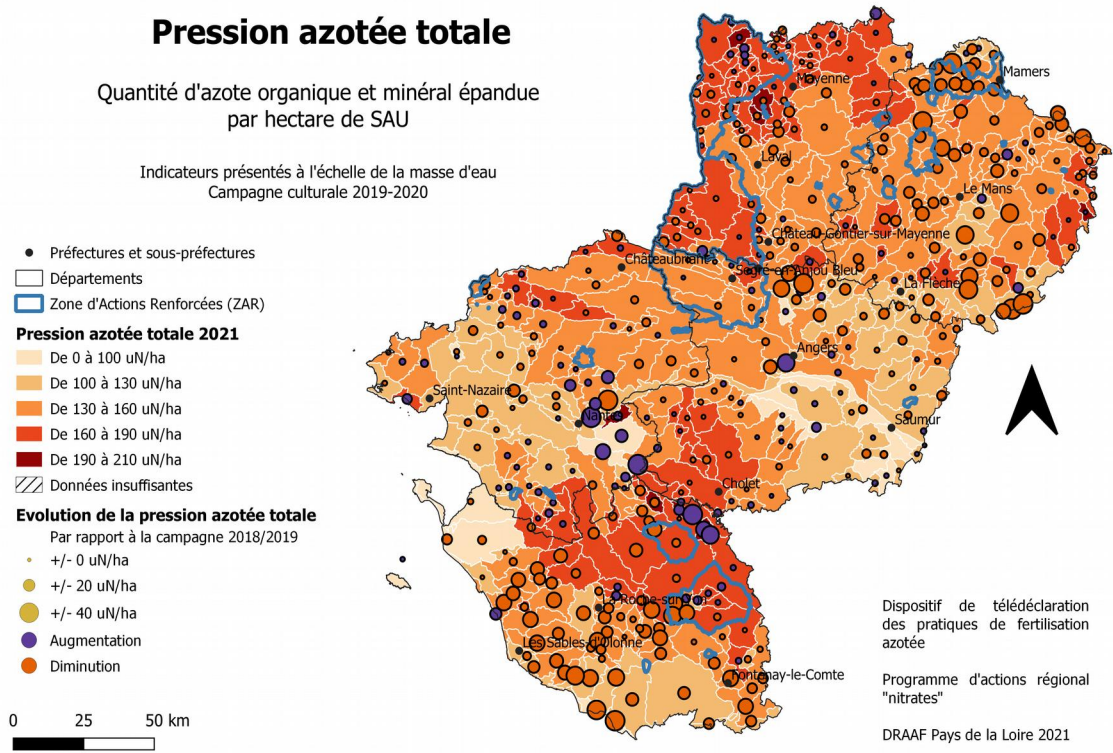
**Figure 39: Répartition de la pression azotée totale**



A l'échelle de la masse d'eau, les résultats présentent des disparités liées au type d'activité agricole.

Pour 60% des masses d'eau, la pression azotée totale n'a pas évolué au-delà de 10 unités d'azote par hectare entre les deux dernières campagnes. Toutefois, certaines masses d'eau montrent une évolution importante (plus de 40 uN/ha) comme celles situées dans les territoires maraîchers de la région nantaise ou au Nord Vendée.

Figure 40: Pression azotée totale



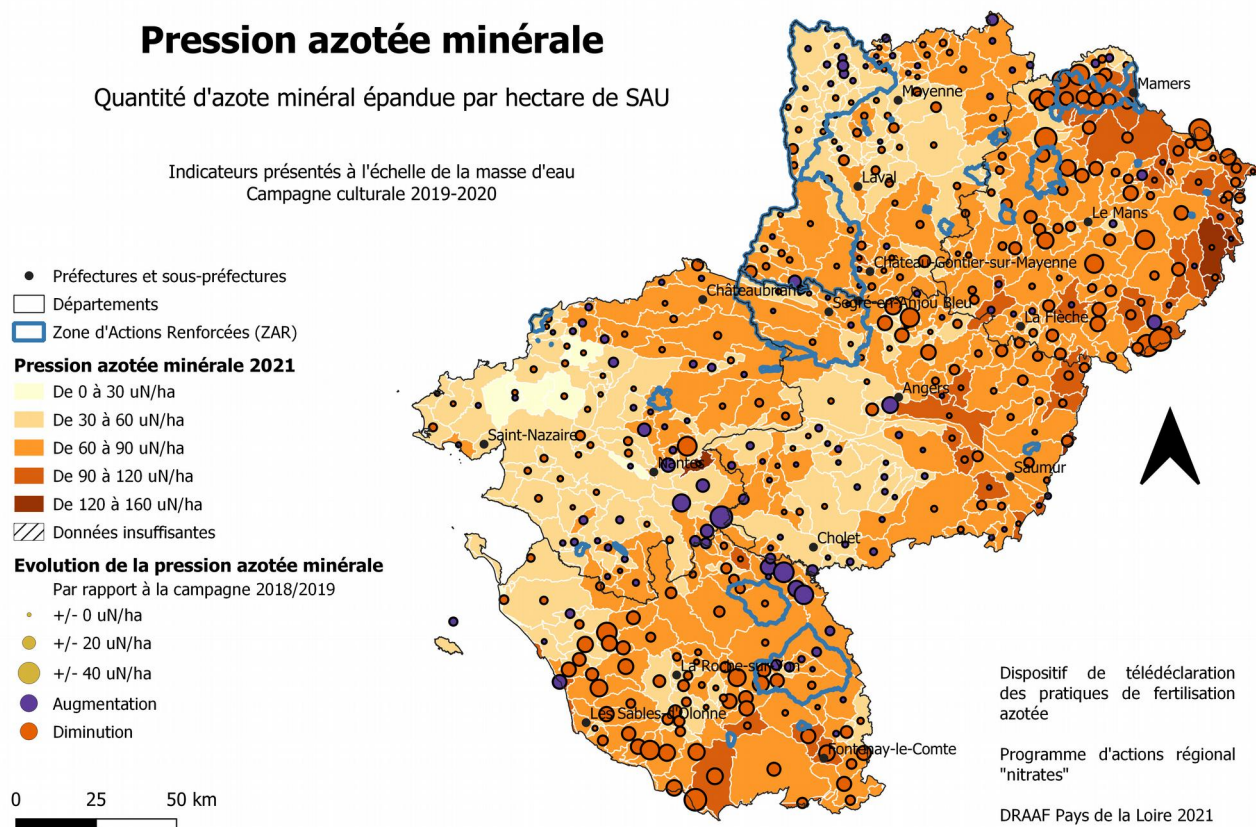
## ➤ Pression azotée minérale

La pression azotée minérale qui s'élevait à environ 72 uN/ha de SAU en moyenne régionale sur les deux premières campagnes, a diminué pour la campagne culturale 2019-2020 pour atteindre 67uN/ha. Cette diminution pourrait être imputable aux conditions météorologiques particulières de cette campagne qui ont conduit à un assolement atypique et des rendements particulièrement faibles en 2020.

Cette pression minérale est variable selon les masses d'eau en lien avec l'activité dominante, avec plus de 120 uN/ha sur les territoires de grande culture et moins de 60 uN/ha sur les territoires d'élevage.

À l'exception d'une dizaine de masses d'eau réparties sur la région nantaise et sur le nord vendéen, les 2/3 des masses d'eau affichent une évolution de la pression minérale à la baisse entre les 2 dernières campagnes.

