

PRÉPARATION du 6^o programme d'actions nitrates

PAYS DE LA LOIRE

Bilan du 5^{ème} programme d'actions nitrates (PAR)

SOMMAIRE

1. Qualité de l'eau.....	2
1.1. Situation générale 2015-2016.....	3
1.1.1. Situation par département des points de suivi, analyse SEQEau.....	3
1.1.2. Répartition des résultats à l'échelle régionale par classes de concentrations.....	4
1.2. Spécificités géographiques.....	4
1.3. Tendances et évolutions.....	5
1.3.1. Evolution de la répartition par classes de concentration entre 2007 et 2016.....	5
1.3.2. Évolutions et tendances aux points de suivi.....	6
1.4. Eau potable : usage AEP global et captages prioritaires (ESO et.....	7
1.4.1. Captages prioritaires.....	7
1.4.2. Situation globale pour l'usage eau potable vis-à-vis du seuil des 50 mg/l....	8
2. Éléments d'évolution du contexte agricole et des pratiques culturelles.....	9
2.1. Surface agricole et orientation technico-économique des exploitations.....	10
2.2. Evolution des productions animales et répartition sur la région.....	11
2.3. Evolution des assolements.....	14
2.4. Evolution des pratiques culturelles.....	17
2.4.1. Données par culture issues de l'enquête « pratiques culturelles 2014 ».....	17
2.4.2. Rotations régionales.....	19
2.4.3. Productions maraîchères.....	20
2.4.4. Autres cultures : viticulture, arboriculture, horticulture.....	21
2.4.5. Evolution récente des livraisons d'azote minéral.....	21
2.4.6. Agriculture biologique et mesures agro-environnementales et climatiques.....	22
<i>Rappel des pratiques agricoles de fertilisation des cultures issues de l'enquête « pratiques culturelles 2011 ».....</i>	<i>23</i>
3. Suivi des quantités d'azote utilisées par les exploitations.....	28
3.1 Quantités d'azote épandues.....	29
3.2 Couverture hivernale des sols.....	29
4. Mise en œuvre de la réglementation par les exploitants.....	31
4.1 Adaptation des exploitations aux nouvelles mesures réglementaires à travers l'enquête « pratiques culturelles 2011 ».....	31
4.2. Analyse des mesures réglementaires applicables en zone vulnérable à travers les résultats des contrôles.....	31
4.2.1 Calendrier, méthodes d'épandage et capacités de stockage.....	32
4.2.2 Équilibre de la fertilisation.....	33
4.2.3 Couverts hivernaux.....	34
4.2.4 Bandes enherbées.....	34
4.2.5 Autres mesures.....	34

Le 5ème programme d'actions régional nitrates (PAR) des Pays de la Loire prévoit des indicateurs de suivi et d'évaluation. Ces indicateurs portent sur le suivi de la qualité de l'eau, sur les pratiques culturales et le contexte agricole, sur les quantités d'azote utilisées par les exploitations ou encore sur les données issues des contrôles réalisés au niveau départemental. Le présent bilan, construit à partir de ces indicateurs, permet d'alimenter les réflexions concernant la révision du programme d'actions régional nitrates.

Lors de l'adoption du 5^e PAR, la majeure partie de la région était classée en zone vulnérable. Ce classement a été complété en 2015 pour le Maine-et-Loire et la Sarthe puis en 2017 pour la Sarthe pour aboutir début 2017 à un classement intégral de la région. Les données de ce bilan relatives à la qualité de l'eau et au contexte agricole sont donc présentées pour l'ensemble de la région. Seules les données issues des contrôles sont ciblées sur les exploitations qui étaient soumises au PAR en 2014, 2015 et 2016.

1. Qualité de l'eau

La qualité de l'eau vis-à-vis du paramètre nitrates est à considérer aussi bien pour les eaux souterraines que superficielles. La région est classée intégralement en zone vulnérable du fait du dépassement du seuil de 18mg/l pour les eaux superficielles et/ou de 50mg/l pour les eaux souterraines.

Le seuil des 50 mg/l est souvent utilisé dans diverses politiques publiques pour faire état de la qualité de l'eau et des écosystèmes. Son dépassement impose de mettre en place des actions plus spécifiques sur les bassins ou parties de bassins versants concernés.

Ce seuil est en effet commun aux politiques publiques liées à l'eau potable et au bon état écologique au titre de la directive cadre sur l'eau (DCE).

Pour l'eau potable, ce seuil impose, s'il est dépassé, des traitements avant distribution.

Pour la DCE, des concentrations au-delà des 50 mg/l aboutissent à déclasser la masse d'eau. Cela signifie que le secteur pour lequel la mesure est représentative n'atteindra pas, de ce seul fait, l'objectif du bon état.

L'analyse de la situation sur un territoire s'appuie alors principalement sur des mesures réalisées au fil du temps en des points précis, notamment par les opérateurs en charge des politiques publiques citées.

Ces 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 :

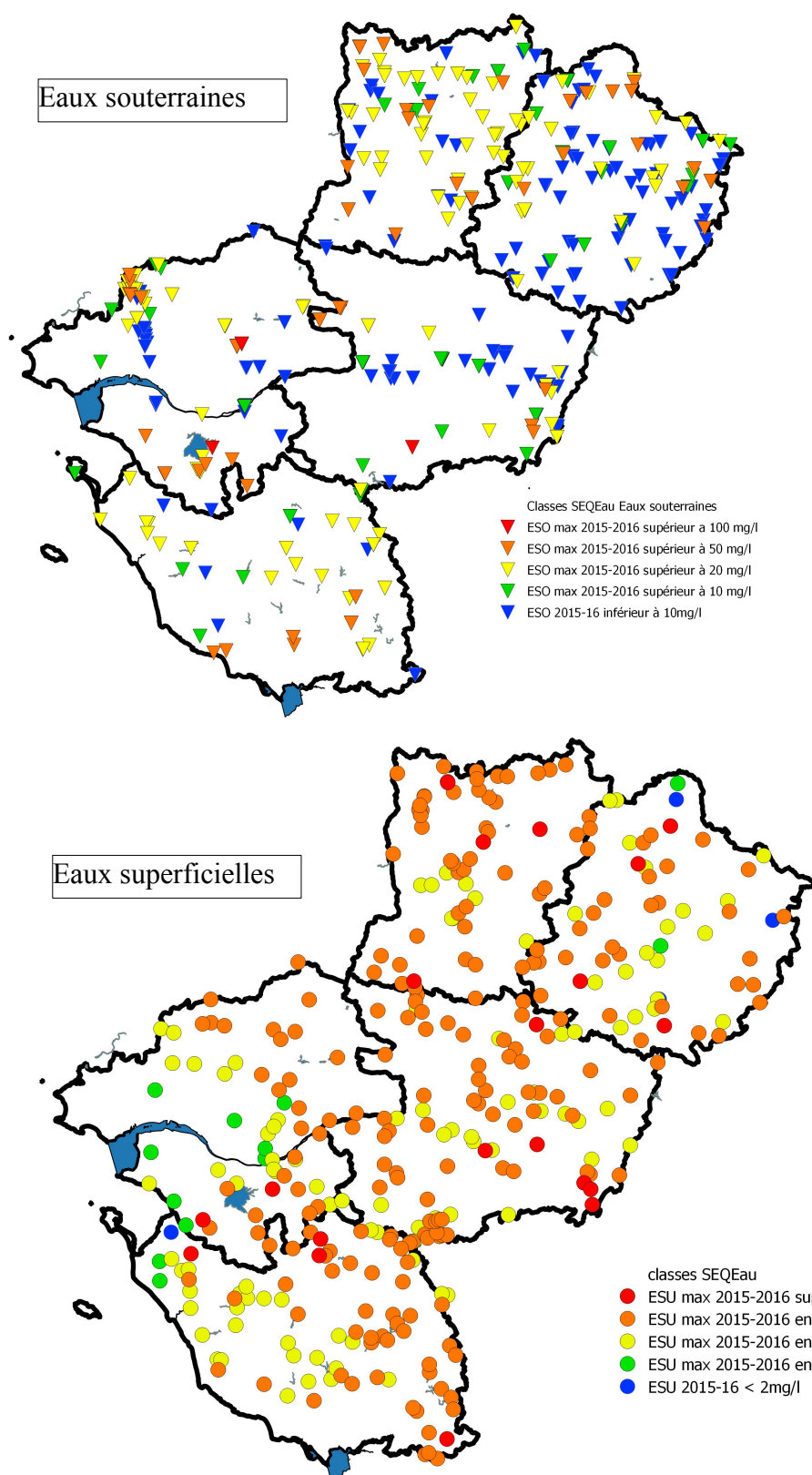
- les jours où sont réalisés les prélèvements ne tiennent pas compte des conditions météorologiques, et peuvent ainsi intervenir avant, ou juste après, des pluies importantes.
- Selon les secteurs, les concentrations peuvent varier fortement en fonction des mois de l'année, ou au contraire être assez 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. En pratique, du fait du nombre de données disponibles, cela revient soit à conserver la valeur maximale lorsque le nombre de mesures réalisé dans l'année est inférieur ou égal à 10, soit à prendre la deuxième plus forte valeur lorsque ce nombre est supérieur.

1.1. Situation générale 2015-2016

1.1.1. Situation par département des points de suivi, analyse SEQEau

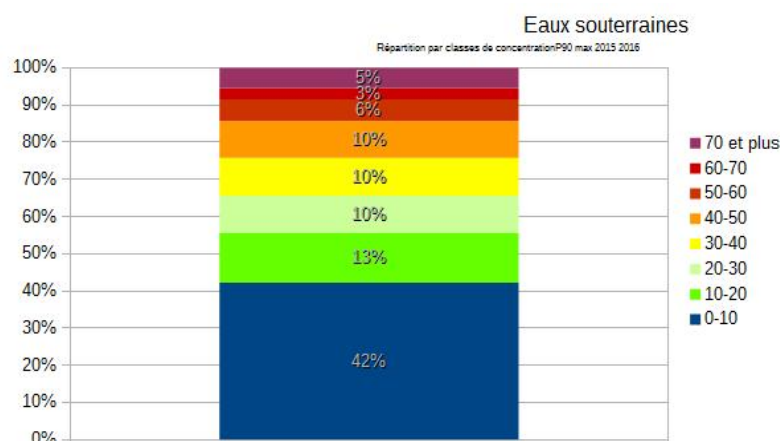
Les deux cartes suivantes font apparaître la valeur maximale du percentile 90 (P90) entre 2015 et 2016, pour les eaux souterraines puis pour les eaux superficielles, et la comparent aux classes de qualité du SEQEau.



Les classes de qualité du SEQEau correspondent à : rouge : mauvais état - orange : état médiocre - jaune : état moyen - vert : bon état - bleu : très bon état.

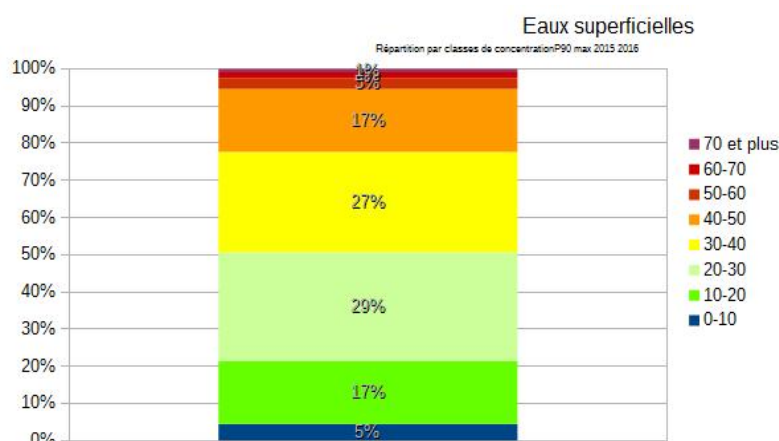
Tous les départements restent concernés par des dépassements des 50 mg/l, à des degrés divers, pour les eaux superficielles comme pour les eaux souterraines.

1.1.2. Répartition des résultats à l'échelle régionale par classes de concentrations



En répartissant les divers résultats obtenus aux stations par classes de concentration, le graphe ci-contre montre que si 65 % des points de mesures pour les eaux souterraines présentent des résultats inférieurs à 30 mg/l, 14 % d'entre eux dépassent les 50 mg/l.

Cette répartition est assez différente pour les eaux superficielles, avec une majorité des P90 situés entre 20 et 40 mg/l et 6 % des points de suivi dépassant les 50 mg/l.



1.2. Spécificités géographiques

Au regard des chroniques disponibles sur la période 2007-2016, deux éléments ressortent suivant les secteurs :

- un décalage temporel des mois de plus forte concentration ;
- des variations des concentrations au cours de l'année plus ou moins marquées.

En effet, si les données montrent bien que les mois où les concentrations maximales sont mesurées sont répartis entre décembre et février sur l'ensemble de la région Pays de la Loire, les maxima observés en décembre le sont quasiment tous dans le sud-ouest de celle-ci, en Loire Atlantique et Vendée.

Par ailleurs, en calculant pour chaque année le rapport entre les valeurs mensuelles minimale et maximale sur chaque station, il ressort nettement que celui-ci est bien plus élevé sur le sud-ouest de la région que sur le nord-est, où il est assez proche de 1. Cela montre que les variations de concentrations en cours d'année sont plus marquées sur le sud-ouest de la région.

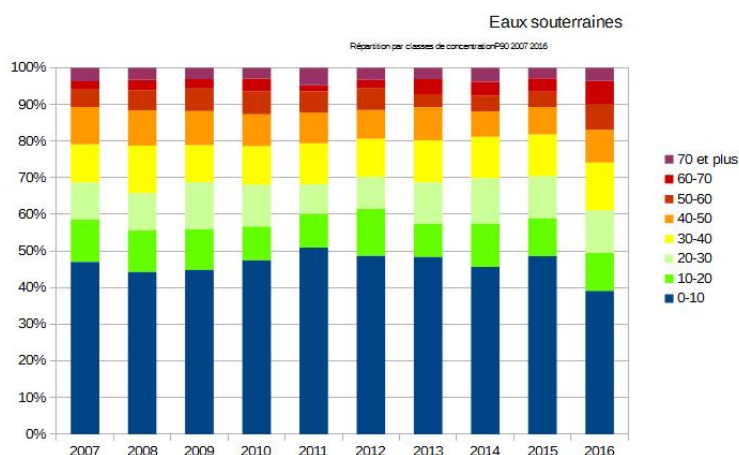
Le lien peut assez clairement être fait pour ces deux constatations avec l'hydrologie et la variation des débits en cours d'année, le rapport entre débits hivernaux et débits d'étiage suivant la même répartition géographique.

Ainsi le nord-est de la région est marqué par des débits plus réguliers au cours de l'année (moins d'étiages sévères) et des concentrations en nitrates qui elles aussi sont plus constantes au fil des mois, alors que les concentrations sont bien plus élevées en hiver qu'elles ne le sont en été dans le sud-ouest de celle-ci (où sont observés plus d'assecs).

