

# INFLUENCE DES POLITIQUES PUBLIQUES SUR LA GESTION DE L'AZOTE ET DU PHOSPHORE DES ELEVAGES

Loyon, L.

## 1. Introduction

L'azote et le phosphore sont indispensables à la nutrition des plantes mais contribuent à la pollution des ressources en eau et au phénomène d'eutrophisation lorsqu'ils sont épandus en excès (CGDD, 2018).

Selon l'Observatoire national de la fertilisation minérale et organique (ANPEA, 2018) les quantités d'azote et de phosphore issues des élevages en France sont estimées à 1299 kt d'azote organique et 286 kt de phosphore. Ces quantités proviennent de l'excrétion des animaux au pâturage et des effluents produits sur l'exploitation. Les quantités d'azote et de phosphore issu des effluents d'élevage transformés et commercialisés ne sont pas, a priori, connues. L'épandage des effluents produits sur l'exploitation est la gestion principale (Loyon, 2017). Les quantités d'azote et de phosphore organique épandues représentent ainsi annuellement 720 kt N et 167 kt P (ANPEA, 2018).

La concentration de la production animale dans certaines régions génère un excédent d'azote et de phosphore. L'excédent d'azote organique et minéral était estimé en 2013 à 902 000 tonnes (MEDDE, 2013). Selon une expertise de l'Inra (Dumont et al., 2016), les excédents d'azote dépassent les 50 kg N/ha/an mais peuvent s'élever à plus de 130 kg N/ha de SAU dans certaines régions de production laitière/monogastriques (Finistère, Côtes d'Armor, Morbihan), de production de viande bovine/volailles (sud des Pays de la Loire) ou de production laitière (sud Manche, nord Mayenne, Ille-et-Vilaine). Les bilans azotés sont plus faibles en moyenne pour les régions de grande culture avec une moyenne nationale de 29 kg/ha/an. Selon (Senthikumar et al., 2012), la fertilisation phosphorée moyenne annuelle est passée de 36 kg P/ha en 1990 à 24 kg P/ha/an en 2006 impliquant des surplus de phosphore de l'ordre de 20 kg P/ha en Bretagne (CapElevage, 2006).

Ces excédents provoquent des niveaux élevés de nitrates et de phosphore dans l'eau et les sols et participent aux phénomènes d'algues vertes en Bretagne. Une mauvaise gestion de l'azote à l'échelle de l'exploitation est aussi responsable des émissions d'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ) et de gaz à effet de serre ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ). L'azote organique des élevages contribue à 64% des émissions nationales de  $\text{NH}_3$  (679 kt de  $\text{NH}_3$  en 2015) et à 4,5% des émissions de  $\text{N}_2\text{O}$  (137 kt de  $\text{N}_2\text{O}$ , sans UTCF) (Citepa, 2017).

Depuis plus de 30 ans des mesures réglementaires et des politiques publiques d'incitation ont été mise en œuvre pour réduire ces excédents d'azote et de phosphore. Ces mesures ont tout d'abord visé la qualité de l'eau et plus récemment la qualité de l'air et le changement climatique. D'autres politiques incitant une agriculture durable sont également apparues. Ce document a pour objectif de résumer les principales mesures de ces politiques avec un focus de leur impact en Bretagne.

## 2. Politiques réglementaires

### 2.1 Politiques nationales

En France, toutes les exploitations d'élevage sont soumises selon leur taille au Règlement Sanitaire Départemental (RSD) du code de la santé publique ou à la réglementation des «Installations Classées pour la Protection de l'Environnement» (ICPE, Code de l'environnement). Les mesures de base prescrites au niveau national concernent l'installation et la gestion des bâtiments agricoles, le stockage des effluents et leur épandage sur les terres. Ces prescriptions peuvent être renforcées en fonction de la vulnérabilité de l'environnement local. Les principales dispositions réglementaires ICPE/RSD impactant la gestion de l'azote et du phosphore organique concerne (i) les capacités de stockage des déjections qui doivent être suffisante pour respecter des durées de stockage minimales avant l'épandage sur les terres et (ii) l'épandage des déjections qui doit respecter des distances vis-à-vis des tiers ou est interdit pendant certaines périodes ou sur certaines terres. Les distances d'épandage peuvent être réduites en cas d'enfouissement rapide des fumiers et des lisiers. De plus, l'enfouissement sur sol nu est obligatoire pour les élevages relevant des ICPE. La technique

d'enfouissement est reconnue pour réduire les émissions d'ammoniac à l'épandage. Le traitement des déjections peut permettre également l'épandage à des distances moins contraignantes que celles édictées par la réglementation ICPE (Loyon, 2018).