Figure 41: Pression azotée minérale

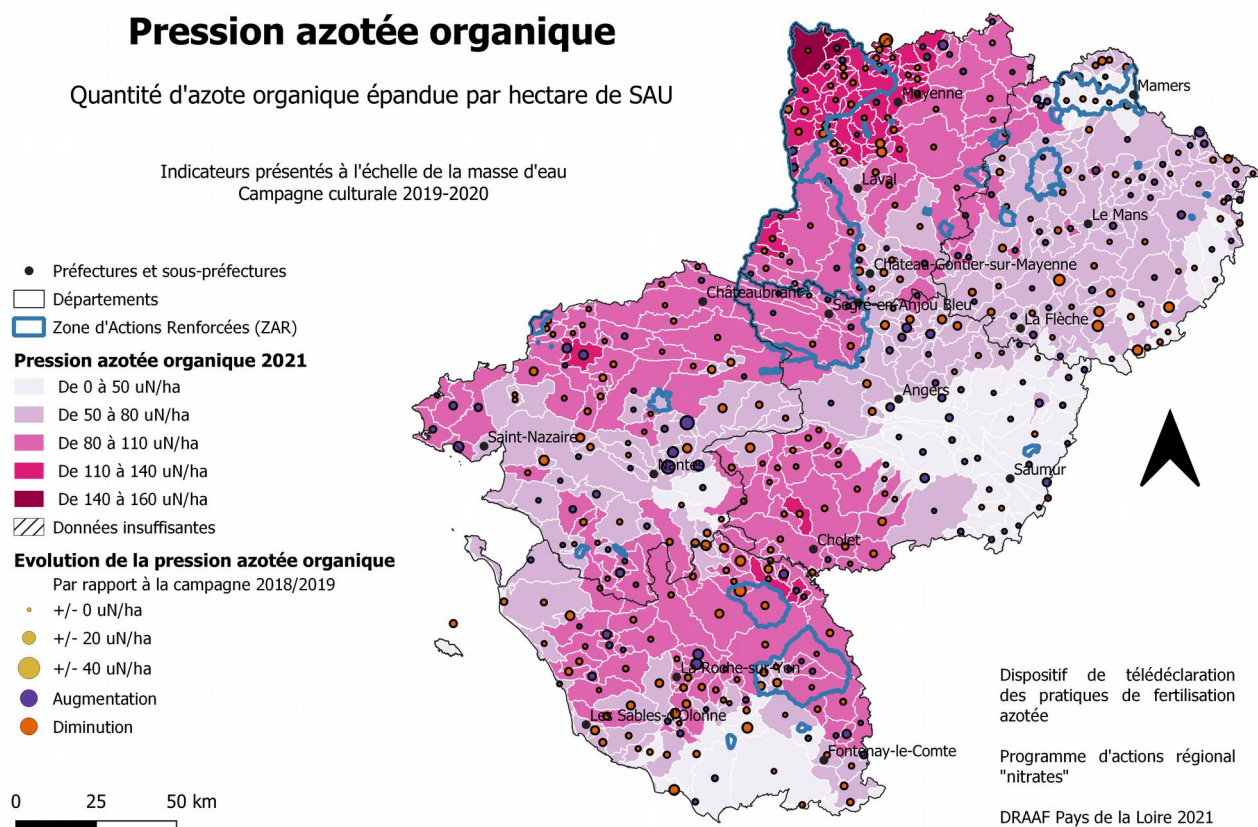




➤ **Pression azotée organique**

L'indicateur de pression organique montre une grande inertie dans l'utilisation des engrais de type organique autour d'une moyenne régionale de 80 uN/ha. La disponibilité de l'azote organique étant dépendante du cheptel, les quantités d'azote organique épandues à l'hectare sont relativement stables et ne peuvent pas évoluer de manière importante sur seulement trois années.

Figure 42: Pression azotée organique



L'analyse de la pression azotée sur ces trois campagnes n'a pas permis de dégager de tendance à l'échelle des masses d'eau. La poursuite du suivi s'avère indispensable pour disposer d'une chronique de données plus longue permettant de conduire des analyses plus fines (corrélations entre pressions et flux de nitrates, incidence des conditions météorologiques, etc.)

## ➤ La Balance Globale Azotée (BGA)

La BGA totalise d'une part les entrées d'azote correspondant à la fertilisation totale (organique et minérale) et d'autre part les sorties d'azote par les systèmes de culture (azote exporté par les récoltes).

$$BGA = (N_{\text{apport}} - N_{\text{export}}) / \text{SAU}$$

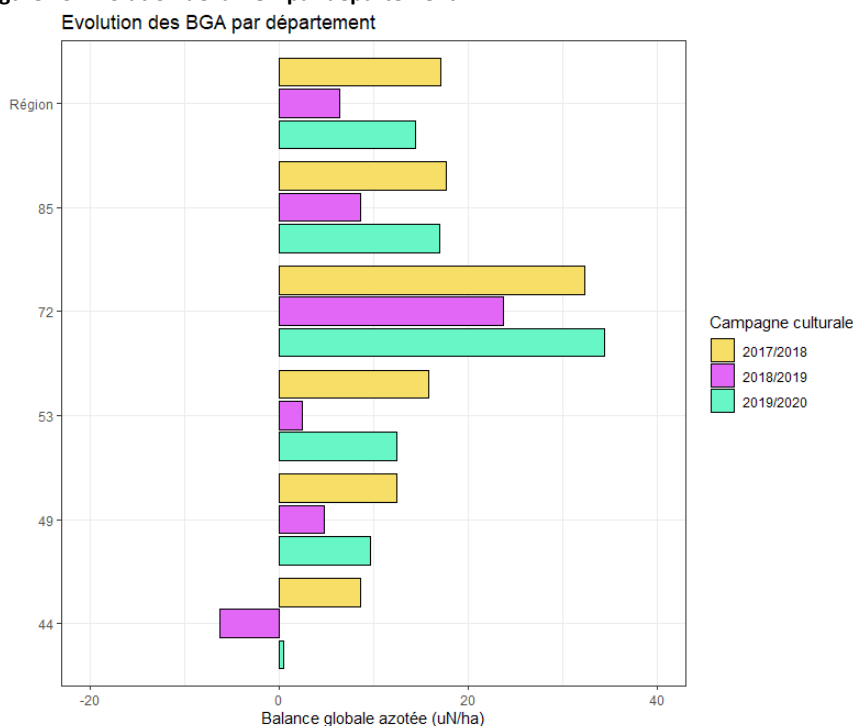
Elle est calculée sur la base des données renseignées dans le cadre de la télédéclaration, à savoir la quantité d'azote organique produite sur l'exploitation, la quantité d'azote organique non maîtrisable, la quantité d'azote organique importée sur l'exploitation, la quantité d'azote organique cédée hors de l'exploitation, la quantité d'azote organique épandue, la quantité d'azote minéral épandue et la quantité d'azote exportée par les productions végétales de l'exploitation.

Une BGA positive ne traduit pas nécessairement un déséquilibre de la fertilisation, ni un rejet direct vers le milieu. Elle permet d'estimer une charge nette d'azote qui n'a pas été exportée par les récoltes. Le risque de lixiviation qui en découle varie selon de nombreux facteurs (pluviométrie, conditions pédoclimatiques, type de sol, stabilité de l'azote, présence d'une inter-culture, pratiques culturales, etc.).

Cet indicateur BGA est toutefois à exploiter avec précautions, le comité scientifique et technique du GENEM ayant émis un avis réservé à son utilisation, notamment parce qu'il peut pénaliser des systèmes vertueux pour l'environnement.

Les BGA de la campagne culturale 2019-2020 se rapprochent de celles de la campagne 2017-2018 avec des valeurs sensiblement plus élevées que pour la campagne 2018-2019 qui présentait une BGA assez équilibrée.

**Figure 43: Evolution de la BGA par département**



Les disparités de BGA entre départements et entre masses d'eau traduisent des activités agricoles principales différentes : les territoires de grandes cultures présentent une BGA en général plus forte que les territoires d'élevage, les zones de prairies pouvant même avoir une BGA négative.