Le fait que les concentrations maximales soient observées dès le mois de décembre plutôt qu'en janvier-février sur certains cours d'eau de Loire Atlantique et de Vendée est certainement lié à ces conditions hydrologiques particulières, où la reprise des écoulements en fin d'automne après les périodes d'assecs ou d'étiage très sévère aboutit à un transfert important en nitrates des bassins versants vers les cours d'eau.

1.3. Tendances et évolutions

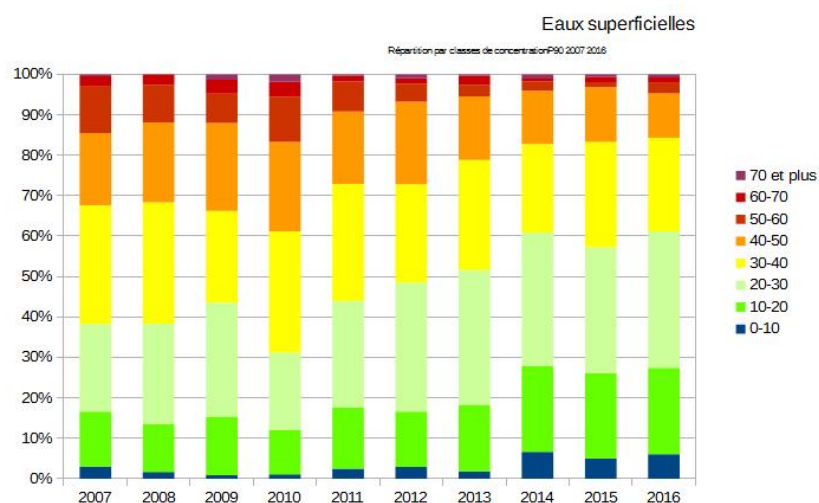
1.3.1. Evolution de la répartition par classes de concentration entre 2007 et 2016



En répartissant les P90 par classes, sur la période 2007-2016, il peut être constaté une relative stabilité pour les eaux souterraines.

En revanche, pour les eaux superficielles, il peut être constaté qu'au début de la période, 60 à 70 % seulement des stations présentaient un P90 inférieur à 40 mg/l, alors que sur les trois dernières années ce sont 80 % des stations qui sont en dessous de cette concentration.

La proportion de points de suivi dépassant les 50 mg/l est également plus faible qu'au début de la période.

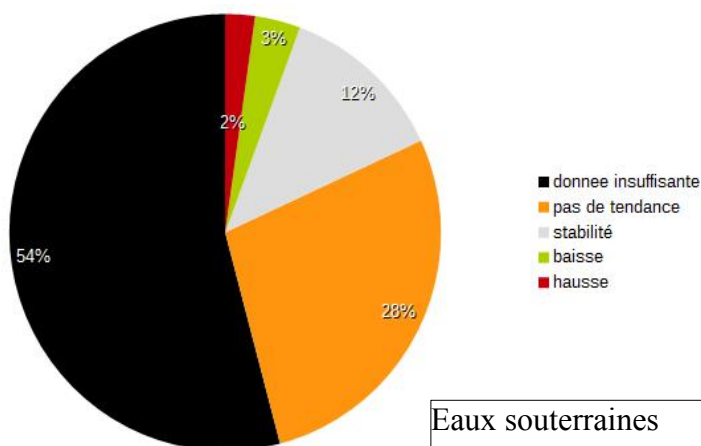


1.3.2.Évolutions et tendances aux points de suivi

Une autre approche peut consister à calculer une tendance à chaque point de suivi sur la période 2007-2016.

Au vu des hypothèses prises pour le calcul de tendances (cf encart en bas de page), s'astreindre à disposer d'au moins 5 années de données consécutives pour calculer une tendance implique que l'information ne soit disponible que sur une partie du réseau.

Les chiffres présentés dans les illustrations ci-dessous sont calculés par rapport au nombre total de stations de suivi. La lecture qui en découle est, par exemple, qu'au moins 28 % des stations eaux souterraines ne connaissent pas de tendance.



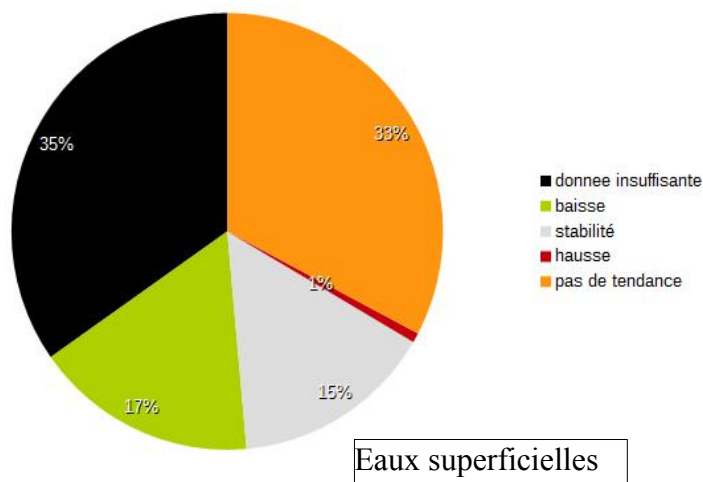
Un peu moins de la moitié des points de suivi pour les eaux souterraines dispose d'assez de données consécutives pour calculer une tendance.

La majorité de ces points n'ont pas connu d'évolution notable de leur P90.

Pour les deux tiers des points de suivi des eaux superficielles, une tendance a pu être calculée :

- au moins une station sur six montre une tendance à la baisse, et la même proportion une stabilité dans le temps ;

- les améliorations et détériorations sont constatées pour quasi toute la gamme des concentrations, la concentration de départ n'étant donc pas déterminante sur l'observation de ces évolutions ;



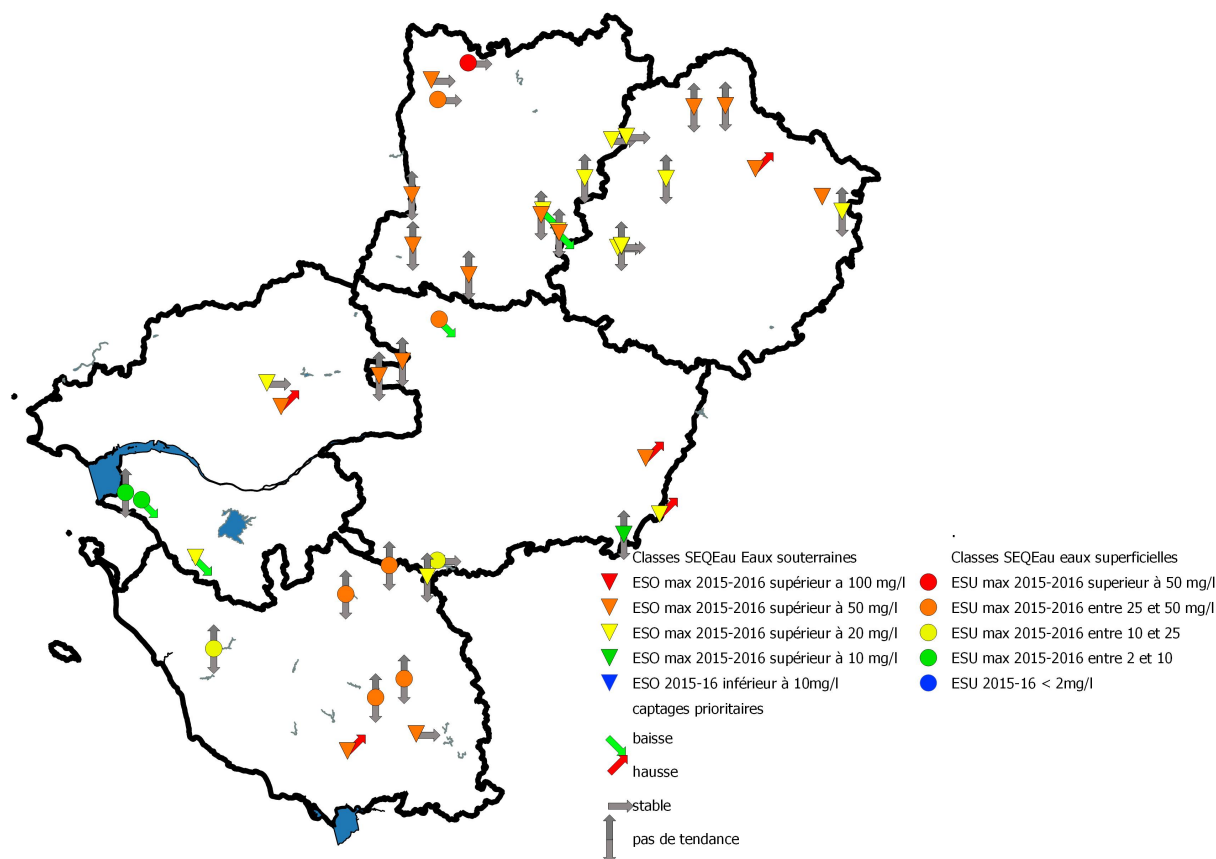
- pour au moins un tiers des points de suivi, les P90 sont suffisamment variables d'une année sur l'autre pour considérer qu'il n'existe pas de tendance.

Conditions retenues pour le calcul d'une tendance :

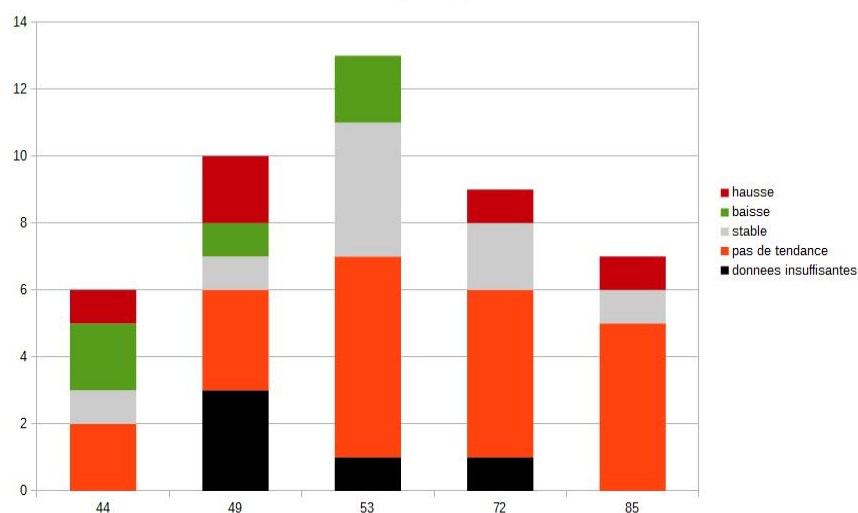
- donnée insuffisante : la station doit disposer d'un P90 sur au moins 5 années consécutives sur la période 2007-2016
- pas de tendance : les P90 ont oscillé de plus de 5mg/l (pour une moyenne proche des 50 mg/l) et de plus de 3 mg/l (pour une moyenne autour de 10 mg/l) autour de la moyenne sur la période 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/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

1.4. Eau potable : usage AEP global et captages prioritaires (ESO et ESU combinées)

1.4.1. Captages prioritaires



Tendances 2007 2016 du P90 sur les captages prioritaires (Nitrates)



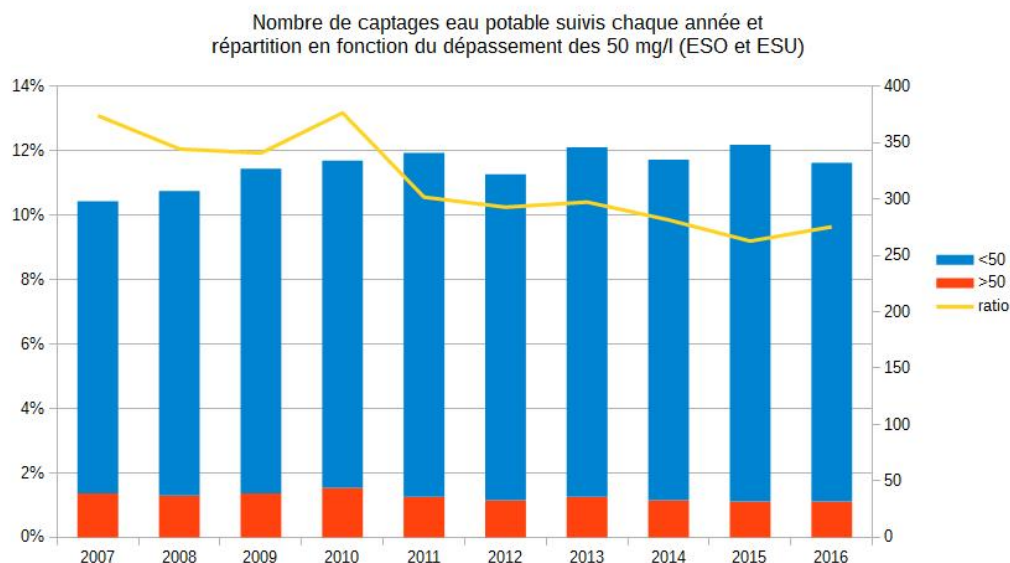
L'examen des tendances sur les captages prioritaires de la région Pays de la Loire (répartis ici par département) montre qu'il est nécessaire de poursuivre les actions menées sur ces secteurs à enjeux, assez peu d'entre eux montrant une amélioration des teneurs en nitrates.

1.4.2. Situation globale pour l'usage eau potable vis-à-vis du seuil des 50 mg/l

Le nombre de captages suivis chaque année est relativement stable, autour des 250, eaux souterraines et superficielles confondues.

La proportion de ceux dépassant 50mg/l est en légère diminution entre 2007 et 2016.

Elle avoisine les 10 % depuis 2011.

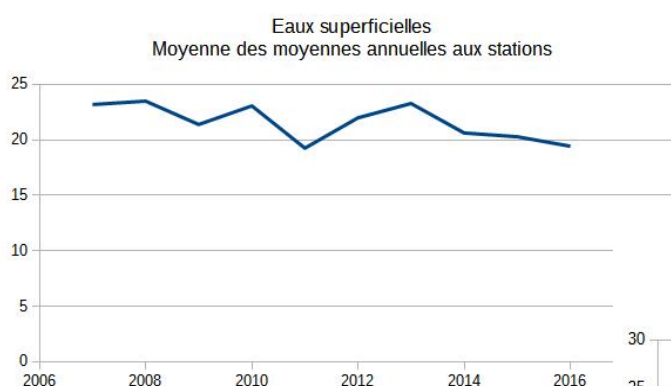


Conclusions sur le suivi de la qualité de l'eau

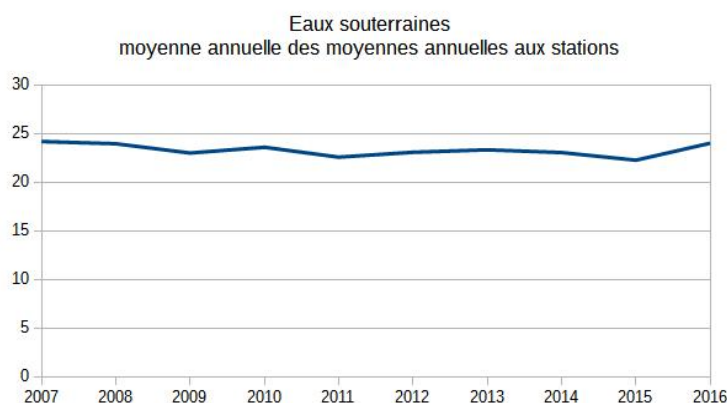
Pour les eaux superficielles, on constate plutôt une tendance à la baisse des pics de concentration restant à confirmer dans la durée. Cependant, la teneur moyenne en nitrates reste globalement stable sur la dernière décennie (au-delà du seuil fixé pour le classement en zone vulnérable de 18mg/l).