## **2.2 Politiques européennes**

### *2.2.1 Directive IED*

Des règles européennes, transposées en droit français, sont également appliquées aux élevages ICPE visés par la directive relative aux émissions industrielles, appelée directive IED (anciennement IPPC). Ces élevages ont l'obligation de mettre en œuvre le document européen de référence, appelé BREF, décrivant les meilleures techniques disponibles (MTD) à mettre en place d'ici le 21 février 2021 pour parvenir à un niveau élevé de protection de l'environnement. Ces mesures concernent la réduction de l'excrétion d'azote et de phosphore, des émissions de NH<sub>3</sub>, des poussières et d'odeurs liées à ces élevages. Les MTD permettant de réduire les flux de N et P concernent la réduction de l'azote et du phosphore excrété (réduction de la teneur en protéines brutes par un régime alimentaire équilibré en azote, l'alimentation multiphase,...), la réduction des émissions d'ammoniac au bâtiment (évacuation fréquente des effluents d'élevage, ventilation statique ou mécanisée, séchage des fientes,...), au stockage (couvertures des fosses) et à l'épandage (enfouissement). Concernant le phosphore, le traitement par précipitation avec du Gypse ou des oxydes de magnésium est répertorié comme une technique émergente.

### *2.2.2 Directive Nitrates*

La directive 91/676/CEE relative à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles concerne particulièrement la Bretagne, région classée Zone Vulnérable sur tout son territoire depuis septembre 1994. Cette directive est localement déclinée par des arrêtés préfectoraux régulièrement évalués et révisés. À ce jour, les régions concernées appliquent leur 6<sup>ième</sup> programme d'actions régional.

Ces programmes fixent les conditions d'épandage et de fertilisation azotée. Pour toutes les exploitations en Zones Vulnérables, la limite épandable annuellement sur l'exploitation est de 170 kg/ha/an d'azote issu des effluents d'élevage. Des mesures plus restrictives sont appliquées à certaines zones qui comportent des risques importants de pollution par l'azote. Ces zones, nouvellement intitulées Zones d'Actions Renforcées (ZAR), simplifient les zonages multiples qui préexistaient (Zones d'Excédent Structurel (ZES), Zones d'Actions Complémentaires (ZAC), bassin versant algues vertes (BVAV), bassin versant contentieux eau brute (BVC)). Pour les exploitations situées en ZAR, une limitation du solde de la Balance Globale Azotée (BGA) à l'échelle de l'exploitation est fixée à 50 kg/ha par an ou en moyenne sur les trois dernières années et une obligation de traitement au delà de 20 000 kg/ha est imposé.

Même si la directive nitrates ne concerne pas le phosphore, certaines dispositions participent néanmoins à la maîtrise des pollutions des eaux par le phosphore en limitant l'érosion et le ruissellement (couverture des sols, bandes enherbées le long de certains cours d'eau ou encore les conditions applicables au stockage et à l'épandage des effluents d'élevage).

### *2.2.3 Directive DCE*

La directive 2000/60/CE (directive cadre sur l'eau, DCE) demande aux États membres de veiller à élaborer des plans de gestion par bassins hydrographiques (en France, les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux, Sdage) et des programmes de mesures (PDM) d'une durée de 6 ans. Les PDM identifient les mesures permettant d'atteindre les objectifs environnementaux de la DCE précisés à l'échelle de la masse d'eau ou du bassin versant dans les Sdage. Pour lutter contre les pollutions diffuses en azote et phosphore, des mesures spécifiques sont mis en œuvre. Ainsi, depuis 2011 la fertilisation en phosphore en Bretagne doit être équilibrée et l'épandage du phosphore à partir d'engrais organiques et minéraux est limitée de 80 à 95 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha dans les zones couvertes par le Sdage. Le rapport azote phosphore variant en fonction de la matière organique, ce seuil peut aussi limiter la quantité d'azote épandue.

### *2.2.4 Directive NEC*

La directive 2001/81/CE (dite directive NEC) fixe des plafonds d'émission nationaux pour chaque Etat membre pour quatre polluants dont l'ammoniac. Pour la France, la réduction française de NH<sub>3</sub> doit être de 4% en 2020 et de 13% d'ici 2030 (par rapport à 2005). Conformément à cette directive, le gouvernement français a adopté en 2017 un programme national de réduction de polluants atmosphériques (PREPA). Cet arrêté liste les actions de réduction des émissions à renforcer et à mettre en œuvre par tous les secteurs concernés. Parmi les actions visant le secteur agricole, l'une concerne les techniques d'apport des produits organiques afin d'assurer l'utilisation de matériels moins émissifs (pendillards, injecteurs) ou l'enfouissement des effluents dans des délais adaptés.