# Balance Globale Azotée (BGA)

Pression azotée totale - exports azotés par les végétaux  
(ramenés à l'hectare)

Indicateurs présentés à l'échelle de la masse d'eau  
Campagne culturale 2019-2020

- Préfectures et sous-préfectures
- Départements
- ▭ Zone d'Actions Renforcées (ZAR)

### BGA 2021

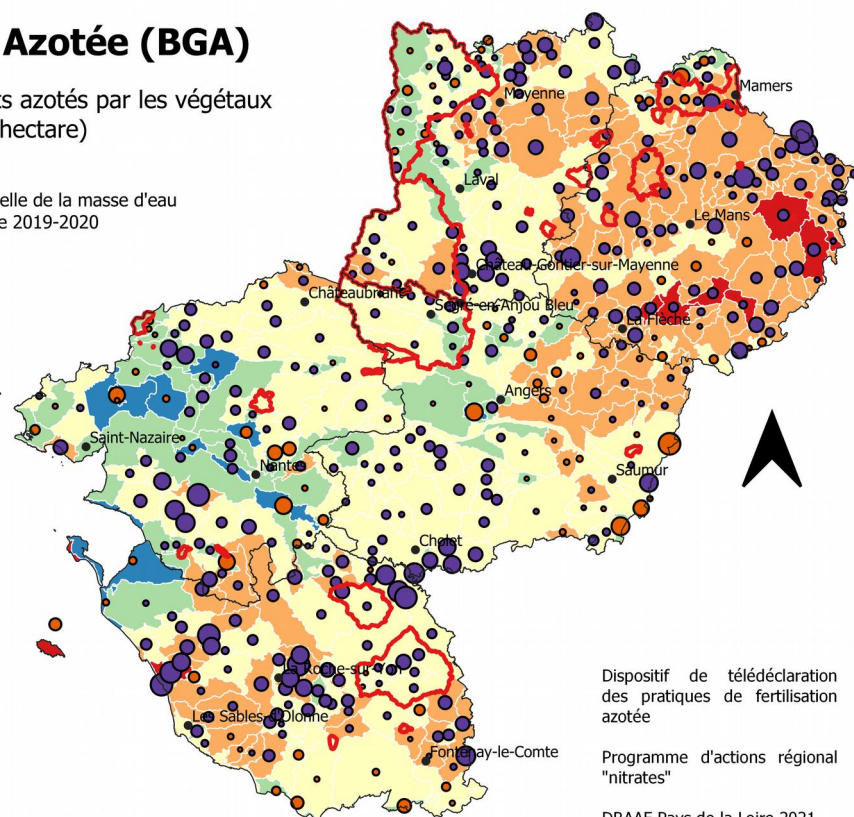
- De -50 à -20 uN/ha
- De -20 à 0 uN/ha
- De 0 à 20 uN/ha
- De 20 à 50 uN/ha
- De 50 à 120 uN/ha
- ▨ Données insuffisantes

### Evolution de la BGA

Par rapport à la campagne 2018/2019

- +/- 0 uN/ha
- +/- 20 uN/ha
- +/- 40 uN/ha
- Augmentation
- Diminution

0 25 50 km



Dispositif de télédéclaration  
des pratiques de fertilisation  
azotée

Programme d'actions régional  
"nitrates"

DRAAF Pays de la Loire 2021

Sur les 3 campagnes analysées, la BGA apparaît assez bien corrélée aux rendements des récoltes, nettement plus importants en 2019, notamment pour les céréales à pailles, et particulièrement médiocres en 2020.

En effet, alors que la BGA était majoritairement en diminution entre les 2 premières campagnes, presque 80 % des masses d'eau de la région présentent une BGA en hausse entre les 2 dernières campagnes, cette hausse étant principalement imputable aux baisses de rendement et donc d'azote exporté par les cultures.

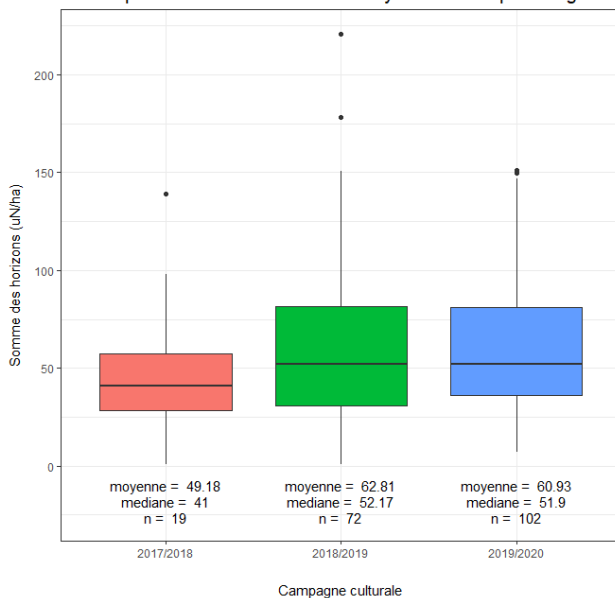
## Les reliquats azotés

### ➤ Reliquats d'azote post-récolte (RPR) dans les cas d'adaptation à l'obligation de couverture hivernale des sols

Depuis 2018, une analyse post-récolte est obligatoire pour les bénéficiaires d'une adaptation à l'obligation de couverture hivernale des sols, à l'exception des cas de récolte postérieure au 20 octobre. Les résultats des analyses font l'objet d'une transmission annuelle dans le cadre de la télédéclaration des pratiques de fertilisation. Pour les adaptations déclarées devant faire l'objet d'une analyse de RPR, moins de 50 % des exploitations ont déclaré une valeur du RPR.

**Figure 44: RPR pour l'argile**

Comparaison des résultats des analyses de RPR pour l'argile



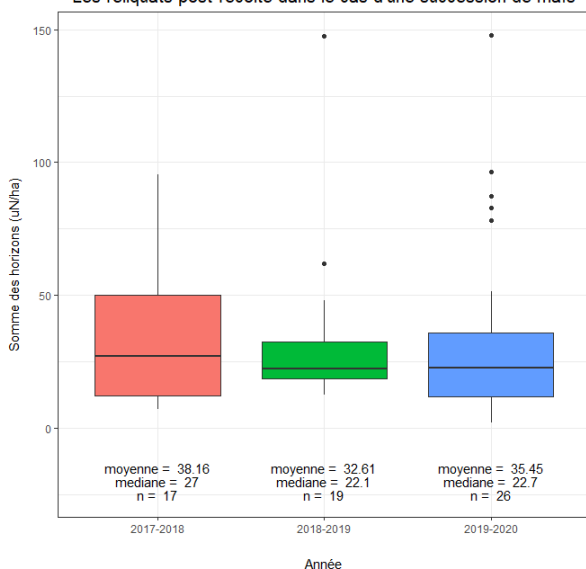
Seuls les résultats des analyses de RPR réalisées pour les cas d'adaptation liée au taux d'argile sont en nombre suffisant pour être analysés. Les résultats montrent que 50 % des analyses se situent entre 30 uN/ha et 80 uN/ha pour les sols argileux pour les deux dernières campagnes, certaines valeurs pouvant atteindre voire dépasser 150uN/ha.

L'intérêt d'une mesure de RPR dans les cas d'adaptation à l'obligation de couverture hivernale est principalement pédagogique. Il serait intéressant d'analyser les valeurs de RPR au regard des pratiques culturales, ce qui nécessite de poursuivre la collecte des données via la télédéclaration, d'améliorer le taux de déclaration pour cet indicateur et de mieux qualifier les données associées.

### ➤ Reliquats d'azote post-récolte (RPR) sur une succession de 3 cultures de maïs

**Figure 45: RPR dans le cas d'une succession de maïs**

Les reliquats post-récolte dans le cas d'une succession de maïs



Le PAR6 prévoit l'obligation de réaliser une analyse de reliquat azoté post-récolte par tranche de 10ha en cas de 3 cultures successives de maïs sur la même parcelle sans couverture — hivernale lors de la dernière interculture et sans semis de CIPAN sous couvert après le troisième cycle de maïs.

S'il est difficile d'estimer l'ampleur des cas de succession de 3 cultures de maïs à l'échelle régionale, le nombre de RPR déclaré paraît relativement faible. Les valeurs déclarées lors des 3 campagnes présentent une médiane autour de 25 uN/ha.

➤ **Reliquat azoté sortie hiver (RSH) pour les exploitations ayant plus de 30ha de SCOP ou 2 ha de cultures maraîchères**

Parmi les données renseignées dans le cadre de la télédéclaration, figure la valeur du RSH mesurée par l'exploitant, s'il n'a pas utilisé une valeur de RSH issue d'un réseau régional qualifié ou issue d'une modélisation.