S'agissant des eaux souterraines, on note une relative stabilité de la teneur moyenne en nitrates et du nombre de stations dépassant le seuil de 50mg/l depuis les années 2000.

Les différences territoriales sont marquées mais globalement, il n'y a pas d'amélioration probante de la qualité de l'eau pour la concentration en nitrates, ce qui doit donc encourager à poursuivre les efforts pour améliorer la situation de manière durable.



Les deux graphiques ci-contre présentent pour la période 2007-2016 la moyenne à l'échelle régionale des concentrations annuelles moyennes aux stations de suivi des teneurs en nitrates (en mg/l)



2. Éléments d'évolution du contexte agricole et des pratiques culturelles

Préambule

Ce bilan s'appuie sur les données disponibles, qui ne sont pas toutes annuelles. Ces données sont agrégées pour certaines à l'échelon au mieux départemental.

Par exemple, le recensement agricole, exhaustif, n'est réalisé que tous les 10 ans environ : le dernier date de 2010, et le prochain devrait concerner l'année 2020. Ce recensement agricole est toutefois complété par des enquêtes non exhaustives dites « Enquêtes des structures des exploitations agricoles (ESEA) », par extrapolation des données récupérées sur un échantillon représentatif des exploitations. Ainsi, la dernière enquête « structures » de 2013 a pu être mobilisée pour le précédent bilan et pour l'exercice en cours, mais les résultats de l'enquête « structures » de 2016 ne seront accessibles que fin 2017 ou début 2018.

D'autres données ont toutefois pu être actualisées :

- pour les surfaces, à l'aide des dernières extractions PAC traitées statistiquement, soit celles de l'année 2015 (le traitement statistique des extractions PAC 2016 sera accessible fin 2017 ou début 2018),
- pour les bovins, à l'aide de la BDNI, dont la dernière référence accessible est 2016,
- pour d'autres données thématiques relatives à l'agriculture, à l'agro-alimentaire et à la forêt, à l'aide de la statistique agricole annuelle 2016 (SAA) générée à partir de l'ensemble des meilleures sources disponibles.

La dernière enquête « pratiques culturelles » complète, incluant de nombreuses données liées à la fertilisation, concernait la campagne agricole 2010/2011. L'enquête plus récente concernant la campagne 2013/2014 était essentiellement axée sur le recueil des informations d'ordre phytosanitaire. Il faudra donc attendre les données de la campagne 2016/2017 (disponibles au mieux en 2019) pour pouvoir disposer de nouveau de données complètes liées à la fertilisation.

La connaissance du contexte économique agricole, de son évolution, des choix des pratiques des exploitants, des nouvelles techniques culturelles, de l'évolution de la réglementation et des règles de la PAC est un préalable au choix des moyens mis à la discussion lors de la préparation d'une nouvelle rédaction de la réglementation nitrates.

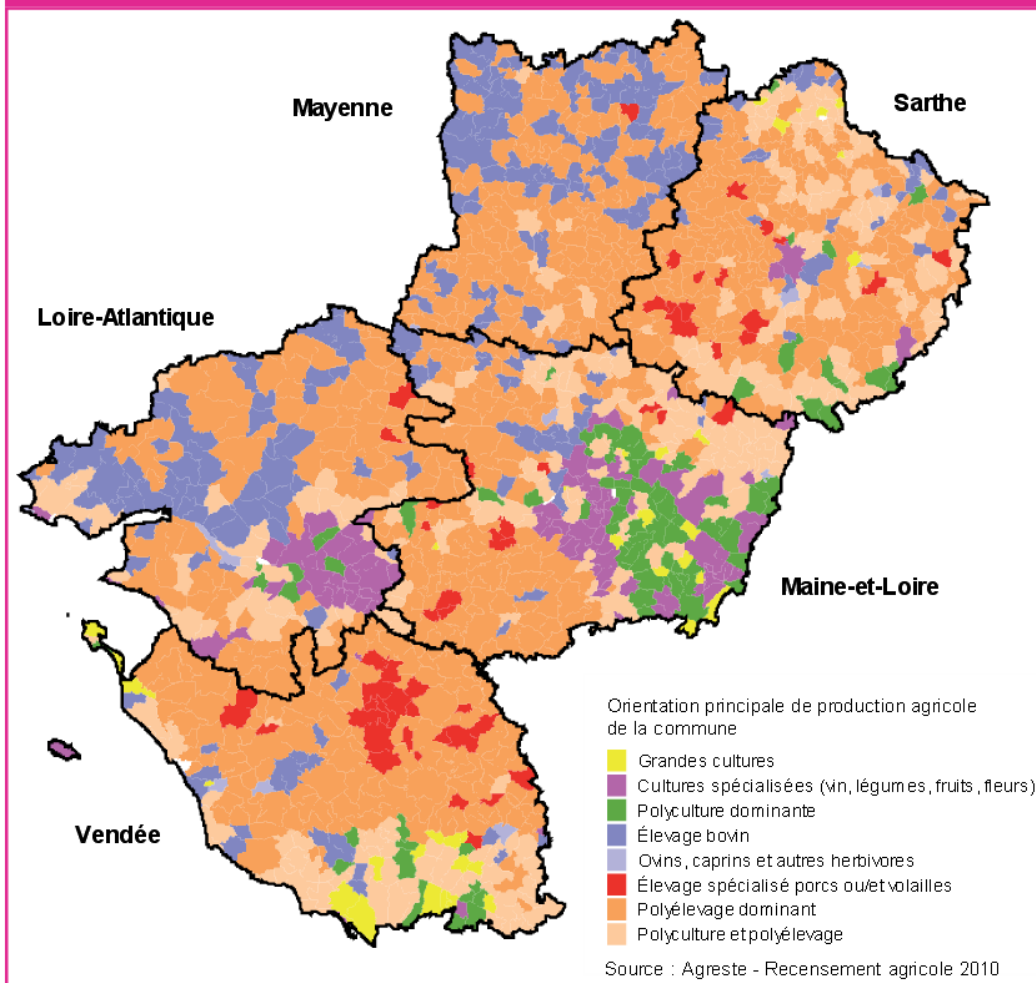
Cette partie a donc pour objectif de donner des éléments de cadrage du contexte des exploitations ligériennes, qui peuvent éclairer et aider à comprendre l'analyse des données de pression azotée et les résultats sur la qualité de l'eau.

Les Pays de la Loire présentent une agriculture très diversifiée, à dominante élevages, qui conduit à devoir gérer sur la plupart des territoires deux composantes conséquentes de l'azote :

- l'azote organique lié aux effluents d'élevages (fumiers, lisiers, fientes, etc.),
- l'azote minéral utilisé de façon complémentaire pour répondre aux besoins agronomiques ponctuels des cultures.

Les Pays de la Loire comprennent également de grandes zones céréalières localisées, une répartition géographique hétérogène des types de production, et des productions agricoles spécialisées densifiées localement qui peuvent concentrer certains effets vis-à-vis de l'utilisation des intrants.

Les productions agricoles en Pays de la Loire



2.1. Surface agricole et orientation technico-économique des exploitations

Entre 2010 et 2013, la région perd 10 % de ses exploitations et 0,5 % de la surface valorisée par l'agriculture. Les exploitations poursuivent leur agrandissement, les grandes structures au sens économique (au moins 100 000 € de Produit Brut Standard) représentant en 2013 plus d'une exploitation sur deux.

La diversité des productions végétales et animales demeure une caractéristique de l'agriculture li-

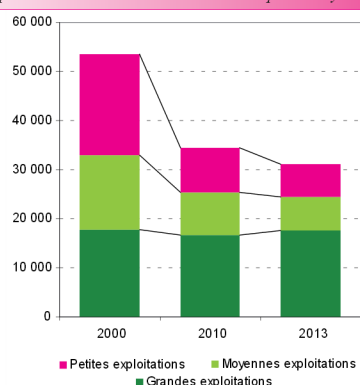
Chiffres clés						
	ensemble des exploitations			dont moyennes et grandes		
	2010	2013	évolution	2010	2013	évolution
Nombre d'exploitations	34 358	31 067	- 10 %	25 309	24 382	- 4 %
SAU totale (milliers d'hectares)	2 103	2 093	- 1 %	2 007	2 027	1 %
SAU moyenne (hectares)	61	67	10 %	79	83	5 %
SAU moyenne des "en ayant" (hectares)	63	70	11 %	82	87	5 %
PBS moyenne (milliers d'euros)	159	184	15 %	213	232	9 %
Actifs permanents	73 500	67 000	- 9 %	61 500	57 400	- 7 %
Travail agricole (UTA)	65 158	62 833	- 4 %	60 810	59 269	- 3 %
Nombre moyen d'UTA par exploitation	1,90	2,02	7 %	2,40	2,43	1 %
Chefs d'exploitation et coexploitants	47 985	45 472	- 5 %	38 706	38 593	0 %

Source : Agreste - RA 2010, ESEA 2013

gérienne. Bien que les grandes cultures gagnent peu à peu du terrain, l'élevage constitue toujours l'orientation dominante, en particulier les secteurs laitier et avicole.

Le poids des grandes exploitations se renforce

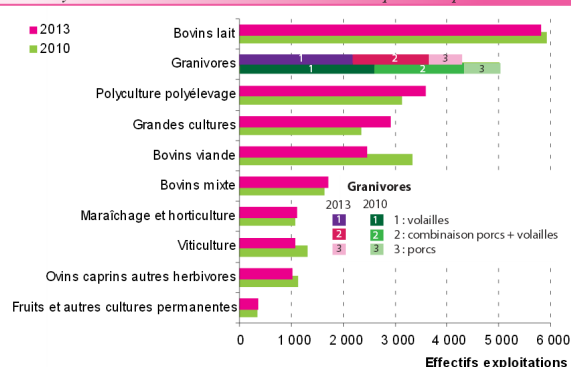
Les exploitations selon la dimension économique en Pays de la Loire



Source : Agreste - RA 2000 et 2010, ESEA 2013

L'élevage, et surtout le bovin, reste dominant

Pays de la Loire : orientation technico-économique des exploitations*

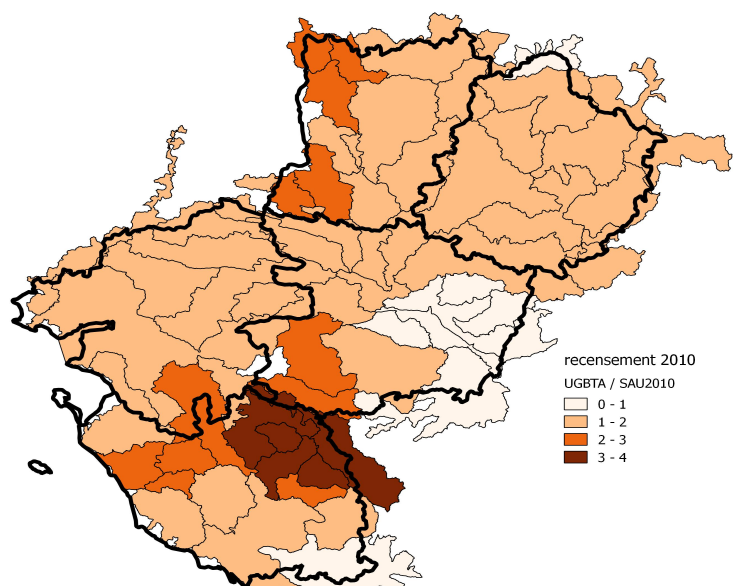


* Champ : moyennes et grandes exploitations
Source : Agreste - RA 2010, ESEA 2013

2.2. Evolution des productions animales et répartition sur la région

La répartition de l'élevage va de pair avec la quantité d'azote organique à gérer.

Le calcul de l'indicateur UGBTA (unité gros bétail, tous cheptels et tous aliments) rapporté à la SAU, à partir du recensement agricole de 2010, montre la répartition variable des cheptels au sein de la région. Cette carte pourra être actualisée avec les données complètes du prochain recensement agricole de 2020.



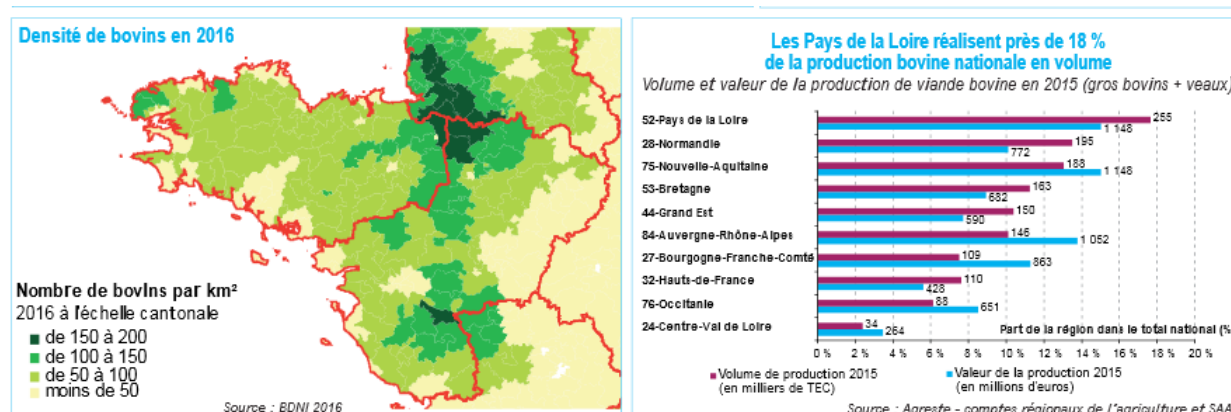
Pays de la Loire	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Evol. 2014/2010 en %	Evol. 2015/2010 en %
Ensemble espèce bovine (têtes)	2 579 420	2 510 351	2 504 008	2 537 919	2 552 556	2 546 623	-1,0%	-1,3%
Ensemble espèce porcine (têtes)	1 640 793	1 611 430	1 603 336	1 573 691	1 582 278	1 571 095	-3,6%	-4,2%
Ensemble espèce caprine (têtes)	161 387	158 971	150 288	147 342	148 388	151 177	-8,1%	-6,3%
Ensemble espèce ovine (têtes)	148 699	147 125	146 911	138 076	139 678	128 850	-6,1%	-13,3%
Ensemble gallus (x 1000 têtes) : poules, poulets	43 034	44 113	45 505	46 624	46 796	48 534	8,7%	12,8%
Autres volailles (canards, dindes, pintades, ...) (x 1000 têtes)	23 285	23 424	23 247	24 097	24 773	24 755	6,4%	6,3%
Lapines reproductrices (x 1000 têtes)	301	296	287	286	287	283	-4,7%	-6,0%
Ensemble équidés (têtes)	49 539	50 296	49 404	48 530	47 794	46 838	-3,5%	-5,5%

Source : Agreste - Statistique agricole annuelle (SAA)

Production laitière

La filière laitière est importante dans la région, en augmentation en volume malgré une baisse en cheptel. Trois exploitations sur 10 produisent du lait. Les exploitations se sont regroupées puisque le nombre de producteurs a chuté d'un tiers en 10 ans (Agreste octobre 2012) et que la SAU moyenne est passée de 69 ha en 2000 à 101 ha en 2014. Les surfaces toujours en herbe ont régressé et la part de maïs fourrage a peu évolué (248 000 ha en 2012 à 273 000 ha en 2015) ¹.