### **3. POLITIQUES INCITATIVES**

Les politiques incitatives sont mises en œuvre pour répondre aux engagements pris par l'état au niveau international, européen, national et régional au titre de la qualité de l'eau, de l'air, de l'énergie et du climat mais aussi au titre de la transition agro-écologique.

#### **3.1 Qualité de l'eau**

La Bretagne occupe une place particulière en ce qui concerne les politiques incitatives. Afin de lutter contre les pollutions diffuses de nitrates et la prolifération d'algues vertes, l'azote excédentaire a fait l'objet d'actions spécifiques initiées dès les années 1990.

Afin de respecter le plafond de 170 kg/ha SAU de la directive nitrates pour les éleveurs des actions de résorption (traitement des déjections, diminution des intrants alimentaires, réduction du cheptel,...) ont été aidées financièrement de 1994 à 2007 via deux programmes nationaux de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA) complétés par un engagement financier de l'agence de l'eau (Agence de l'Eau Loire Bretagne, 2017a, b).

Des programmes incitatifs ont également été mis en œuvre uniquement en Bretagne pour réduire la teneur en nitrates des eaux brutes destinées à la production d'eau potable. De 1994 à 2006, trois programmes Bretagne Eau Pure (BEP) ont mis en place des d'actions à caractère contractuel visant les diagnostics agro-environnementaux, le financement de projets expérimentaux de traitement du lisier, le conseil personnalisé et l'engagement individuel des agriculteurs pour l'amélioration des pratiques de fertilisation.

Spécifique à la prolifération des algues vertes sur les côtes bretonnes, le programme régional de lutte contre les marées vertes intitulé «Prolittoral» a été implanté de 2002 à 2008 sur 7 bassins versants avec des actions préventives contre les fuites de nitrates. En 2007, le Grand projet 5 (GP5) d'une durée de 7 ans, a intégré le contenu du programme Prolittoral, afin de répondre aux objectifs de la directive DCE. Pour l'azote, ces différents programmes incitatifs ont permis de mettre en place le conseil à la fertilisation et à l'épandage, les mesures de reliquats d'azote, les référentiels agronomiques et de développer des outils spécifiques pour impliquer individuellement les agriculteurs dans les changements de pratiques agronomiques.

Deux plans de lutte contre les algues vertes (PLAV) en Bretagne ont également été élaborés par le gouvernement français. Le PLAV 2 (2017-2021) fait suite à l'analyse du PLAV1 (2010-2015) et des recommandations associées (CGAAER, 2015). Pour limiter les flux d'azote vers les côtes, les PLAV fixent un objectif d'évolution de l'agriculture vers des systèmes de production à très basses fuites d'azote. Cet objectif doit se concrétiser au travers de projets de territoires, basé sur des mesures volontaires et contractuelles, qui se déclinent en action de prévention. Les 2 plans se déclinent dans les huit baies principalement touchées par des phénomènes d'eutrophisation et qui représentent 10 % des exploitations agricoles bretonnes et 7,3 % de la SAU. Tous les projets de territoires ont affiché des objectifs exprimés en termes de pression azotée.

#### **3.2 Qualité de l'air**

Afin de supprimer l'utilisation des matériels les plus émissifs en NH<sub>3</sub> d'ici 2025 prévu par le PREPA, différentes mesures incitatives ont été mises en œuvre par l'état. Depuis 2016, les exploitations agricoles soumises à la réglementation IED peuvent bénéficier d'une aide pour les investissements destinés à réduire les émissions d'ammoniac pour les postes alimentation, bâtiment, stockage et épandage. Un appel à projet "Agr'Air" a été lancé en 2017 afin de financer sur 5 ans des opérations collectives pilotes pour tester et évaluer l'application de pratiques agricoles favorables à la qualité de l'air. De plus, un plan d'action doit être élaboré prochainement pour assurer l'utilisation de

matériels moins émissifs (pendillards, injecteurs) ou l'enfouissement des effluents.

### **3.3 Transition énergétique et Changement Climatique**

Par sa contribution aux émissions de GES, la gestion de l'azote organique des élevages est visée par les différentes politiques nationales récentes issues de la stratégie française pour l'énergie et le climat. En cohérence avec les engagements français auprès de l'Union européenne et dans le cadre de l'Accord de Paris de 2015, cette stratégie, déclinée dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) de 2015 et le Plan Climat 2017, a pour ambition de réduire de 40% les émissions de gaz à effet de serre (GES) en 2030 par rapport à 1990 et d'atteindre la neutralité carbone dès 2050 pour le territoire français. Pour les émissions GES agricoles, l'objectif est de les réduire à plus de 12 % à l'horizon de 2028 par rapport à 2013 et de 48% d'ici 2050. Cette stratégie pour l'énergie et le climat repose principalement sur trois documents prévus par la loi LTECV : la Programmation pluriannuelle de l'Energie (PPE), la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) et la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse (SNMB) et sa déclinaison régionale. L'un des objectifs est de réduire la quantité d'engrais azotés et de développer la digestion anaérobie afin d'intégrer 23% des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale brute en 2020 et 32% en 2030. Cet objectif d'énergie renouvelable s'accompagne d'un objectif de mobilisation conséquente des effluents d'élevage (Tableau 1) donc de l'azote et du phosphore.