Campagne culturale	Nombre d'analyse de RSH déclarées en Pays de la Loire	Part prestataire
<b>2019/2020</b>	<b>2036</b>	<b>67%</b>
2018/2019	1180	38%
2017/2018	1530	40%

**Figure 46: Analyses de RSH déclarées par campagne culturale**

Le nombre d'analyse de RSH transmis est en forte hausse sur la dernière campagne, néanmoins il reste inférieur à celui exploité par la chambre d'agriculture des Pays de la Loire dans le cadre du réseau régional qualifié pour le RSH des seules céréales à pailles.

Ces données sont par ailleurs insuffisamment qualifiées pour pouvoir interpréter les valeurs observées.

Si des mesures de reliquats d'azote dans le sol sont indispensables pour le calcul de la dose de fertilisant à apporter aux cultures, d'autres reliquats, notamment le reliquat entrée hiver, présentent un intérêt en tant qu'indicateur environnemental. La mesure et l'analyse de ces différents reliquats au sein d'un réseau régional pourraient être un axe de travail à développer afin de constituer des références régionales consolidées permettant d'améliorer le conseil agricole.

# Indicateurs de réponse : mise en œuvre des mesures par les exploitants

## Méthodologie (données utilisées)

### 1- Les contrôles nitrates

Les contrôles réalisés par l'administration sur les sujets nitrates relèvent de deux réglementations :

- au titre de la police de l'eau, relatifs au respect du 6<sup>e</sup> PAR ;
- au titre de la conditionnalité (domaine « environnement-protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles »).

Les contrôles conditionnalité sont effectués par les DDT(M), et les DD(ETS)PP en cas de présence d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Les délégations régionales de l'Agence de services et de paiement (DR ASP) interviennent également sur le volet BCAE.

Sur les contrôles au titre de la police de l'eau, les services de l'OFB sont également mobilisés, notamment pour des contrôles de flagrance.

Certains contrôles sont réalisés à double fin (conditionnalité PAC et PAR nitrates). Les contrôles sont soit aléatoires, soit ciblés sur une mesure particulière, une typologie d'exploitation ou un territoire (ZAR, bassin versant à forts enjeux, etc.) ; dans ce dernier cas les résultats obtenus ne peuvent être considérés comme représentatifs de l'ensemble des exploitations.

Pour la période 2018-2020, les mesures contrôlées sont relatives aux textes en vigueur suivants : PAN, PAR5 (pour 2018) et PAR6 (2018-2020). La non-conformité à une mesure peut donner lieu à des rapports de manquement administratif, des rapports d'inspection avec mises en demeure, ou des pénalités (conditionnalité).

Les contrôles se font sur le terrain et au bureau et représentent en 2018 : 1153 jours.agents, en 2019 : 1246 jours.agents et en 2020 : 1335 jours.agents.

À noter qu'en 2020 la réalisation (organisation, déroulement, etc.) des contrôles a été fortement perturbée en raison de la crise sanitaire, ce qui explique le nombre moins important de contrôles réalisés.

Le nombre de contrôles effectués (terrain+bureau) sur des exploitations en zone vulnérable en 2018, 2019 et 2020 par département sont les suivants (données issues des bilans de contrôle) :

	Total 2018	Total 2019	Total 2020
<b>44</b>	130	170	96
<b>49</b>	208	92	86
<b>53</b>	258	225	136
<b>72</b>	207	227	150
<b>85</b>	228	222	187
<b>Total PDL</b>	<b>1031</b>	<b>936</b>	<b>655</b>

## 2- Les échanges avec les services de contrôles

Afin de préciser les résultats obtenus lors des contrôles de 2018 à 2020 (conformes ou non-conformes), des échanges avec les services de contrôle ont eu lieu, principalement dans le cadre d'un groupe technique régional des services de l'Etat. Un suivi spécifique par année, mesure par mesure, a été mis en place. Ce suivi a fait l'objet de présentations lors des réunions de présentation du dispositif de suivi du PAR en 2019, 2020 et 2021.

Par ailleurs, des échanges avec l'ensemble des services<sup>5</sup> en charge des contrôles à l'automne 2020 a permis de faire un bilan qualitatif de la mise en œuvre des réglementations nitrates mesure par mesure.

## 3- Les échanges avec les prestataires

Les échanges avec les prestataires mobilisés dans le cadre de l'élaboration du dispositif de télédéclaration (via un comité de pilotage spécifique) ont également permis de contribuer au bilan sur la mise en œuvre du PAR6.

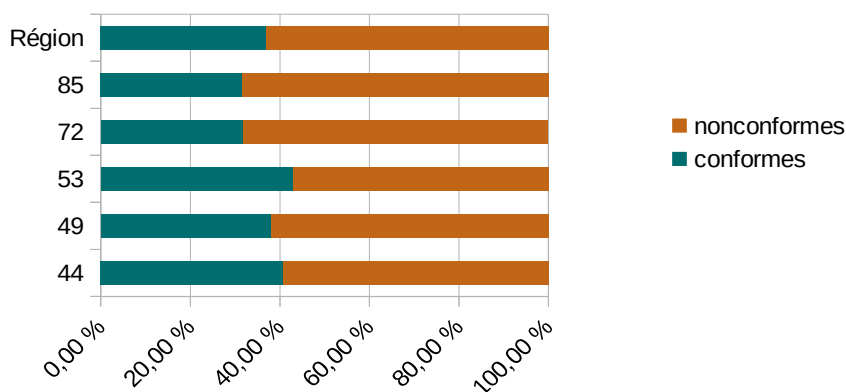
Une enquête a été menée auprès des conseillers agricoles en charge d'accompagner les exploitants dans l'application du programme d'actions, via un questionnaire envoyé à une cinquantaine de conseillers agricoles en décembre 2020. 14 structures ont répondu, et la synthèse des réponses a fait l'objet d'une restitution aux prestataires intéressés en mars 2021.

## Résultat global des contrôles

Dès lors qu'un des items contrôlés lors d'un contrôle est non-conforme, le contrôle est comptabilisé comme non-conforme. La proportion de conformité des contrôles par département est la suivante :

Figure 47: Conformité des contrôles en 2018

### Proportion de contrôles conformes et non-conformes en 2018



5 Les services rencontrés sont à l'échelle régionale : la délégation de l'AELB Maine-Loire-Océan et l'OFB, à l'échelle départementale : DDT(M), DD(ETS)PP et SD-OFB (composition variable selon les départements).

Figure 48: Conformité des contrôles en 2019

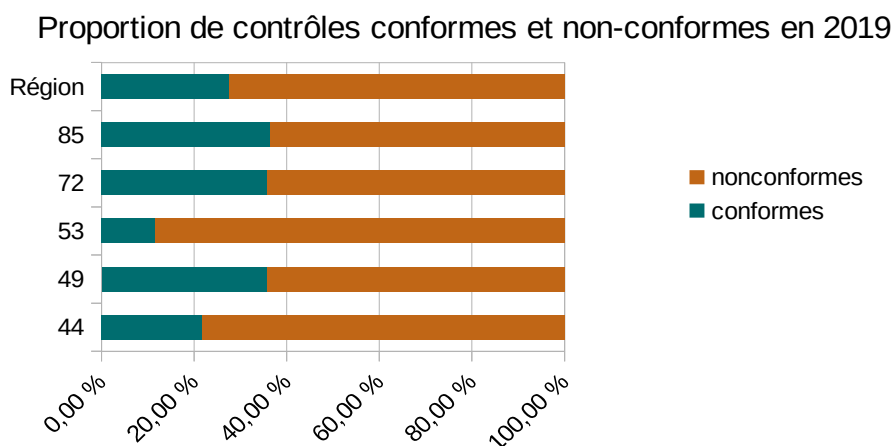
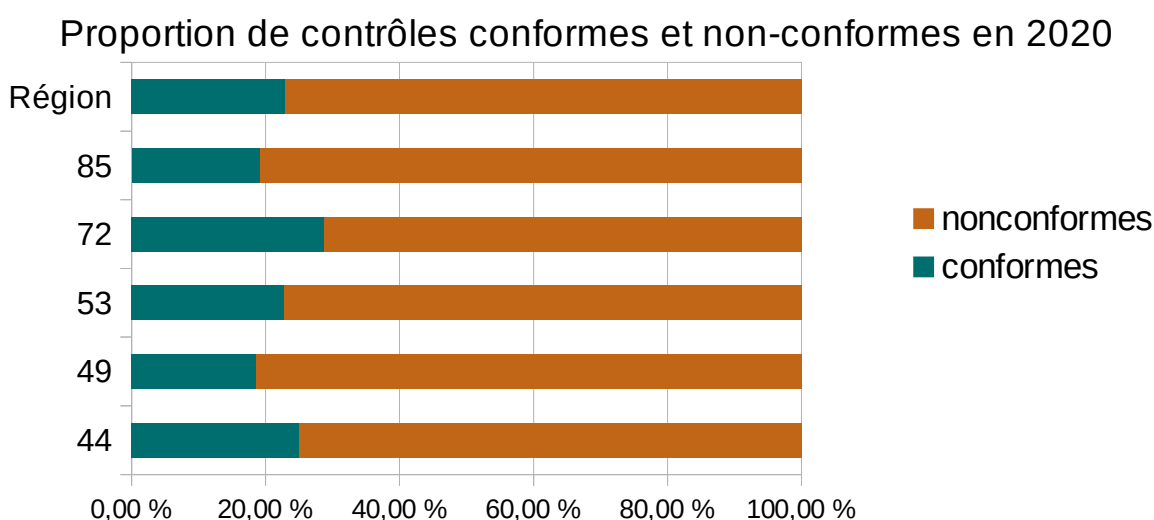