Production de viande bovine, cheptel allaitant



Première région de production bovine, les Pays de la Loire représentent près de 18% des quantités nationales de viande bovine produites en 2015 et 15% de la valeur nationale bovine. La production bovine régionale, issue avant tout de vaches de réforme (laitières et allaitantes) et de jeunes bovins mâles, provient d'ateliers naisseurs et/ou d'engraissement sachant que six exploitations ligériennes sur dix possèdent des bovins².

Production avicole

L'élevage avicole concerne 4800 exploitations (en baisse de 17% par rapport à 2000 avec une tendance à la concentration des élevages) et correspond à 22% du produit brut agricole régional.

Il est très présent en Sarthe et Vendée. Les capacités des poulaillers de pondeuses ont augmenté de 36% et les effectifs de poulets de 13% en 10 ans. C'est l'activité d'élevage qui progresse le plus en volume³. Dans les poulaillers plein-air qui se développent, cette croissance nécessite de réfléchir à la gestion des déjections dans ces élevages, qui semble peu maîtrisée alors que son impact environnemental reste peu étudié (faibles effectifs jusqu'alors). Avec une demande sociétale à la hausse concernant ce type d'élevages plein air, il devient nécessaire que cet impact environnemental soit caractérisé à court terme.

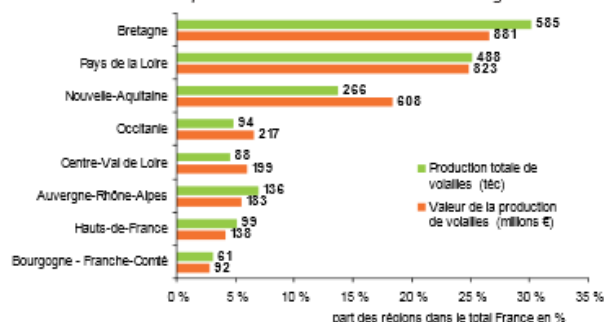
¹http://draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Agreste_2016_05_Filiere_Lait_cle0ebc1b.pdf

² http://draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Agreste_2017_07_FiliereBov_cle4bb15d.pdf

³http://draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Agreste_2017_06_FiliereVol_cle436aeb.pdf

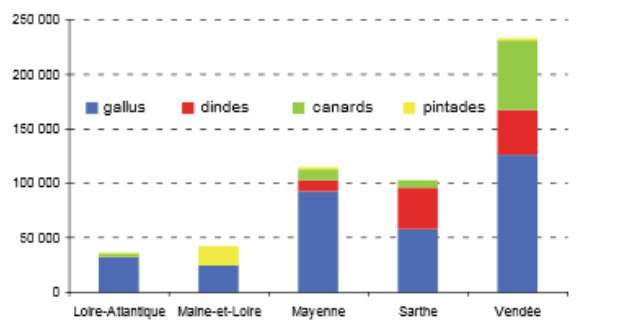
Les Pays de la Loire deuxième région de production avicole

Valeur et volume de la production de volailles selon les régions en 2015



Source : Agreste - Comptes régionaux de l'agriculture et SAA

La Vendée concentre les trois quarts des abattages de canards en 2016



Source : Agreste - enquête auprès des abattoirs de volailles

551 exploitations des Pays de la Loire ont un atelier de canards gras (gavage et/ou prégavage), dont 513 hors petits élevages (moins de 0,15 UTA sur la volaille). Pour 362 d'entre elles, le canard gras est la production avicole principale de l'exploitation.

L'essentiel de l'activité canards gras se situe au sud de la Loire. Elle est liée à la présence de nombreuses entreprises qui organisent la production et disposent de structures de transformation. Ainsi, 199 élevages de canards gras (soit 55 %) se trouvent en Vendée.

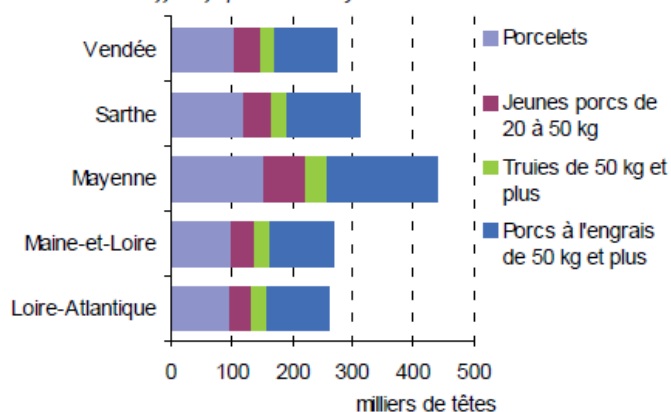
Production porcine

La région occupe la deuxième position au sein de la filière porcine. Elle assure 12 % de la valeur de la production nationale, loin derrière la Bretagne qui domine nettement le secteur. Entre 2000 et 2010, le nombre d'exploitations ayant un élevage porcin s'est réduit d'un tiers. Depuis, ce chiffre ne cesse de se réduire et avoisine 1500 exploitations ayant au moins 20 porcs. Ces élevages sont pour un tiers en Mayenne.

Le cheptel compte 1,56 million de têtes (baisse de 5 % en 6 ans). La concentration s'accroît et la taille moyenne des élevages progresse continuellement. L'activité naissage engraissement se développe et occupe 45 % des exploitations.⁴

La Mayenne abrite près de 30 % du cheptel

Effectifs porcins en Pays de la Loire en 2016

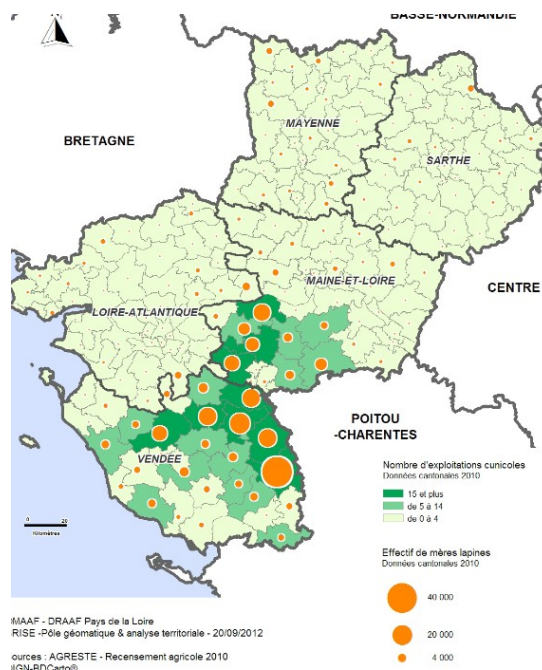


Source : Agreste - SAA

4 http://draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Agreste_2017_06_FilierePorcins_cle03252f.pdf

Élevage de lapins :

Près de 450 exploitations détiennent un atelier cunicole de plus de 250 lapines mères. Le quart de ces exploitations est spécialisé dans cette production. L'élevage cunicole est très concentré en Vendée et dans le sud-ouest du Maine et Loire. La taille moyenne de l'élevage s'élève à 670 femelles, 740 pour les élevages spécialisés.⁵



2.3. Evolution des assolements

Les principales évolutions constatées entre 2010 et 2014 dans les assolements sont :

- une augmentation des céréales à paille d'hiver et du maïs,
- une diminution des prairies,
- une diminution du tournesol et des protéagineux dans une moindre mesure.

De 2010 à 2014, évolution des principales cultures déclarées dans les Pays de la Loire		Surfaces PAC 2014 (ha)
↗	Céréales à paille d'hiver (+ 30 600 ha)	539 000
	Colza (+ 8 500 ha)	61 000
	Maïs (+ 37 700 ha)	430 000
	Légumes et cultures industrielles ?	> 18 000
↘	Autres céréales (- 2 200 ha)	22 800
	Tournesol (- 17 800 ha)	28 100
	Protéagineux (- 11 100 ha)	13 200
	Prairies (- 39 900 ha)	896 400
	Vigne (- 3 600 ha)	33 900
	Jachères (- 9 300 ha)	11 700

Source : déclarations PAC 2010 et 2014

⁵ http://draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Agreste_2013_02_Typo_Lapins_v3_cle0c4331.pdf

Le tableau suivant présente les usages agricoles (pour les cultures représentant plus de 1000 ha) sur une période plus longue entre 2006 et 2016.

Produit	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur
Produit	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)	Surface (ha)
Céréales (y compris semences)	603219	622211	678073	664810	646345	649150	689362	667057	726125	719367	712281
Oléagineux (y compris semences)	96550	96515	88118	97155	101043	104510	101966	107565	90713	99801	104989
Protéagineux (y compris semences)	17460	12500	6982	10294	23216	17805	12376	9730	13113	15121	18347
Pommes de terre (y compris plants)	1358	1239	1099	1061	1124	1040	799	1121	1160	1247	1248
Légumes frais (non compris semences)	10010	10051	10090	10130	10171	10134	10123	10165	10339	10264	10263
Légumes secs	1304	1405	1506	1607	1708	922	932	963	2248	2377	2838
dont maraîchage (pommes de terre, légumes frais et secs) (1)	6056	6216	6374	6534	6693	6803	6797	6849	6930	6878	6889
Semences et plants divers	12037	12140	10603	7683	7397	8343	11604	10832	9819	10016	10130
Choux, racines et tubercules fourragers	1471	1346	1222	1097	974	900	451	1108	1025	941	1104
Fourrages annuels	270890	255500	268682	271745	277217	272621	252401	292229	270124	278525	285157
Prairies artificielles et temporaires	526853	530922	536663	538700	543129	551272	545906	529096	506998	481307	471925
Jachères	92149	88800	30320	28338	20601	16151	11700	12551	11395	11336	11440
TERRES ARABLES	1639982	1638161	1637335	1637175	1637146	1638115	1642666	1647533	1648960	1637461	1637752
Cultures fruitières (y compris châtaigneraies, oliveraies, noyeraies)	10738	10469	10199	9930	9658	10018	9213	8392	8571	8463	8367
Vignes	39945	39376	38663	38426	36423	35247	33945	33794	33058	32854	31884
Pépinières ligneuses	2683	2607	2531	2454	2380	2310	2157	2113	2108	2109	2104
CULTURES PERMANENTES hors STH	53408	52499	51445	50867	48524	47644	45381	44329	43798	43485	42410
Surfaces toujours en herbe des exploitations	437279	432906	429365	425723	422752	418099	411587	405822	401782	412611	413098
SURFACE AGRICOLE UTILISÉE (SAU) DES EXPLOITATIONS	2130669	2123566	2118145	2113765	2108422	2103858	2099634	2097684	2094540	2093557	2093260
SURFACE AGRICOLE UTILISÉE (SAU) DE LA REGION	2280546	2270911	2260698	2252620	2247111	2243501	2238106	2232837	2230268	2228766	2227556
Surfaces boisées et peupleraies en plein (yc haies et alignements d'arbres)	493534	489895	488747	488581	487941	489010	490083	488996	488638	488443	488443
Sols artificialisés	336843	347657	355806	361207	365298	370090	375897	378274	382595	385322	387249
SURFACE TOTALE DE LA REGION	3240376	3240376	3240376	3240376	3240376	3240376	3240376	3240376	3240376	3240376	3240376

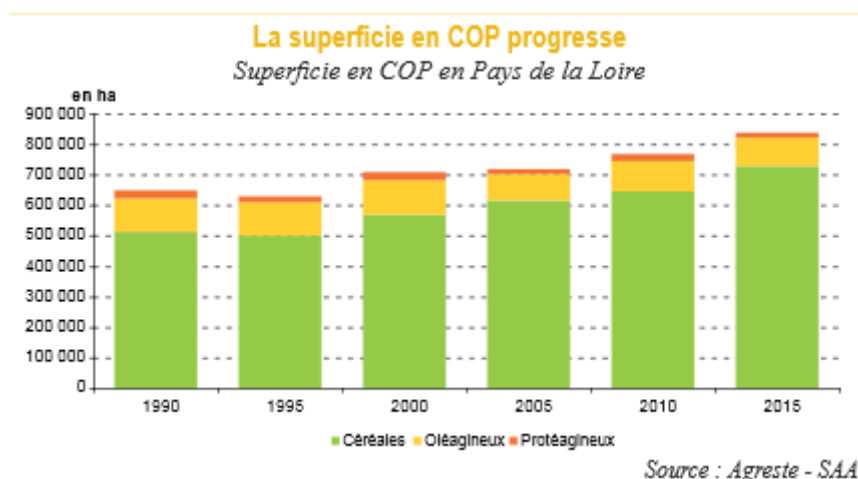
On constate pour la plupart des cultures une évolution en dents de scie, mais des évolutions à tendance plus marquée pour les cultures suivantes :

- une constante augmentation des céréales (à noter 50 000 ha de plus de surfaces en COP entre 2013 et 2016) ;
- une légère progression du maraîchage ;
- une baisse des prairies ;
- une lente et constante érosion de la vigne.

Focus sur les surfaces en Céréales, Oléoprotéagineux et Protéagineux (COP)

Les Pays de la Loire sont la 7ème région de production de grandes cultures. En 2015, la valeur de production des céréales et oléo-protéagineux (COP) représente 13 % de la valeur totale des biens agricoles produits dans la région. Cette production se concentre en Vendée, puis en Sarthe et Maine-et-Loire. La récolte est constituée à 59 % par le blé tendre et 27 % par le maïs grains (consommation et semence). Parmi les oléagineux, le colza fournit les trois quarts des livraisons. Pour la récolte 2015, la sole régionale de grandes cultures occupe 36 % de la SAU régionale, soit 809 000 ha dont 694 000 ha de céréales (dont 403 000 ha de blé tendre), 100 000 ha d'oléagineux et 15 000 ha de protéagineux⁶.