Figure 49: Conformité des contrôles en 2020



Au total sur 2018-2020, 1833 contrôles sur 2622 (soit 70 % des contrôles) présentent une non-conformité. Pour 2019-2020, années sur lesquelles s’applique seulement le 6<sup>e</sup> PAR (le 5<sup>e</sup> PAR était encore en vigueur en 2018), cela représente environ 75 % des contrôles.

## Bilan de la mise en œuvre des mesures des PAR

Sur le 6<sup>e</sup> PAR en général, les échanges ont souligné l’importance des documents de synthèse et de la foire aux questions mis à disposition par les services de l’État quant à l’appropriation des mesures par les exploitants. Néanmoins, la réglementation relative aux nitrates demeure complexe pour les exploitants, et certains services de contrôle et prestataires constatent une déconnexion entre l’application de la réglementation et l’objectif poursuivi par les mesures : certaines mesures sont vues uniquement comme des demandes administratives, et non comme des leviers d’action. Un besoin de stabilité et de simplification a par ailleurs été exprimé par les prestataires.

L’analyse des données transmises par les services de contrôle est faite mesure par mesure de manière qualitative, néanmoins à titre indicatif, les anomalies mises en avant concernent environ 1/10<sup>e</sup> des exploitations contrôlées



(sauf précisions contraires, qui sont à titre indicatif et à prendre comme ordre de grandeur et non comme valeur absolue), et ce sur l'ensemble de la région. Il n'est pas possible de faire une comparaison par année sur chaque mesure (pas les mêmes exploitations, ni les mêmes ciblage de territoires ou objectifs de contrôles, etc.).

## 1- Calendrier d'épandage

Il n'y a pas eu de flagrante observée de non-respect du calendrier d'épandage, les anomalies observées ont été relevées dans les documents contrôlés (PPF).

Cette mesure semble être bien comprise par les exploitants. Les difficultés remontées quant à l'application de cette mesure sont les suivantes :

- le calendrier est jugé complexe, notamment pour les épandages de type II sur prairies ; et également dans l'écriture de certaines conditions
- certaines définitions du PAN sont peu précises (effluents peu chargés, digestats de méthanisation, etc.)

## 2- Stockage des effluents

Remarque préalable : cette mesure relève de l'application du PAN. Les principales anomalies constatées dans les contrôles sont les suivantes :

- Installations non-étanches
- Capacités de stockage insuffisantes (problèmes structurels observés)
- Tas non-conformes (stockage au champ)
- Problèmes de débordement des fosses lors d'épisodes de fortes pluviométries hivernales
- Erreurs sur les îlots/la date dans le CEP sur le stockage au champ (cette anomalie a concerné en moyenne 1/4 des exploitations sur la période 2018-2020).

Les échanges ont mis en avant une bonne acceptation de cette mesure par les exploitants. Néanmoins elle fait l'objet d'incompréhensions, tant sur les notions de capacité forfaitaire réglementaire (pré-Dexel, peu intégré dans les pratiques, et souvent absent) que sur les modalités de stockage au champ.

## 3- Équilibre de la fertilisation

Les principales anomalies constatées lors des contrôles sont les suivantes :

- erreurs dans le PPF, notamment sur les objectifs de rendement : cette anomalie a concerné en moyenne 1/8e des exploitations contrôlées sur la période 2018-2020
- absence d'analyse obligatoire de sol : cette anomalie a concerné en moyenne 1/7e des exploitations contrôlées sur la période 2018-2020.
- dose apportée supérieure au prévisionnel sans justificatifs, cette anomalie a concerné en moyenne 1/10e des exploitations contrôlées sur la période 2018-2020

Cette mesure semble être majoritairement non-assimilée par les exploitants, car identifiée comme une contrainte administrative et non comme un levier d'action/de pilotage des pratiques. Les services de contrôle ont pu constater à plusieurs reprises que les résultats des analyses de sol étaient toujours sous enveloppe, conservés « au cas où il y ait un contrôle » par les exploitants. Les valeurs utilisées dans les équations ne sont pas toujours comprises par les exploitants.

Par ailleurs, les échanges ont mis en avant les points suivants :

- précision nécessaire de certains termes : SCOP, culture suivant retournement de prairie, etc. ;
- intérêt discuté d'une mesure de RSH obligatoire pour certaines cultures (maraîchères notamment).

- réflexion à mener avec le développement de la méthanisation : quelles modalités de fertilisation des CIVE ? Quels objectifs de rendement ?

Sur la mise en œuvre de cette mesure, il est à noter la mise en place des réseaux RSH. Le 6<sup>e</sup> PAR prévoit en effet pour le calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter que l'exploitant puisse utiliser « un RSH issu d'un réseau régional qualifié annuel validé par les services de l'État après avis du Groupe Régional d'Expertise Nitrates (GREN) ». L'utilisation d'une valeur du réseau régional qualifié n'exempte pas l'exploitant de la réalisation d'une analyse de sol obligatoire comme prévu par le PAN.

#### ➤ Reliquat azoté sortie hiver (RSH) du réseau régional qualifié pour les céréales à pailles

Pour les campagnes culturales 2018-2019, 2019-2020 et 2020-2021, des synthèses RSH pour les céréales à paille ont été réalisées par la chambre d'agriculture des Pays de la Loire, et, après avis favorable du GREN, ont été validées par les services de l'État. Elles sont disponibles sur les sites internet de la DRAAF et de la DREAL.

Pour chaque campagne, le nombre de parcelles analysées est en moyenne compris entre 1500 et 2500. Au-delà de l'enjeu de consolidation de ce réseau pour améliorer sa représentativité (avec une mobilisation croissante des prestataires dans la remontée de données), la réalisation de ces trois synthèses a permis de mettre en avant plusieurs pistes d'amélioration : réalisation des prélèvements sur les trois horizons (la grande majorité des analyses étant réalisée sur un seul horizon), généralisation des pratiques de prélèvement normé (afin d'éviter d'écarter des valeurs pour cause de teneurs en ammonium trop élevées)

#### ➤ RSH pour la mâche et la pomme de terre primeur

Un réseau s'est également mis en place pour établir des valeurs de reliquats azotés à utiliser dans le raisonnement de l'équilibre de la fertilisation pour la mâche et la pomme de terre primeur. Ces valeurs peuvent être utilisées dans le cadre de l'analyse obligatoire de RSH par les exploitants concernés par cette obligation et dont la mâche ou la pomme de terre représente l'une des trois cultures principales.

Ces synthèses sont disponibles sur les sites internet de la DRAAF et de la DREAL. Les résultats obtenus montrent une très grande variabilité des niveaux de reliquats azotés, ce qui conforte l'intérêt des analyses pour mieux ajuster les doses d'apport.

### 4- Plan Prévisionnel de Fumure (PPF) et Cahier d'Enregistrement des Pratiques (CEP)

Remarque préalable : cette mesure n'est pas issue du PAR mais du PAN, elle est cependant en lien avec la mesure 3 qui elle, est renforcée dans les PAR. Les principales anomalies constatées dans les contrôles sont les suivantes :

- Absence ou incomplétude du CEP
- Inexistence du PPF

Les services de contrôle observent régulièrement une différence entre les documents et les pratiques réelles. La mesure semble plutôt être assimilée par les exploitants, même si comme pour la mesure précédente elle est vue comme un outil réglementaire et non de pilotage (avec parfois des confusions entre les deux documents : PPF et CEP). Les enseignements tirés de l'assistance à la télédéclaration nitrates démontrent même, dans certains cas, une méconnaissance totale de ces outils agronomiques de base, notamment par les petits exploitants non accompagnés.

Les premiers retours d'organisations agricoles sur ce bilan confortent ce constat, et soulignent le temps important passé à la réalisation des documents réglementaires au détriment de temps d'échange et de conseil sur les pratiques de fertilisation.

Les structures de conseil alertent quant à elles sur les délais difficiles à tenir, notamment pour la mise à jour du CEP et le délai du 31 mars pour le PPF. Par ailleurs, le format imposé des annexes 1A et 1B du PAR est jugé contraignant par les prestataires sur la forme.

Sur les contrôles, il est souligné que la vérification des PPF et CEP seuls est peu pertinente, et qu'il faudrait également vérifier les factures de fertilisants dans les comptes des exploitants.

### 5- Limitation annuelle à 170 kg N / ha SAU pour les effluents d'élevage

Remarque préalable : cette mesure n'est pas issue du PAR mais du PAN. Le dépassement de ce plafond est constaté dans les contrôles en moyenne pour 1/17 exploitations contrôlées sur la période 2018-2020.

Cette mesure semble assimilée par les exploitants, et peut être considérée comme une mesure pédagogique. Quelques difficultés sont signalées dans son application, notamment en agriculture biologique où les apports organiques ainsi limités ne suffiraient pas à couvrir les besoins de la culture à la parcelle dans le PPF.

### 6- Conditions d'épandages par rapports aux cours d'eau, sols en pente, détrempés ou gelés

Remarque préalable : cette mesure n'est pas issue du PAR mais du PAN. Les anomalies constatées dans les contrôles sont des situations de flagrante de non-respect des zones d'exclusion par rapport aux cours d'eau (contrôles faits au titre de la police de l'eau).

L'acceptation et l'assimilation de cette mesure semblent variables, avec des difficultés rencontrées par rapport à la cartographie des cours d'eau (méconnaissance de la carte BCAE, modifications réalisées dans le cadre des mises à jour départementales, etc.).

### 7- Couverture végétale des sols

Les principales anomalies constatées dans les contrôles sont les suivantes :

- Cannes non broyées/enfouies dans le cas du maïs grain, sorgho, tournesol : cette anomalie concerne en moyenne 1/25 exploitations contrôlées
- Absence de couverts en interculture longue : en moyenne, cette anomalie concerne 1/19 exploitations contrôlées.
- Destructures anticipées de couverts non-autorisées

Les services départementaux ont reçu peu de déclaration de destruction chimique d'un couvert hivernal. Par ailleurs, il est observé des destructions de repousses après CIPAN de façon chimique (glyphosate).

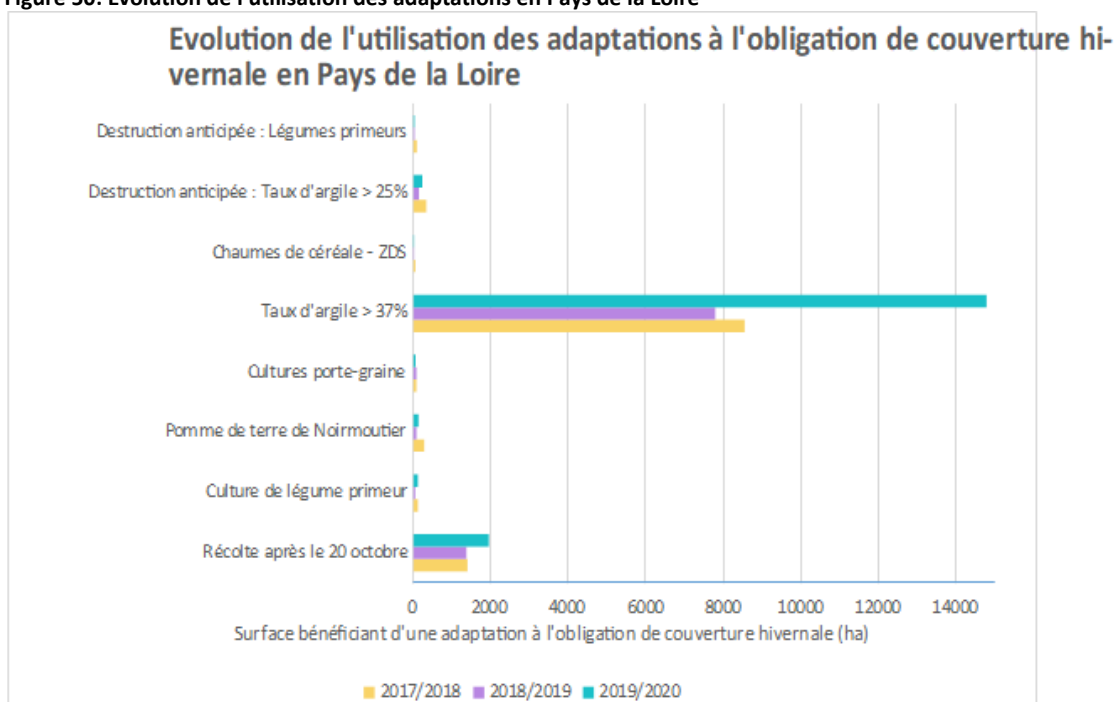
Des questions quant à l'interprétation de cette mesure sont remontées via la FAQ, notamment dans le cas des cultures pérennes et de l'application aux intercultures courtes. En effet, la rédaction actuelle du PAR laisse une marge d'interprétation sur ces cas.

De manière générale, cette mesure (mise en place d'un couvert) est bien acceptée et assimilée par les exploitants et elle est jugée efficace. Néanmoins, la multiplicité des cas particuliers et adaptations nuit à sa lisibilité.

En ce qui concerne les surfaces concernées par les adaptations à l'obligation de couverture hivernale, elles sont déclarées dans le cadre de la télédéclaration annuelle des pratiques de fertilisation.

Les surfaces déclarées en adaptation correspondent à une surface totale inférieure à 17 000 ha pour la campagne 2019-2020, et environ 10 000 ha pour les campagnes précédentes, soit moins de 1 % de la SAU régionale. L'adaptation liée au taux d'argile est la plus utilisée, suivie par celle relative aux cultures récoltées après le 20 octobre. Les surfaces des autres adaptations déclarées sont très faibles. La hausse des surfaces déclarées lors de la dernière campagne est vraisemblablement liée aux conditions météorologiques particulièrement défavorables aux semis d'automne en 2019.