⁶ http://draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Agreste_2016_07_FiliereGC_1_cle0a5218.pdf



Répartition par type de culture dans la SCOP (2014 et 2015) :

	Récolte 2014					Récolte 2015 *			
	Surfaces (ha)	Rdt (qx / ha)	Récolte (tonnes)	Collecte (tonnes)	% France	Surfaces (ha)	Rdt (qx / ha)	Récolte (tonnes)	Collecte (tonnes)
Blé Tendre	394 690	73	2 870 285	2 500 695	7 %	403 000	76	3 071 700	2 640 000
Maïs grains**	144 695	97	1 402 925	1 284 285	8 %	126 230	81	1 019 235	907 000
Maïs grains***	134 000	102	1 363 250	1 244 425	8 %	118 430	84	990 905	877 330
Blé Dur	24 845	67	166 350	157 400	11 %	29 685	71	209 500	204 000
Orges	64 490	68	441 670	290 725	13 %	72 780	70	510 880	338 000
Triticale	55 785	57	317 515	167 420	20 %	47 155	64	301 655	159 000
Colza	60 715	36	220 165	211 120	4 %	68 550	32	216 925	215 000
Tournesol	27 895	28	77 340	72 020	0 %	27 110	22	58 935	56 000

Source : DRAAF - SRISE - FranceAgriMer

** hors maïs grains humides

*** hors grains humides et hors semences

* estimations juin 2016

Les évolutions constatées dans le présent paragraphe, plutôt en faveur des assolements à dominante céréales, peuvent entraîner une augmentation de l'usage des intrants.

2.4. Evolution des pratiques culturales

2.4.1. Données par culture issues de l'enquête « pratiques culturales 2014 »

Les tendances régionales suivantes, vérifiées pour la quasi-totalité des cultures enquêtées (blé tendre, blé dur, orges, triticale, maïs grain et fourrager, colza, tournesol, pois protéagineux) peuvent être retenues pour l'enquête « pratiques culturales 2014 » :

- * d'un point de vue météorologique, la campagne 2013-2014 s'est révélée sensiblement plus favorable que la campagne 2010-2011 précédemment enquêtée ;
- * les rendements moyens régionaux obtenus figurent régulièrement dans le haut de la fourchette des rendements moyens de la dernière décennie ;
- * pour atteindre un potentiel de rendement supérieur, différents intrants ont été davantage mobilisés en 2013-2014 : la fertilisation azotée et parfois certains postes phytosanitaires (herbicides et fongicides). Toutefois, le ratio fertilisation minérale/unités de rendement est très proche de la campagne 2010-2011 précédemment enquêtée, malgré des conditions climatiques sensiblement différentes ;
- * les pratiques culturales relatives à l'utilisation d'une fertilisation organique, à l'implantation des cultures, aux rotations pratiquées, au fractionnement de la fertilisation azotée, à la couverture hivernale des sols,... n'ont que peu été modifiées en moyenne à l'échelle régionale par rapport à la campagne précédemment enquêtée 2010/2011.

Les observations suivantes peuvent être retenues pour quelques cultures ⁷ :

Maïs grain (166 000 ha) :

Il est précédé dans 50 % des cas par une céréale d'automne, dans 28 % par un maïs, dans 11 % par une prairie. La monoculture de maïs (au moins 5 années de rang) représente 10-15 % des surfaces consacrées à cette culture.

Il est semé dans 70 % des cas derrière un labour, 5 % en semis direct, les techniques culturales simplifiées représentent autour de 20 % des autres préparations.

Un tiers des surfaces est précédé d'une CIPAN ou dérobée. Un tiers est irrigué.

75% des surfaces ont reçu au moins une fertilisation organique durant ces 5 dernières années. La dose d'azote moyenne est de 107 unités (142 u sans fumure organique, et 78 u avec fumure organique). L'apport de l'azote minéral est réalisé dans 45 % des cas en une fois, 37 % des cas en deux fois, 5 % en 3 fois.

98 % des surfaces en maïs grain reçoivent au moins un traitement phytosanitaire.

La possibilité de détruire chimiquement la CIPAN dans le cadre réglementaire du PAR 2014-2018 est prévue uniquement en TCS et est limitée à 20 % de la SCOP en ZAR. Cette pratique n'est pas renseignée dans l'enquête, sachant que le potentiel de surface en TCS maïs avoisine les 25 %.

Derrière un maïs grain, le couvert peut être réalisé à partir d'un mulching des restes de cannes des plantes qui n'est pas concerné par l'interdiction de destruction chimique puisqu'il ne s'agit pas de CIPAN proprement dite.

Evolution 2014/2011 (les comparaisons n'ont qu'une valeur indicative puisque les conditions météorologiques étaient différentes) :

Le semis direct s'est un peu développé, le labour également, les CIPAN sont stables, le type de rotation est stable.

⁷ <http://draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr/Pratiques-culturales>

Dans le cas de 3 cultures successives de maïs sur une même parcelle et lorsque la dernière culture n'est pas précédée d'une CIPAN, l'efficacité ou l'influence de l'obligation d'un semis sous couvert de CIPAN, ou d'une mesure de reliquat post récolte ne pourra être évaluée qu'à partir de 2018.

Maïs fourrage (265 000 ha) :

Il est précédé dans 35 % des cas par une céréale d'automne, dans 22 % par un maïs et 40 % par une prairie. La monoculture de maïs (au moins 5 années de rang) représente 10-15 % des surfaces consacrées à cette culture.

Il est semé dans 75 % des cas derrière un labour en légère baisse depuis 2011, les techniques culturales simplifiées représentent autour de 25 % des autres préparations, en légère augmentation depuis 2011.

La moitié des surfaces est précédée d'une CIPAN ou dérobée et 10 % sont irriguées.

95 % a reçu une fertilisation organique durant ces 5 dernières années. La dose d'azote moyenne est de 41 unités (52 u sans fumure organique et 40 u avec fumure organique). L'apport de l'azote minéral est réalisé dans 67 % des cas en une fois, et dans 14 % des cas en deux fois.

95 % des surfaces en maïs fourrage reçoivent au moins un traitement phytosanitaire.

La possibilité de détruire chimiquement la CIPAN dans le cadre réglementaire du PAR 2014-2018 est prévue uniquement en TCS et est limitée à 20 % de la SCOP en ZAR. Cette pratique n'est pas renseignée dans l'enquête. Le potentiel de surface en TCS maïs fourrage avoisine les 25 %.

Evolution 2014/2011 :

Le semis direct et le labour ont un peu augmenté, les CIPAN sont stables, le type de rotation est stable.

Dans le cas de 3 cultures successives de maïs sur une même parcelle et lorsque la dernière culture n'est pas précédée d'une CIPAN, l'influence de l'obligation d'un semis sous couvert de CIPAN, ou d'une mesure de reliquat post récolte ne pourra être évaluée qu'à partir de 2018.

Blé tendre (395 000 ha)

Le blé est concerné par un précédent CIPAN dans le cas des inter-cultures courtes (obligatoire derrière un colza, au gré de l'exploitant derrière une autre céréale à paille).

Il est précédé dans 11 % des cas par une céréale à paille, 54 % des cas par un maïs, 26 % des cas par un oléagineux et 5 % des cas par une prairie.

Il est semé dans 64 % des cas derrière un labour (en légère baisse depuis 2011), 9 % des cas en semis direct (en légère augmentation depuis 2011), les autres techniques culturales simplifiées représentant autour de 27 % des autres préparations, soit à peu près constant depuis 2011.

La moitié des surfaces en blé tendre est précédée d'une CIPAN ou dérobée et 4 % est irriguée.

41 % des surfaces sont semées avec des semences fermières. Les objectifs de rendement ont été dépassés de 2 quintaux.

15 % des surfaces ont reçu une fertilisation organique et 81 % des surfaces ont reçu un apport organique durant ces 5 dernières années. La dose d'azote moyenne d'azote minéral est de 151 unités. L'apport de l'azote minéral est réalisé très rarement en une fois, 30 % des cas en deux fois, 67 % des cas en 3 fois.

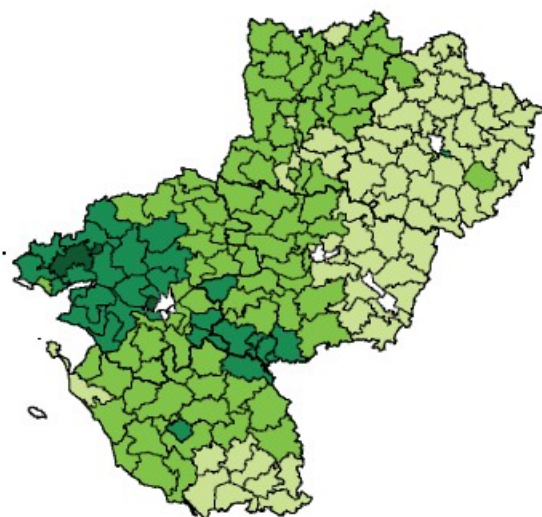
99 % des surfaces en blé tendre reçoivent au moins un traitement phytosanitaire.

2.4.2. Rotations régionales ⁸

Les cartes ci-dessous synthétisent des données issues des déclarations PAC de 2009 à 2013. Elles illustrent la répartition géographique des profils rotationnels et la forte disparité des enjeux selon la géographie.

En particulier, les rotations incluant peu ou pas de prairies se situent majoritairement dans l'est de la Sarthe, le sud de la Vendée avec pour successions majoritaires : maïs/blé/maïs, maïs/maïs, colza/blé/orge, maïs/blé/orge.

Carte 1 : Part des prairies semées dans les terres labourables

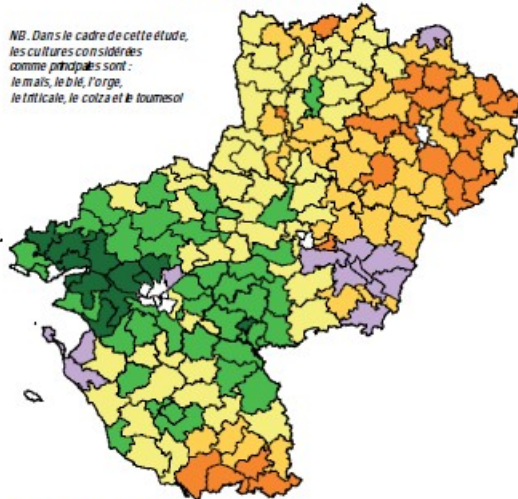


Part des prairies semées dans les terres labourables

Source : Recensement agricole 2010

■ Plus de 75 % de prairies semées dans les terres labourables	(2)
■ de 50 à 75 %	(30)
■ de 25 à 50 %	(87)
■ Moins de 25 % de prairies semées dans les terres labourables	(62)
□ Données absentes ou insuffisantes	(11)

Carte 2 : approche cantonale des profils rotationnels des Pays de la Loire (voir également tableau 1)



NB. Dans le cadre de cette étude, les cultures considérées comme principales sont : le maïs, le blé, l'orge, le triticale, le colza et le tournesol

Les six profils rotationnels régionaux

d'après déclarations PAC de 2009 à 2013

□ Données insuffisantes ou absentes	(15)
■ Très nette domination des rotations incluant des prairies semées	(12)
■ Majorité de rotations incluant des prairies semées	(39)
■ Relatif équilibre entre les rotations avec ou sans prairies semées	(54)
■ Majorité de rotations ne comprenant que les principales grandes cultures (GC)	(37)
■ Très forte domination des rotations construites avec les principales GC	(22)
■ Territoires combinant les principales GC et d'autres cultures de vente	(13)

Tableau 1 : principales caractéristiques des 6 profils rotationnels régionaux

		Les rotations avec prairies semées dominant		Les rotations sans prairies dominant			
Groupes :		1	2	3	4	5	6
En % des surfaces entrant en rotation (terres arables)	"Terres arables et rotations intégrant des prairies semées"	>= 75 %	50 à 75 %	25 à 50 %	< 25 %	< 15 %	5 à 40 %
	Terres arables implantées uniquement avec les principales grandes cultures (*)	< 20 %	20 à 40 %	30 à 65 %	60 à 75 %	>= 75 %	20 à 65 %
	Terres arables combinant les principales grandes cultures et des cultures de vente autres (**)	< 10 %	5 à 20 %	5 à 20 %	5 à 20 %	5 à 15 %	25 à 80 %
	dont [Maïs-blé] uniquement	0 à 10 %	5 à 20 %	10 à 40 %	15 à 45 %	20 à 55 %	5 à 30 %
	dont [Maïs-prairie] uniquement	15 à 40 %	5 à 25 %	0 à 15 %	0 à 5 %	< 5 %	0 à 10 %
	dont [Maïs-céréale à paille-prairie] uniquement	25 à 40 %	15 à 45 %	10 à 25 %	0 à 15 %	< 5 %	0 à 10 %
	dont [Colza-blé-orge] uniquement	0%	0 à 5 %	0 à 10 %	0 à 20 %	0 à 15 %	0 à 5 %
	dont [Maïs-blé-tournesol] uniquement	0%	0 à 5 %	0 à 10 %	0 à 10 %	0 à 25 %	0 à 10 %
	dont [Maïs-blé-colza] uniquement	0 à 5 %	0 à 10 %	0 à 15 %	0 à 15 %	0 à 15 %	0 à 10 %
	dont [Maïs-blé-orge] uniquement	0 à 5 %	0 à 5 %	0 à 10 %	0 à 15 %	0 à 10 %	0 à 15 %
	dont [Colza-blé] ou [Tournesol-blé] uniquement	0%	0 à 5 %	0 à 10 %	0 à 15 %	0 à 15 %	0 à 20 %
dont [Monocultures 5 ans] uniquement	0 à 2 %	0 à 7 %	0 à 20 %	0 à 15 %	0 à 20 %	0 à 15 %	

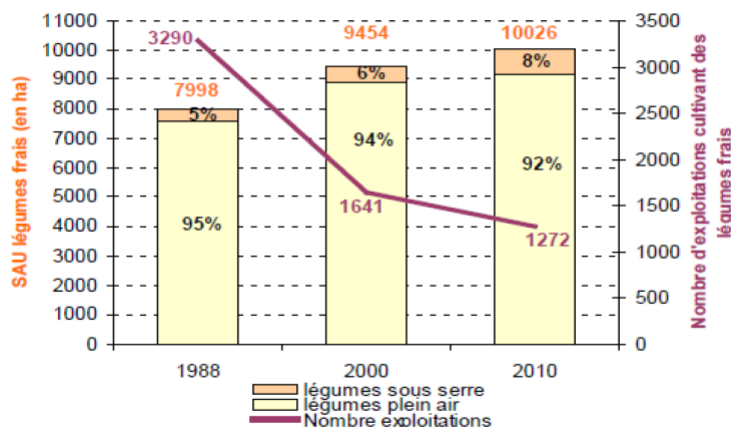
(*) grandes cultures principales : maïs, blés, orges, triticale, colza, tournesol

(**) cultures autres : protéagineux, autres oléagineux, céréales secondaires, melon, pomme de terre, semences, chanvre, lin ...

2.4.3. Productions maraîchères

Ces productions sont très concentrées dans le pays nantais, le sud de la Loire-Atlantique et l'est du Maine-et-Loire.

Evolution du nombre d'exploitations moyennes et grandes cultivant des légumes frais en Pays de la Loire et de leurs surfaces



Source : Agreste - recensements agricoles 1988, 2000 et 2010

Champ des moyennes et grandes exploitations (PBS ≥ 25 000 €)

Source : Agreste - Recensements agricoles

Le maraîchage, dans certaines conditions de rotations de cycles de cultures sur une même année, peut nécessiter des niveaux de fertilisation azotée très élevés (de 300 à 450 unités), ce qui implique des concentrations locales en nitrates très importantes quand l'activité est concentrée sur un territoire limité.