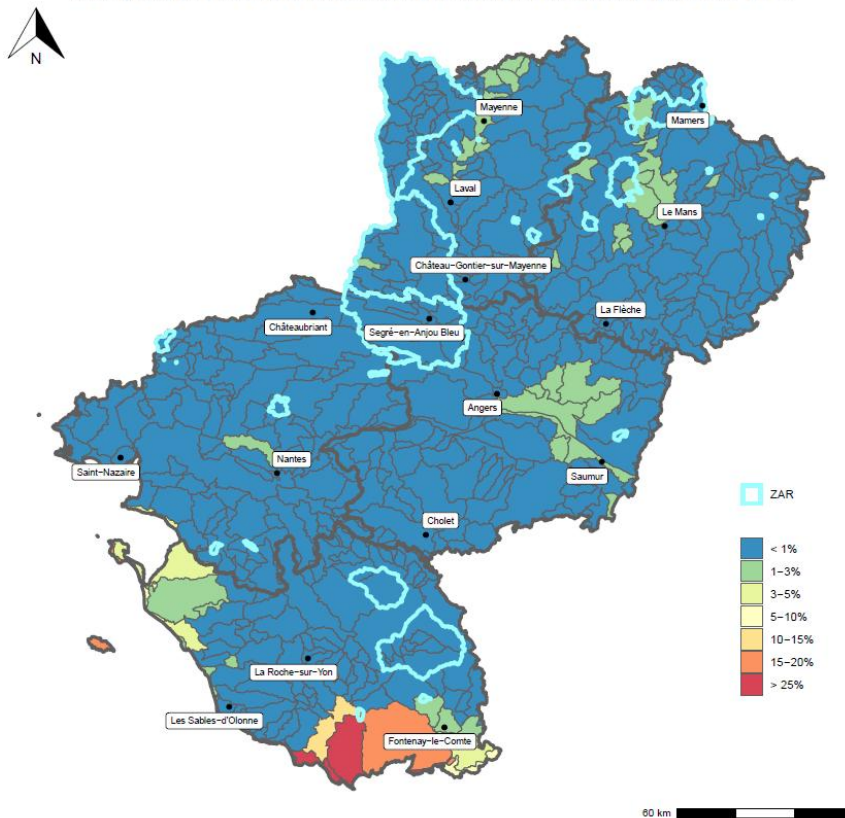
Figure 50: Evolution de l'utilisation des adaptations en Pays de la Loire



Les taux de surfaces déclarées sans couverture hivernale présentent de fortes disparités entre masses d'eau.

**Figure 51: Taux de surface déclarée sans couverture hivernale pour la campagne 2019-2020**

Taux de surface déclarée sans couverture hivernale pour la campagne 2019-2020



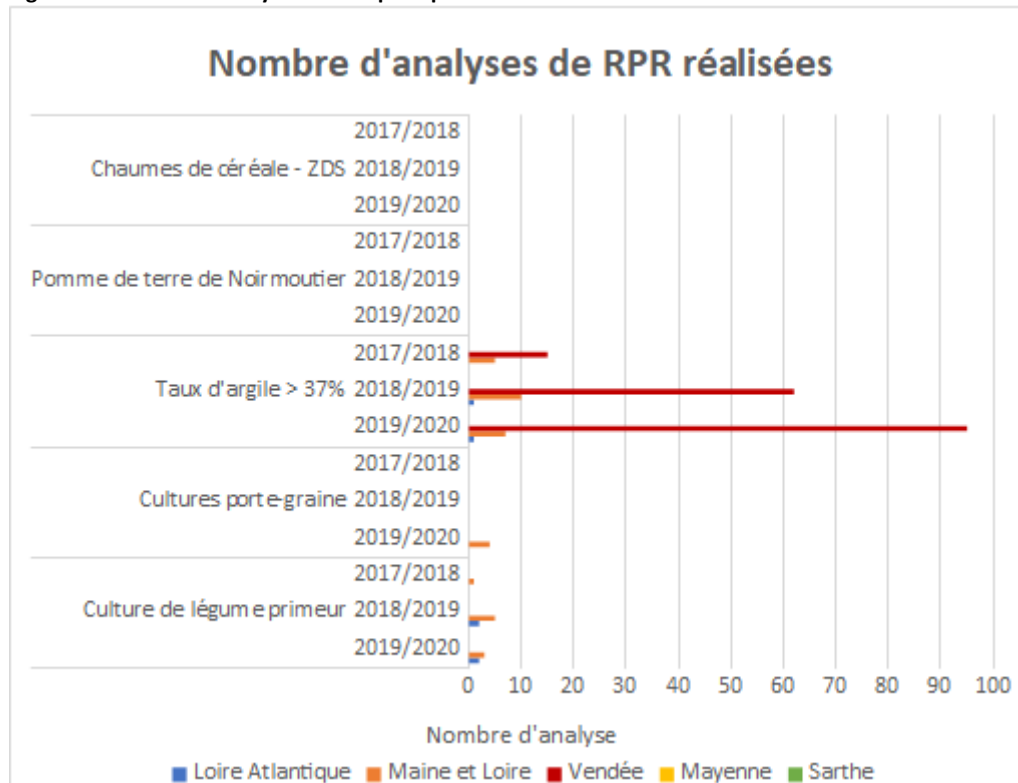
Ils sont élevés sur le marais poitevin et le marais breton, pouvant dépasser 25 % de la SAU sur le marais poitevin pour la campagne 2019-2020, principalement en raison des taux d'argile élevés.

Le Maine-et-Loire est concerné par des adaptations liées au taux d'argile, aux cultures porte-graine et à la présence de ZPS.

Les départements de Loire-Atlantique, de Mayenne et de Sarthe sont principalement concernés par l'adaptation relative à la récolte postérieure au 20 octobre.

Pour toutes les adaptations, à l'exception de celle relative à une récolte postérieure au 20 octobre, le PAR6 prévoit qu'une analyse de reliquat post-récolte doit être réalisée par l'exploitant avant le travail du sol.

Figure 52: Nombre d'analyses de reliquats post-récolte réalisées



Pour la dernière campagne de déclaration, moins de 40 % des adaptations déclarées ont fait l'objet d'une transmission de la valeur du RPR. Pour le cas du taux d'argile, ce taux est de 42 % alors que pour le cas des pommes de terre de Noirmoutier, aucune valeur de RPR n'a été déclarée alors que 132 ha de surfaces en adaptation ont été déclarées.

## 8- Couverture végétale permanente le long des cours d'eau

Les principales anomalies constatées dans les contrôles sont les suivantes :

- Absence ou largeur insuffisante de la bande enherbée
- Coupe à blanc de ripisylve : sur ce point, il a été rappelé dans la FAQ que la coupe à blanc n'était pas compatible avec le maintien/développement d'une ripisylve tel que prévu par le PAR6.

Les échanges font ressortir deux points :

- l'interdiction de retournement de prairie permanente sur 35 m est jugée pénalisante par les éleveurs avec des prairies dans la rotation ;
- la présence de la bande enherbée est bien intégrée, par contre il y a un besoin de communication autour de la ripisylve (sur les conditions d'entretien, son existence, etc.).

Sur les distances à respecter, la coexistence de différentes valeurs (5 m, 10 m, 35 m) entraîne des confusions, par exemple entre prairies permanentes et bandes enherbées.

## 9- Autres mesures (retournement de prairies > 6 mois, cas des 3 cultures successives de maïs, abreuvement des animaux au cours d'eau)

Sur les autres mesures, les principales anomalies constatées dans les contrôles sont les suivantes :

- accès direct des animaux aux cours d'eau, cette anomalie a concerné en moyenne 1/9 exploitations contrôlées sur la période 2019-2020.
- fertilisation de prairies après retournement (en 2018 notamment)

L'interdiction d'accès direct des animaux aux cours d'eau a suscité de nombreux échanges, d'une part sur ce que signifiait concrètement cette mesure (et ses conséquences en termes de programmes d'actions sur les territoires), et d'autre part sur son périmètre d'application : certains cours d'eau non-BCAE avec des enjeux biodiversité (population d'écrevisses à pied blanc par exemple) présentent des situations d'accès direct (et donc des problèmes de pollution). Cette mesure a nécessité et nécessite encore un fort accompagnement des services de contrôle (communication, sensibilisation), et est vue comme intéressante à maintenir ou développer.

L'interdiction de fertiliser derrière un retournement de prairie de plus de 3/5 ans, mise en place au regard des reliquats azotés, n'est pas forcément comprise. Par ailleurs, des difficultés dans les références utilisées pour les retournements de prairies sur 35m ont été signalées (codage PAC, etc.).