Depuis le 1^{er} septembre 2012, les exploitations maraîchères ont l'obligation de tenir un plan prévisionnel de fertilisation, basé sur des doses plafond, par cycle de culture.

Répartition des principales cultures :

Les légumes en 2012							
Surfaces (ha)	44	49	53	72	85	Pays de la Loire	France métro
Production récoltée (t)							
Légumes feuillus et à tige							
Asperges en production	s	216	s	s	s	229	4 559
	s	809	s	s	s	809	19 938
Choux à choucroute	s	s	s	54	s	54	922
	s	s	s	4 347	s	4 347	75 020
Choux autres	p	p	p	p	p	120	4 613
	p	p	p	p	p	2 935	107 079
Poireaux	513	112	s	95	s	748	5 186
	22 457	2 750	s	2 113	s	27 767	153 389
Laitues	251	409	s	s	s	792	9 299
	3 911	6 147	s	s	s	14 709	264 733
Chicorées	s	36	s	s	s	64	956
	s	1 842	s	s	s	3 107	31 982
Mâche	6 516	s	s	s	s	6 912	7 617
	29 715	s	s	s	s	31 599	38 164
Autres salades	p	p	p	p	p	210	3 784
	p	p	p	p	p	1 665	64 151

s : secret statistique ; p : peu significatif

Source : Agreste - Statistique agricole annuelle sd

Pratiques de fertilisation sur quelques cultures ⁹ :

Les données de fertilisation pour l'azote concernent chaque cycle de culture dans le cas des salades.

Légumes 2013 : principales données culturelles

Source : Agreste - enquête pratiques culturales légumes - campagne 2012-2013

Tableau 3 : autres informations culturelles

Fertilisation des cultures pleine terre (en % des surfaces)

Depuis 5 ans, au moins un apport d'amendement organique ou minéral basique (situations pleine terre)

Pour la culture enquêtée, au moins un apport de fumure minérale (situations pleine terre)

Fertilisation minérale moyenne (unités NPK/ha) - situations pleine terre

	Choux autres (04)		Poireaux (09)		Salades (10)		Tomates (11)			
							Pleine terre		Hors-sol	
	PdL	France	PdL	France	PdL	France	PdL	France	PdL	France
Depuis 5 ans, au moins un apport d'amendement organique ou minéral basique (situations pleine terre)	75	72	75	77	76	72	94	50	/	/
Pour la culture enquêtée, au moins un apport de fumure minérale (situations pleine terre)	77	74	92	91	99	87	83	90	/	/
Fertilisation minérale moyenne (unités NPK/ha) - situations pleine terre	56-20-79	83-31-80	156-77-177	138-59-172	85-38-93	70-47-92	62-62-145	105-99-161		

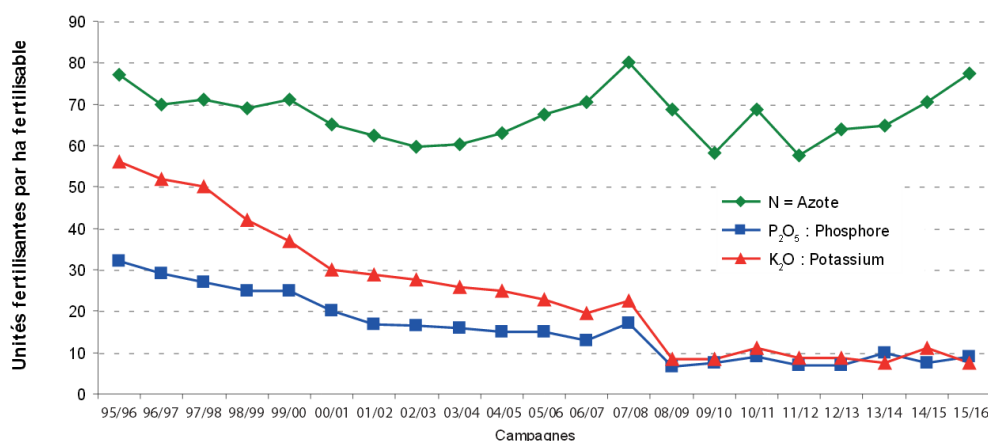
2.4.4. Autres cultures : viticulture, arboriculture, horticulture

Ces cultures sont également encadrées par l'obligation de respecter une dose plafond d'azote depuis l'arrêté GREN du 1^{er} septembre 2012.

Elles ne présentent pas de spécificité nitrates car les besoins et les apports des plantes en azote sont faibles.¹⁰

2.4.5. Evolution récente des livraisons d'azote minéral

Fig 1 - Évolution des livraisons moyennes de fertilisants par hectare dans les Pays de la Loire (d'après les données UNIFA de livraisons d'engrais)



(*) Surface fertilisable en Pays de la Loire (définition p. 4) : 2 098 565 en 2015-2016 (source : UNIFA d'après données MAAF-SSP)

Ce graphique met en évidence les livraisons moyennes d'engrais aux distributeurs régionaux par hectare fertilisable, et ne constitue pas un instantané des consommations régionales effectives d'engrais (non prise en compte des variations de stocks et possibles redistribution géographique). On note une augmentation entre 2013 et 2016 avec un retour à des livraisons autour de 80 UN par ha fertilisable. Cette augmentation de l'utilisation d'azote minéral pose question et doit être appréciée au regard des évolutions de l'assolement (décroissance des prairies au profit des grandes cultures) et des pratiques culturales.

⁹ http://draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Diaporama_Maraichage13112013_cle8e375e.pdf
<http://draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr/Pratiques-culturelles-legumes-en>
http://draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Agreste_2016_12_PK_Legumes_cle4b9ff8.pdf

¹⁰ http://draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Agreste_2016_05_PK_viti_annee_2013_1_cle482c91.pdf

2.4.6. Agriculture biologique et mesures agro-environnementales et climatiques

La directive dite « nitrates » constitue un cadre réglementaire pour les pratiques agricoles afin de limiter les risques de fuites de nitrates vers les milieux (optimisation des apports aux besoins des plantes selon les rendements, capacités de stockage, dates et distances d'épandage, etc.).

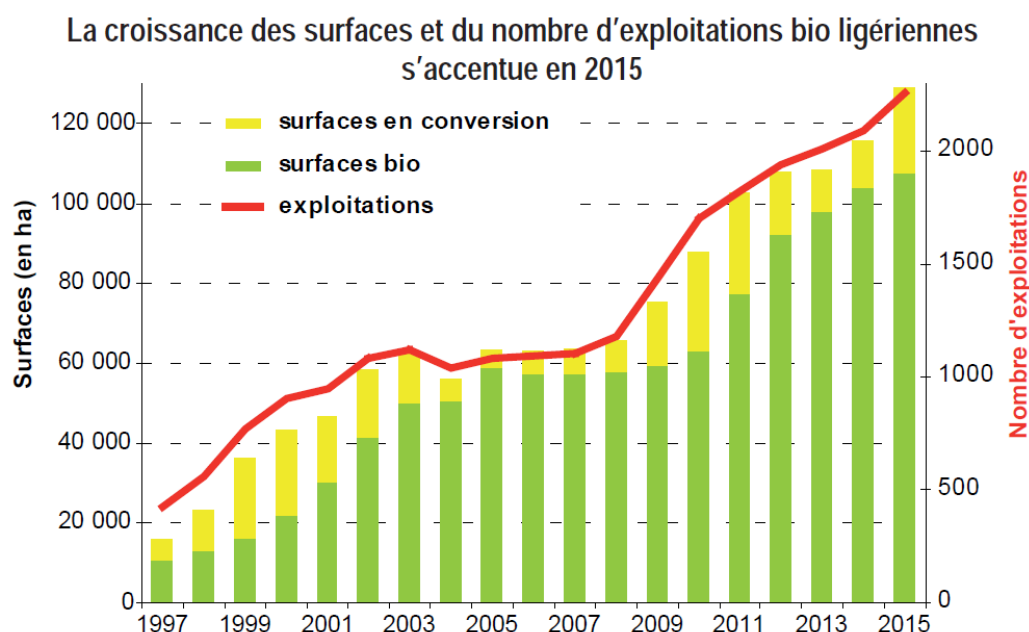
En parallèle, des politiques publiques incitatives à des pratiques utilisant moins d'intrants ont émergé depuis une vingtaine d'années. La politique agro-environnementale en Pays de la Loire se décline notamment au sein du PDRR :

- de façon générale sur tout le territoire avec les aides à la conversion et au maintien de l'agriculture biologique (AB),
- au travers des mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC), mises en œuvre sur des territoires à enjeu qualité de l'eau ou biodiversité, qui viennent en appui des contrats territoriaux mis en place par l'agence de l'eau.

Les Pays de la Loire comptent 6 % de la SAU en agriculture AB, dont le cahier des charges interdit les engrais de synthèse et limite les apports d'effluents à 170 kg par ha de SAU sur l'exploitation.

Le développement des surfaces en AB contribue à maîtriser les fuites de nitrates. Cet effet positif doit toutefois être relativisé au vu de la part importante de prairies en AB (72 % de la SAU, contre 58 % pour la SAU globale AB plus conventionnel), plus réduite que les surfaces en COP en AB (21,4% de la SAU en AB, contre 37% pour la SAU globale AB plus conventionnel).

L'engouement pour l'AB reflète néanmoins d'une part de la volonté d'un nombre croissant d'exploitants désireux de s'affranchir des intrants de synthèse, et d'autre part de la dynamique du monde professionnel agricole pour s'approprier des techniques culturales permettant une meilleure maîtrise des intrants vis-à-vis du milieu naturel.



Source : Agreste et Agence Bio

Les mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) permettent de répondre à plusieurs enjeux. Celui concernant l'amélioration de la qualité de l'eau est mis en œuvre sur une Zone d'Action Prioritaire qui regroupe :

- les captages prioritaires pour la ressource en eau potable (préservation et reconquête) ;
- les zones d'action renforcées vis-à-vis de la pollution par les nitrates ;

- les bassins versants prioritaires vis-à-vis de la pollution par les phytosanitaires et nitrates pour l'atteinte des objectifs de la DCE et du SDAGE.

Celui concernant le maintien des prairies permanentes remarquables (MPPR) est mis en œuvre sur l'ensemble du territoire régional de 2015 à 2017. L'objectif est d'y encourager les pratiques extensives qui vont au-delà des règles de maintien de prairies permanentes.

En 2015, 14 territoires à enjeu « qualité de l'eau » ont été ouverts à la contractualisation ; 6 nouveaux territoires ont intégré la démarche en 2016. Un grand nombre d'exploitations s'est engagé dans ces contrats MAEC de 5 ans qui encouragent l'adoption de pratiques agricoles favorables à l'environnement :

- 2 000 exploitations environ pour 75 000 ha en 2015 au total,
- entre 800 et 900 exploitations en 2016 pour environ 40 000 ha.

Rappel des pratiques agricoles de fertilisation des cultures issues de l'enquête « pratiques culturales 2011 »

Pour rappel et éclairage complémentaire de l'analyse, les éléments présentés ci-dessous sont issus de l'enquête « complète » sur les pratiques culturales de 2011. L'enquête « Pratiques culturales 2014 », plutôt axée phytosanitaires, n'a pas montré d'évolution significative pour les points enquêtés relevant de l'azote. La prochaine enquête sur les pratiques culturale dédiée à la gestion de l'azote, sur la campagne 2016/2017, permettra d'actualiser ces tendances, notamment vis-à-vis des cultures pouvant être impactées par le calendrier d'épandage du PAR et du PAN (colza, cultures d'automne, mise en place des CIPAN et des adaptations liées).

Surfaces recevant de l'azote

Dans le tableau suivant, on constate que seuls le pois protéagineux et les prairies ne reçoivent pas d'azote systématiquement. Le maïs fourrage reçoit dans 20 % des cas uniquement des apports organiques, le tournesol dans 24 % des cas. Les deux tiers des colzas reçoivent une fumure organique.

Les prairies fertilisées (70 % des prairies temporaires et 55 % des prairies permanentes) reçoivent au moins une fumure minérale pour la moitié des prairies permanentes et pour 65% des prairies temporaires.

Pratiques culturales 2011		Part des surfaces fertilisées par :					
Pays de la Loire		N minéral ou N organique	N minéral	N organique	N minéral et N organique	N organique seulement	N minéral seulement
ESP ECE	01 Blé tendre	99,0%	98,7%	17,4%	17,1%	0,3%	81,6%
	02 Blé dur	100,0%	100,0%	16,5%	16,5%	0,0%	83,5%
	03 Orge	98,3%	97,9%	13,2%	12,7%	0,5%	85,2%
	04 Triticale	95,4%	91,5%	24,2%	20,3%	3,9%	71,2%
	05 Colza	99,5%	97,2%	66,6%	64,3%	2,3%	32,9%
	06 Tournesol	83,4%	59,2%	40,3%	16,1%	24,2%	43,1%
	07 Pois protéagineux	40,5%	35,6%	8,5%	3,6%	4,9%	32,0%
	08 Maïs fourrage	99,2%	78,4%	88,5%	67,7%	20,8%	10,7%
	09 Maïs grain	99,2%	89,7%	68,0%	58,5%	9,5%	31,2%
	12 Prairie temporaire	70,7%	65,0%	22,0%	16,4%	5,6%	48,6%
	13 Prairie permanente	55,2%	50,4%	13,7%	9,0%	4,7%	41,5%
	Total	80,9%	74,0%	33,0%	26,1%	6,9%	47,9%

Nature des effluents organiques apportés sur les parcelles fertilisées en Norg

La nature des effluents organiques apportés selon les cultures (pourcentage de la sole de la culture recevant tel type d'effluent) montre que le fumier de bovin va principalement sur maïs fourrage puis sur prairie temporaire, maïs grain, triticales, blé tendre, colza et prairie permanente.

Les prairies temporaires (49 %) puis le maïs grain, les céréales d'automne, le colza et le tournesol reçoivent du lisier sur environ 20-25% de leur sole.

Le blé reçoit les fientes (8 %), ainsi que le tournesol et le maïs.

en % des surfaces recevant des apports organiques

	01 Blé tendre	02 Blé dur	04 Triticale	05 Colza	06 Tournesol	07 Pois protéagineux	08 Maïs fourrage	09 Maïs grain	12 Prairie temporaire	13 Prairie permanente
fumier de bovins	48,1%	23,4%	51,0%	40,5%	24,1%	21,6%	86,6%	52,0%	56,0%	38,8%
autres fumiers	3,1%	0,0%	7,2%	22,5%	31,9%	0,0%	7,5%	29,7%	2,7%	29,2%
lisiers	27,9%	11,2%	19,2%	25,7%	25,5%	0,0%	12,6%	22,4%	49,1%	22,3%
fientes	8,3%	0,0%	2,5%	2,7%	5,5%	0,0%	3,5%	0,8%	2,1%	0,0%
autres	13,1%	65,4%	25,2%	16,5%	19,6%	78,4%	6,7%	15,5%	5,1%	14,5%
Total	100,6%	100,0%	105,1%	107,8%	106,5%	100,0%	116,9%	120,5%	114,9%	104,7%

(Les totaux peuvent être supérieurs à 100 % car une même parcelle peut recevoir plusieurs types d'effluents organiques).

Niveau de fertilisation azotée des cultures

Le bilan du 4ème programme avait montré une dynamique de baisse et de meilleure répartition de la fertilisation azotée.

Dans le tableau suivant, on observe globalement un niveau de fertilisation plus bas en ZV qu'en ZNV (sauf pour les prairies permanentes).

Le niveau des 210 unités d'azote à l'exploitation, toutes origines confondues, considéré comme un seuil d'alerte dans une grande partie de la zone grand Ouest, n'est pas dépassé, en moyenne, en zone vulnérable en 2011. Par contre ce niveau est dépassé hors ZV.

L'encadrement des pratiques au sein des ZV permet donc de limiter l'utilisation des intrants.

source : Agreste - enquête PKGC 2011

Parcelles fertilisées

Fertilisation azotée moyenne totale en 2011 (kg N par ha, parcelles fertilisées)

PKGC 2011 PdL			FUMO		
			Parcelles sans N org. dose moy. (kg/ha)	Parcelles avec N org. dose moy. (kg/ha)	Ensemble parcelles dose moy. (kg/ha)
			FNTOT	FNTOT	FNTOT
			Moyenne	Moyenne	Moyenne
ESPECE	01 Blé tendre	Zone non-vulnérable	140	221	152
		Zone vulnérable	131	168	137
		Total	133	176	140
	02 Blé dur	Zone non-vulnérable	178	230	186
		Zone vulnérable	178	230	186
		Total	178	230	186
	03 Orge	Zone non-vulnérable	115	193	120
		Zone vulnérable	115	129	118
		Total	115	142	119
	04 Triticale	Zone non-vulnérable	138	205	143
		Zone vulnérable	106	205	133
		Total	110	205	134
	05 Colza	Zone non-vulnérable	141	287	236
		Zone vulnérable	117	234	196
		Total	124	249	208
	06 Tournesol	Zone non-vulnérable	46	130	71
		Zone vulnérable	45	115	87
		Total	46	118	81
	07 Pois protéagineux	Zone non-vulnérable	31	176	102
		Zone vulnérable	42	120	103
		Total	35	140	102
	08 Maïs fourrage	Zone non-vulnérable	93	227	201
		Zone vulnérable	72	204	192
		Total	75	206	193
	09 Maïs grain	Zone non-vulnérable	138	181	163
		Zone vulnérable	142	176	167
		Total	140	177	166
	12 Prairie temporaire	Zone non-vulnérable	76	144	99
		Zone vulnérable	72	145	95
		Total	72	145	96
	13 Prairie permanente	Zone non-vulnérable	59	81	60
		Zone vulnérable	61	120	80
		Total	60	117	74
	Total	Zone non-vulnérable	102	199	133
		Zone vulnérable	97	176	131
		Total	98	179	131

Ce tableau permet également de constater que les cultures les plus fertilisées en 2011, tout type de fertilisation confondu, sont le blé dur, le colza et le maïs fourrage.

Pilotage de l'azote en ZV

Lors de cette enquête des pratiques 2011, à la question : « En cours de campagne, la dose d'azote prévue a-t-elle été révisée ? », la réponse a été positive pour le blé tendre dans 45 % des cas, pour le colza dans 43 % des cas, et respectivement 38 % des cas sur blé dur, 29 % sur triticale, 6 % sur maïs fourrage et 11% sur maïs grain.

Ces éléments donnent une représentation du niveau d'utilisation d'outils de pilotage pour ajuster la dose d'azote pour le blé et le colza

Pour le maïs, la réévaluation de la dose est rare.

Rotations

Les résultats de l'enquête sur les pratiques culturales 2011 concernant les « précédents culturaux » sont les suivants, sachant que l'enquête 2014 n'a pas révélé de changement significatif :

Pays de la Loire	CULTURES enquêtées (campagne 2010-2011)									
PRÉCÉDENTS 2010	Blé tendre	Blé dur	Orge	Triticale	Colza	Tournesol	Pois protéagineux	Maïs fourrager	Maïs grain	Prairies temporaires
Céréales à paille	11	3	80	43	100	81	82	36	52	13
Oléagineux	13	36	3	5	0	4	0	1	2	0
Protéagineux	2	2	0	1	0	0	0	2	1	0
Maïs	65	52	12	30	0	11	12	23	30	5
Prairies	7	0	2	13	0	2	2	37	10	82

Monoculture de maïs

On constate que 38 000 ha sont en monoculture sur six années de rang, soit près de 10 % de la sole maïs totale.

	44	49	53	72	85	Région
"Monoculture" maïs	7 560	2 500	13 950	3 520	10 900	38 430
Sole totale maïs (ha) (grain+ensilage+semence)	60460	73300	85200	72360	101200	392520
% de monoculture	12%	3%	16%	4%	10%	9,8%

Drainage (RA 2010/RA 2006)

Une augmentation importante des surfaces drainées était observée entre 2006 et 2010 : +10 % soit 401 921 ha. Ce constat établi pour le bilan du 4ème programme ne peut pas être actualisé en l'absence de nouveau recensement agricole.

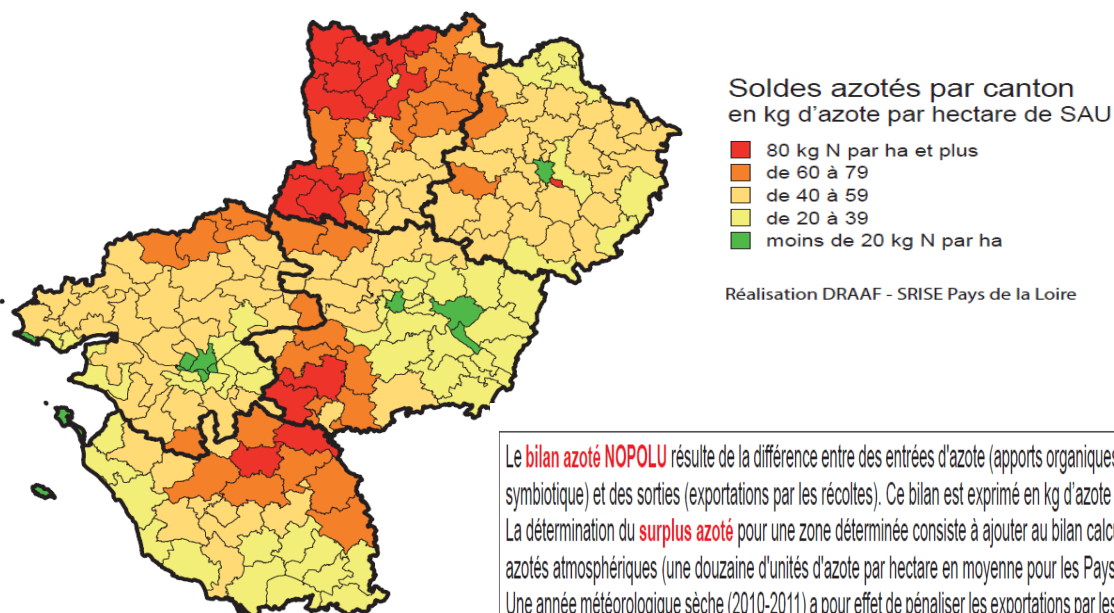
Sans dispositif particulier de traitement des eaux de drainage avant rejet au cours d'eau, ces aménagements augmentent le risque de transfert direct des nitrates vers les cours d'eau.

Irrigation (RA 2010/RA 2006)

La surface irriguée est passée de 136 000 ha à 144 000 ha, soit plus 6 %. Plus des 2/3 des surfaces irriguées concernent le maïs. On peut souhaiter que le semis de CIPAN sous couvert dans le cas du maïs irrigué devienne une pratique maîtrisée à volume d'eau constant.

Surplus azoté par canton 2010

SURPLUS AZOTÉ 2010 PAR CANTON
d'après calculs modèle NOPOLU - SOeS 2013



Le **bilan azoté NOPOLU** résulte de la différence entre des entrées d'azote (apports organiques + apports minéraux + fixation symbiotique) et des sorties (exportations par les récoltes). Ce bilan est exprimé en kg d'azote par hectare de SAU. La détermination du **surplus azoté** pour une zone déterminée consiste à ajouter au bilan calculé précédemment les apports azotés atmosphériques (une douzaine d'unités d'azote par hectare en moyenne pour les Pays de la Loire). Une année météorologique sèche (2010-2011) a pour effet de pénaliser les exportations par les cultures (sorties) et de dégrader les bilans obtenus puisque les entrées apparaissent relativement stables d'une année sur l'autre.

Cette analyse, bien qu'imparfaite (non prise en compte des échanges d'azote entre territoires, valeur départementale pour la fertilisation minérale d'une culture, etc.), donne quand même une idée de la pression azotée en 2010 à l'échelle du canton, relativement proche de l'analyse réalisée avec les UGBTA/ha de SAU. Le solde azoté est notamment élevé dans le nord de la Mayenne (en lien avec la forte présence d'élevage laitier), mais aussi dans le nord vendéen et les Mauges (élevages de granivores et polyélevages).

Conclusions sur l'évolution du contexte agricole et des pratiques culturelles

L'économie régionale des Pays de la Loire reste nettement orientée vers l'élevage avec une gestion de l'azote organique qui semble se stabiliser, une surface en herbe qui baisse, une légère baisse du cheptel.

En comparaison du bilan des 4^oprogrammes, les nouvelles données disponibles depuis 2013 confirment le sens des évolutions constatées précédemment avec une augmentation des surfaces agricoles associée à une baisse du nombre d'exploitation, une tendance à la céréalisation, peu d'évolution des surfaces de maïs fourrage, un peu plus de colza.

On peut noter dans les éléments conduisant plutôt à une réduction de la pression azotée : la baisse des effectifs herbivores et porcins, les travaux de mise aux normes de bâtiments, la démocratisation des outils de pilotage de la fertilisation azotée, une gestion de la couverture hivernale plus généralisée, un développement de pratiques plus respectueuses de l'environnement (agriculture biologique, MAEC). À l'inverse, dans les facteurs d'augmentation de la pression azotée, et malgré le développement des politiques environnementales incitatives, on peut relever l'augmentation des effectifs de volailles, l'augmentation des cultures les plus fertilisées en azote minéral (blé, colza,..), l'augmentation récente des livraisons régionales d'azote minéral, la baisse des surfaces prairiales ou encore des années particulières mal appréhendées par l'arrêté GREN (ex : RSH élevés en 2017 : faibles rendements 2016, faibles précipitations,...).

3. Suivi des quantités d'azote utilisées par les exploitations

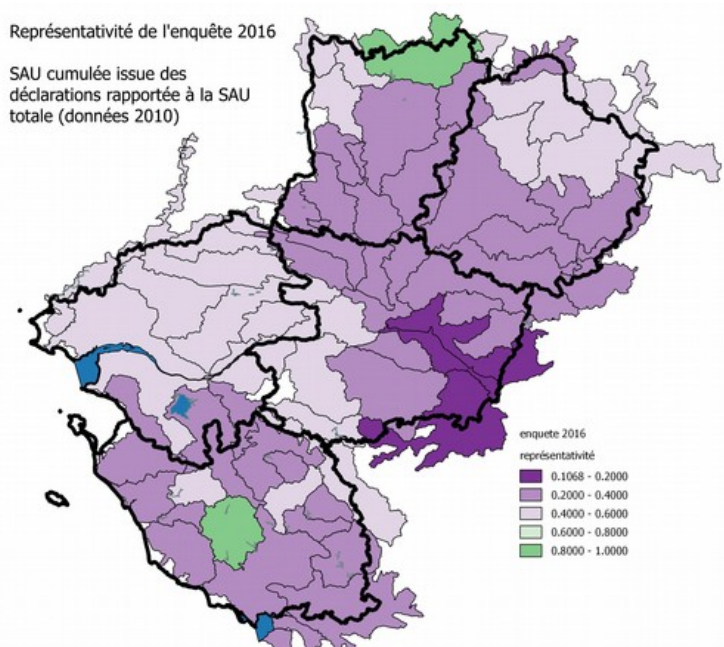
Une première enquête a été conduite en 2016 sur la campagne culturale 2014/2015 afin d'estimer l'équilibre des apports/exports en azote organique et minéral, ainsi que d'autres éléments tels que les surfaces couvertes en CIPAN, cultures dérobées, prairies,...

Si la représentativité de l'enquête reste à consolider pour les années à venir sur certains secteurs, et qu'il est de fait trop tôt, ne disposant des données que sur une campagne, pour faire apparaître des évolutions, les informations collectées permettent d'envisager à terme de lire en parallèle les évolutions de pratiques et la présence des nitrates dans les eaux, superficielles notamment. Cette lecture couplée sera toutefois à nuancer, pour un bassin donné, au regard de l'influence combinée de la vulnérabilité du territoire, de la pluviométrie, de la présence de haies ou de prairies, des apports de fertilisants, etc ...

Les données récoltées ont été agrégées à l'échelle de regroupements de bassins versants. Il est alors possible, en les ramenant aux surfaces agricoles utiles (SAU), de visualiser et éventuellement comparer les situations entre les différents secteurs de la région.

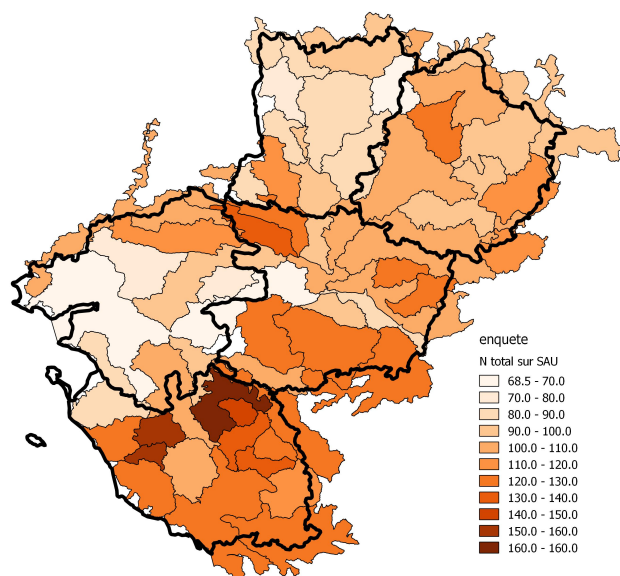
La carte ci-dessous permet d'apprécier la représentativité de l'enquête « quantités d'azote » réalisée dans le cadre du dispositif de suivi du 5ème PAR. Le taux de représentativité de l'enquête menée en 2016 dépasse les 20 %, et même les 40 % par endroits, hormis sur la Sanguèze, et autour de la Loire à son entrée dans la région (Authion et Thouet).

Si ce résultat mérite d'être amélioré à l'avenir, il n'en reste pas moins intéressant pour une première analyse telle que menée ci-après.