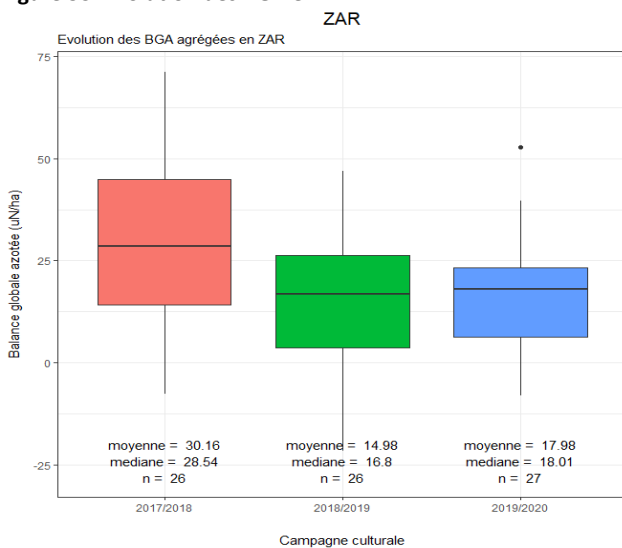
Enfin, sur trois départements, l'absence de récépissé de la télédéclaration a été relevée comme anomalie pour 1/7 exploitations contrôlées. Sur le dispositif de télédéclaration, les services de l'Etat ont été fortement mobilisés pour l'accompagnement et l'assistance des petits exploitants non-accompagnés par des prestataires, notamment les cotisants solidaires.

## 10- Mesures en ZAR (limitation épandage sur CIPAN, traitement des eaux de drainage, BGA ou plafond de 190uN/ha, fractionnement pour maraîchage)

Sur les ZAR, les anomalies constatées concernent surtout le département de la Mayenne, qui a réalisé des contrôles tous les ans sur le respect du plafond : ce plafond n'est pas respecté pour 1/9 exploitations contrôlées en moyenne sur la période 2019-2020.

Cette mesure est bien assimilée, néanmoins la BGA est parfois jugée non-équitable (selon que l'exploitation est en tout minéral ou non). Par ailleurs, le choix entre BGA et plafond est considéré comme complexe, et le contrôle de la BGA est difficile.

**Figure 53: Evolution des BGA en ZAR**



Les données issues de la télédéclaration permettent de calculer une BGA moyenne pour chaque ZAR. Cette BGA moyenne n'a pas beaucoup évolué entre les deux dernières campagnes, malgré des rendements inférieurs pour la dernière campagne. Seule une ZAR sur 27 présente une moyenne supérieure à 50uN/ha pour 2019-2020.

Une BGA moyenne par ZAR inférieure à 50 uN/ha ne signifie toutefois pas que toutes les exploitations concernées ont une BGA inférieure à 50 uN/ha. L'analyse détaillée des données de la dernière campagne montre en effet que pour 16 % des exploitations en ZAR, la BGA dépasse 50 uN/ha.

Sur l'obligation de zones tampons pour les nouveaux drainages ou les anciens à réhabiliter, les services de police de l'eau ont souligné l'efficacité de cette mesure.

# Conclusion

## Synthèse du bilan

Le bilan du 6ème PAR, met en avant les points suivants **sur la qualité de l'eau** :

- Sur l'évolution de la qualité des eaux superficielles (période d'analyse : 2007-2020) : on constate une forte dégradation sur la période 2017-2018, qui marque une rupture avec l'amélioration observée sur la période 2010-2016 (période utilisée pour l'élaboration du 6ème PAR). Une amélioration est toutefois notée sur la période 2019-2020, sans que l'on revienne au niveau de 2016 ;
- Sur l'évolution de la qualité des eaux souterraines (période d'analyse : 2007-2020) : l'évolution est plus stable, la répartition des stations est globalement meilleur que pour les eaux superficielles, même si les situations de pollution au-delà de 60 ou 70mg/L sont plus nombreuses.
- Sur l'évolution de la qualité de l'eau dans les captages : on constate des dépassements plus importants sur les captages en eaux souterraines qu'en eaux superficielles, avec toutefois, des stations en eaux superficielles à nouveau concernées par des dépassements en 2018 et 2019, mais qui ne le sont plus en 2020. En particulier, les captages prioritaires n'ont pas connu d'amélioration notable sur les concentrations en nitrates malgré les actions engagées ;
- Enfin, l'analyse des captages sur les ZAR indique qu'aucun captage ne s'améliore de manière significative : aucun captage ne passe sous le seuil des 40mg/L. Les teneurs restent hautes, car 17 ZAR sur les 27 présentent des concentrations sur leurs principaux captages supérieures à 60 mg/L (en P90 2019-2020).

Sur **l'évolution du contexte agricole et des pratiques culturales**:

- A l'échelle du 6ème PAR, les pratiques de fertilisation observées semblent assez stables, ainsi que la nature et la place des productions végétales. En revanche, l'érosion de certains cheptels dont celui des bovins se confirme.

Sur l'évolution de la **fertilisation azotée**, l'analyse des 3 campagnes de télédéclaration montre l'impact des conditions météorologiques :

- Sur les campagnes culturales 2017-2018 et 2018-2019, à l'échelle départementale et régionale, les résultats ne montrent pas d'évolution importante de la pression azotée totale qui s'élève à environ 152uN/ha de SAU en moyenne régionale (80uN/ha en pression organique et 72uN en pression minérale). A l'échelle des masses d'eau, pour 74 % d'entre elles, la pression azotée totale n'a pas évolué au-delà de 10uN/ha.
- En revanche, sur la campagne 2019-2020, une baisse de la pression minérale est observée, en lien avec les conditions météorologiques défavorables et un assolement atypique. La pression organique, qui dépend de la production d'azote par les cheptels, reste stable. La BGA a globalement évolué à la hausse sur la dernière campagne suite à la baisse des rendements et de la quantité d'azote exportée par les végétaux.



- Aucune tendance nette d'évolution de la pression azotée n'est observée à l'échelle des masses d'eau sur ces trois campagnes culturales. La poursuite du suivi de la pression azotée par la télédéclaration est nécessaire, afin de disposer de plusieurs années de données pour mettre en évidence des tendances et d'éventuelles corrélations avec l'évolution de la qualité de l'eau et des pratiques culturales.

Sur la **mise en œuvre des mesures** par les exploitants :

- Sur 2018-2020, 70 % des contrôles sur les nitrates présentent une non-conformité.
- La réglementation relative aux nitrates demeure complexe pour les exploitants qui ne se l'approprient pas (ou plus), et il est constaté une déconnexion entre l'application de la réglementation et l'objectif poursuivi par les mesures.
- La mise à disposition de documents (FAQ, documents de communication, etc.) sur la mise en œuvre du PAR a été appréciée.

## Enseignements du bilan pour la révision

Plusieurs pistes d'amélioration des mesures ont été identifiées tant sur le fond que sur la forme. Parmi elles, certaines avaient déjà été identifiées par l'autorité environnementale lors de la précédente révision.

De manière transversale, il a été souligné lors des différents échanges un besoin d'intégration de la variabilité climatique, de stabilité dans les mesures, de communication auprès des exploitants pour une meilleure appropriation des actions à mener.

Cela conduit aux axes suivants pour la révision du PAR:

- Viser une certaine stabilité des mesures et du dispositif de suivi,
- Améliorer l'efficacité générale des mesures (clarification, évolution, etc.) et leur contrôlabilité, en simplifiant là où cela est nécessaire et possible, et en renforçant si besoin,
- Rendre le PAR plus pédagogique, notamment en améliorant la lisibilité de l'arrêté.

Au-delà des documents de communication et autres supports, il a été identifié d'ores et déjà plusieurs actions qui pourraient accompagner la mise en œuvre du PAR : amélioration de la connaissance (par exemple analyse des facteurs explicatifs de l'évolution des indicateurs de la qualité de l'eau, mise en place d'un réseau de reliquats d'automne, etc.), accompagnement des exploitants (formation, développement d'outils, etc.), communication et valorisation des bonnes pratiques, expérimentations, etc. Ces actions pourraient faire l'objet d'un volet spécifique non-réglementaire, qui serait élaboré et suivi en lien avec les parties prenantes.

## Points de vigilance

Le principe de non-régression environnementale<sup>6</sup> devra être pris en compte pour la révision, de même que l'articulation avec les autres documents existants/en révision, pour une meilleure cohérence des politiques publiques, notamment :

- les futurs SDAGE Loire-Bretagne et Seine-Normandie 2022-2027, les SAGE existants sur le territoire,
- le futur PSN (plan stratégique national), en lien avec la nouvelle PAC ;
- les stratégies et plans régionaux : SRCAE, SRADDET, PRSE, stratégie régionale sur les captages prioritaires, etc.

<sup>6</sup> Ce principe a été introduit par la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