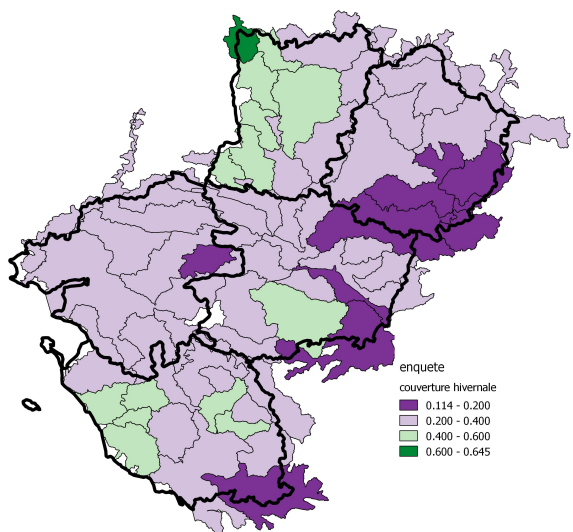
3.1 Quantités d'azote épandues

La carte ci-contre présente la quantité d'azote total épandue (organique et minéral) rapportée à la SAU.



Complétée par l'information issue de l'enquête 2010 sur la densité de l'élevage (exprimée en UGBTA, ramenée à la SAU), elle permet de visualiser où les apports et pressions sont les plus importants.

3.2 Couverture hivernale des sols

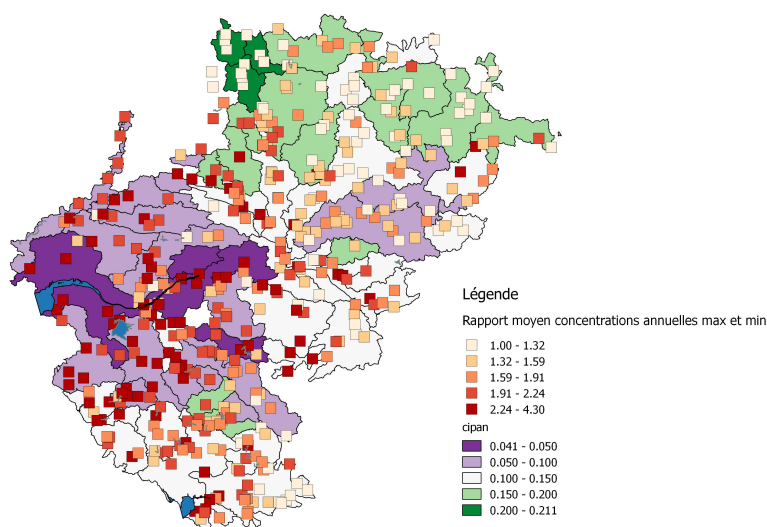


En ramenant les surfaces déclarées en CIPAN et en cultures dérobées à la SAU auxquelles elles s'appliquent (c'est à dire la SAU totale moins les superficies en prairies), il peut être constaté que les ratios vont de 15 % à 60 % suivant les secteurs de la région.

En additionnant les surfaces en CIPAN, cultures dérobées et prairies et en ramenant le tout à la SAU, il peut être constaté que la couverture hivernale totale est là encore très variable suivant les territoires, la majorité de la région présentant une couverture supérieure à 50 %.

À partir de cette enquête, un premier croisement a été réalisé à titre d'exemple du suivi qui pourra être développé ultérieurement. La carte ci-dessous présente ainsi :

- la surface en CIPAN ramenée à la SAU totale (en violet 5 %, en vert foncé 20%)
- le rapport moyen (entre 2007 et 2016) entre la concentration minimale annuelle et la concentration maximale annuelle, en chaque point de suivi (eaux superficielles)



Ce rapport moyen est certainement fortement lié aux conditions hydrologiques, mais la présence de cultures « pièges à nitrates » concourt, entre autres dispositions, à amoindrir les transferts vers les cours d'eau.

Il sera intéressant, après plusieurs années de suivi du PAR, de tenter d'analyser de manière croisée l'ensemble des facteurs (pression azotée, météorologie, pratiques culturales,...) et les observations du milieu récepteur.

Conclusions sur le suivi des quantités d'azote

Des premiers résultats sont présentés à partir de l'enquête sur la campagne 2014/2015. Les indicateurs collectés sont intéressants. Afin d'améliorer l'exploitation possible de cette enquête, il faudra améliorer la représentativité des résultats et compléter éventuellement les indicateurs collectés. L'objectif de ces indicateurs est également de pouvoir mettre en perspective les données sur les pratiques agricoles et les données de suivi de la qualité de l'eau, et d'assurer un suivi plus robuste du PAR.

4. Mise en œuvre de la réglementation par les exploitants

4.1 Adaptation des exploitations aux nouvelles mesures réglementaires à travers l'enquête « pratiques culturales 2011 »

- Couverture hivernale : en 2009, on notait 65% de taux de couverture avant culture de printemps, en intégrant les cultures dérobées et les broyages enfouis de cannes de maïs.

- Apport d'azote total et seuils :

On note entre 2006 et 2011 une baisse des apports azotés totaux en zone vulnérable pour les cultures disponibles dans l'enquête 2006 : blé tendre, maïs grain, maïs fourrage.

En particulier, en ZV sur maïs grain on passe de 252 UN/ha en 2006 à 176U, en blé tendre de 243 à 168, en maïs fourrage, on passe de 243 à 204.

La nette différence de fertilisation totale du colza en 2011 entre ZV et hors ZV (respectivement 234U/ha et 287U/ha) peut être également le signe de l'effet des plafonds et seuils mis en place dans certains départements et ZAC.

On peut y voir aussi un effet d'un pilotage plus fin de l'azote minéral en zone vulnérable avec une meilleure prise en compte de l'azote organique.

- Fractionnement de l'azote par limitation des doses sur cultures d'automne : il est déjà largement répandu sur céréales d'automne, on note peu d'évolution dans ce domaine par rapport à 2006.

4.2. Analyse des mesures réglementaires applicables en zone vulnérable à travers les résultats des contrôles

L'application des mesures réglementaires du PAR est appréciée à la fois à partir des résultats quantitatifs des contrôles réalisés par les services de l'État (en particulier par les DDT(M) et l'AFB) mais également à partir d'une appréciation plus qualitative des services de l'État pouvant résulter des échanges avec les agriculteurs sur le terrain.

Les principales mesures du PAR sont examinées, à savoir le respect d'un calendrier et de méthodes d'épandage, l'équilibre de la fertilisation, les couverts hivernaux et les bandes enherbées.

Les pourcentages d'anomalies sont généralement exprimés en moyenne régionale sur 3 ans (2014, 2015, 2016). Les détails par année et le cas échéant par département sont donnés dans le tableau suivant :

**% d'anomalies constatées lors des contrôles réalisés par les services de l'État
(DDT(M) et AFB)**

Mesures du PAR	2014	2015	2016
1 Respect des périodes interdiction épandages moyenne sur 3 ans : 1 %	0	2	1
2 Capacités de stockage des effluents moyenne sur 3 ans : 8 %	10	7	7
+ nombre de signalements d'accroissement de capacité reçus sur 3 ans	49 : 634 72 : 861	53 : 257 85 : 293	
3 Équilibre de la fertilisation azotée moyenne : 9 %	9	5	12
- absence analyse de sol moyenne sur 3 ans : 8 %	11	6	7
4 PPF et CEP - présence des 2 documents ; moyenne sur 3 ans : 4 %	6	3	5
- différence entre plan prévisionnel de fertilisation et fertilisation réalisée ; moyenne sur 3 ans : 6 %	1	8	6
5 Plafond 170 kg/ha moyenne sur 3 ans : 3 %	3	3	2
+ nombre signalements de dépassement de seuil reçus	44 : 49 : 53 : 72 : 85 ZAR : 85 hors ZAR :	156 76 753 52 287 274	6 85 648 73 255 327
6 Conditions d'épandage moyenne sur 3 ans : (11 %)	9	8	15
7 Couverture des sols	1	1	1
8 Bandes enherbées moyenne sur 3 ans : 18 %	5	16	22

4.2.1 Calendrier, méthodes d'épandage et capacités de stockage

Respect du calendrier d'épandage

On constate peu d'anomalies (1 %) mais cette mesure apparaît difficilement contrôlable.

Cette mesure soulève beaucoup d'interrogations de la part des agriculteurs, dont certains la jugent complexe et parfois peu compréhensible notamment concernant le dosage en N total et N efficace pour les CIPAN et dérobées.

Respect des conditions d'épandage

Les agriculteurs semblent avoir une bonne connaissance de ces contraintes. Il n'y a que la notion de pente qui semble poser question notamment sur la façon de la mesurer et sur la notion de sol gelé.

Respect des capacités de stockage et stockage au champ

Le niveau d'anomalie est de 8 % environ, ce qui pose question quant à l'avenir des exploitations qui n'ont pas réalisé la mise aux normes et chez qui on constate des fuites vers le milieu.

Cette mesure est très sensible. L'assouplissement concernant le stockage au champ pour les volailles est accueilli favorablement mais les mesures de protection (paille, bâche...) sont jugées complexes, manquant de précisions et parfois décalées par rapport au terrain (tas en cône, paille pour protéger les tas, pas la possibilité pour les digestats...).

4.2.2 Équilibre de la fertilisation

Plan prévisionnel de fumure et cahier d'enregistrement :

Obligatoire depuis les premiers programmes, la tenue de ces documents est contrôlée dans le cadre de la conditionnalité et de la directive nitrates. On constate en moyenne sur 3 ans 4 % d'anomalies pour absence des documents et 6 % de différence entre prévisionnel et réalisé.

L'enjeu est que les exploitants s'approprient ces documents, dont ils ne connaissent pas nécessairement le contenu. Leur élaboration est souvent confiée à des prestataires qui s'assurent principalement de la complétude administrative des documents. En Sarthe par exemple, sur les contrôles réalisés entre 2014 et 2016, entre 3 et 5 PPF étaient réalisés par l'agriculteur lui-même sur une quarantaine de contrôles.

Équilibre de la fertilisation :

Devenu une obligation régionale depuis septembre 2012 avec l'arrêté GREN et le référentiel l'accompagnant, il était déjà rendu obligatoire dans un département, de même que dans les ex-ZAC en général sous condition d'atteinte d'un seuil d'alerte. On note que certains agriculteurs en zone vulnérable depuis 2007 ne respectent pas encore l'équilibre de la fertilisation. L'équilibre de la fertilisation fait l'objet de 9 % d'anomalies ; l'absence d'analyse de sol est rencontrée dans 8 % des cas.

L'enjeu est que l'analyse de sol soit utilisée comme un outil d'aide à la décision et non uniquement comme une contrainte administrative. En Sarthe par exemple, la très grande majorité des exploitants font visiblement appel à un prestataire ce qui ne facilite sans doute pas l'appropriation de l'outil.

Respect du seuil de 170 unités d'azote organique (issues des effluents d'élevage) par hectare

Alors qu'on aurait pu s'attendre à des difficultés dans les exploitations pour les campagnes suivant l'évolution de la norme de rejet pour les vaches laitières, il apparaît que seuls 3 % d'anomalies sont constatés. On note toutefois que certains agriculteurs en zone vulnérable depuis 2007 ne respectent pas encore le non dépassement des 170 kg/ha d'azote organique issus des effluents d'élevage.

Respect d'un plafond ou seuil d'azote

Le niveau d'anomalie est de 8 % environ (non mise à disposition des éléments nécessaires au contrôle par l'exploitant). Les signalements de dépassement de seuils reçus par les services varient selon les années et les départements entre 52 et 753.

La mesure est jugée a priori peu contraignante dans l'ensemble.

4.2.3 Couverts hivernaux

Il y a peu d'anomalies rencontrées (1 %) mais beaucoup de couverture insuffisante en particulier dans les rotations maïs/maïs. Cette mesure est toutefois difficilement contrôlable du fait de la rédaction du PAR concernant les dates d'implantation et de destruction des CIPAN et compte-tenu du nombre de cas dérogatoires possibles.

Cette mesure semble jugée trop complexe, avec des interrogations des agriculteurs en particulier sur les repousses (appréciation de l'atteinte d'une densité suffisante), sur le cas du maïs (dans le cas d'une même succession sur 3 ans) ou encore sur les dates d'implantation et de destruction des CIPAN.

4.2.4 Bandes enherbées

On relève 18 % d'anomalies, essentiellement relevées par l'AFB, qui est chargée du contrôle dans 3 départements et procède par prospection par bassin versant.

A priori, cette mesure semble toutefois plutôt bien acceptée par les exploitants.

4.2.5 Autres mesures

Respect des mesures spécifiques aux ZAR

Il était prévu la tenue d'un plan de fertilisation détaillé à la parcelle avec le respect de l'équilibre de la fertilisation en cas de dépassement d'un seuil d'alerte : cette mesure a été difficilement contrôlable jusqu'à présent. À noter que depuis septembre 2012, l'équilibre de la fertilisation est obligatoire dans toute la zone vulnérable.

Il y a peu de distinction dans les mesures entre ZAR et non ZAR (seuil abaissé à 190 et calcul de la BGA sans méthode claire).

Respect des mesures spécifiques au retournement de prairies avant culture de printemps :

Il n'y a, a priori, pas d'anomalie significative retenue.

Respect des mesures spécifiques au maraîchage

Les pratiques observées pour la mâche montrent un échelonnement de la fertilisation de 70 UN à 162 UN par cycle de culture, pour un plafond prévu dans l'arrêté Loire-atlantique de 170 UN.

Avec la mise en place progressive d'un outil d'enregistrement, prévu dans l'arrêté précédent pour la Loire-atlantique, la situation a évolué lentement depuis la parution de l'arrêté GREN de septembre 2012. La profession maraîchère indique réaliser des essais de fertilisation azotée en 2016-2017.

Suivi des transferts d'azote dans les cantons où la charge azotée organique est supérieure à 140kg

Il n'y a pas d'anomalie signalée.

Interdiction de l'abreuvement dans les cours d'eau

Cette mesure dont l'entrée en vigueur est prévue au 1^{er} septembre 2017 ne semble a priori pas encore appliquée sur l'ensemble du territoire, les services de l'État constatant encore régulièrement sur le terrain l'absence de dispositif limitant l'accès aux cours d'eau par les troupeaux.

Il y a un enjeu d'appropriation de cette mesure, qui ne semble pas nécessairement bien comprise par les agriculteurs.

Conclusions sur la mise en œuvre de la réglementation par les exploitants

L'importance des contrôles est variable d'une année et d'un département à l'autre, mais ils sont globalement assez réduits. Les contrôles ne sont donc pas nécessairement représentatifs de la mise en œuvre des mesures par les agriculteurs de la région. Cependant, ils donnent une appréciation qualitative intéressante notamment en pointant les mesures peu contrôlables du fait d'une rédaction insuffisamment précise du PAR (notamment pour les mesures concernant le calendrier d'épandage ou la couverture des sols), ou encore en mettant en avant les mesures mal comprises et difficilement applicables (notamment le calcul de l'équilibre du fait de sa complexité, les particularités du calcul de capacité de stockage, le manque d'appropriation de la tenue d'un référentiel de rendement à la parcelle chez les éleveurs en particulier, la difficulté d'échange sur le calendrier d'épandage dans certaines situations, le changement des règles concernant le stockage au champ).