### **3.2 Transition agro-écologique**

Depuis fin 2012, le « projet agro-écologique pour la France » articule un ensemble de politiques publiques, instruments de communication et dispositifs législatifs réglementaires afin de concilier les enjeux économiques, environnementaux et sociaux des pratiques agricoles. L'agro-écologie est inscrite dans la loi d'avenir sur l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAF) de 2013. Le projet se fixe comme ambition plus de 50 % des exploitations agricoles converties à l'agro-écologie à l'horizon 2025. Un plan d'action composé de seize chantiers est articulé avec huit plans spécifiques dont certains ont été lancés depuis 2009. Le projet agro-écologique intègre par ailleurs des plans spécifiques dont ceux relatifs à une meilleure gestion de l'azote en valorisant l'azote organique et en développant la méthanisation à la ferme (Plan EMAA), le développement de l'agriculture biologique (Programmes «Ambition Bio 2017» et «Ambition Bio 2022») et le plan de développement des protéines végétales (2014-2020) pour favoriser l'autonomie fourragère et l'agroforesterie. Le plan d'action du projet agro-écologique a été défini en juin 2014. En 2016, une révision des chantiers et des actions a été faite pour actualisation.

Les principales politiques et leurs objectifs sont résumés au sein du tableau 1.

Tableau 1: Principaux objectifs des politiques publiques en vigueur impactant la gestion de l'azote et du phosphore des élevages

<b>Transition énergétique et changement climatique</b>	
<b>Loi LTECV (2015)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réduction de 40% des GES en 2030 par rapport à 1990 et neutralité carbone dès 2050</li> <li>↳ <b>GES agricole : objectif de réduction de plus de 12 % à l'horizon de 2028 par rapport à 2013 et de 48% d'ici 2050</b></li> <li>→ Réduction de la quantité d'engrais azotés</li> <li>→ Développement de la digestion anaérobie afin d'intégrer 23% des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale brute en 2020 et 32% en 2030.</li> <li>▪ <b>17.85 Mt de fumier et 15.54 Mt de lisier mobilisables</b></li> </ul>
<b>Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) : feuille de route à l'horizon 2050</b>	
<b>Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) à l'horizon 2028, priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie</b>	
<b>Le Plan Climat 2017, grandes orientations permettant à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le changement climatique</b>	
<b>Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse (SNMB)</b>	
<b>Qualité de l'air</b>	
<b>Directive « National Emission Ceilings » (NEC)</b>	Réduction du NH <sub>3</sub> de 4% en 2020 et de 13% en 2030 (par rapport à 2005)
<b>Plan de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA)</b>	
<b>Qualité de l'eau</b>	
<b>Convention Ospar</b>	Réduction des flux de N et P et stopper les phénomènes d'eutrophisation
<b>Directive Cadre sur l'Eau</b>	Gestion et protection des eaux à l'échelle des grands bassins hydrographiques. Définition de notion de « bon état des eaux » vers lequel doivent tendre tous les États membres Atteinte du bon état des différents milieux aquatiques en 2015 avec des dérogations possibles pour 2021 ou 2027.
<b>Directive Nitrates</b>	170 kg Norg./ha. Périodes d'épandage. Capacités de stockage. Obligation de traitement en ZAR
<b>Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM)</b>	Atteinte ou maintien du bon état écologique des eaux marines européennes d'ici 2020.
<b>Bioéconomie, Economie Circulaire</b>	
<b>Stratégie Bioéconomie pour la France Plan d'action 2018-2020</b>	Développement de la méthanisation et des pratiques agro-écologiques
<b>Feuille de Route Economie Circulaire</b>	-
<b>Projet Agroécologique</b>	
<b>Plan EMAA (2013)</b>	1000 méthaniseurs à la ferme d'ici 2020
<b>Programme Ambition Bio 2017</b>	Doublement des surfaces en bio fin 2017
<b>Plan Bio 2022</b>	15 % de SAU en production bio en 2022
<b>Plan de développement des Protéines Végétales</b>	
<b>Alimentation durable</b>	
<b>Plan Biodiversité</b>	Développer l'agroécologie

#### 4. EFFET DES POLITIQUES SUR LES FLUX D'AZOTE ET DE PHOSPHORE

Il n'existe pas, à notre connaissance, d'analyse nationale et intégrée de l'impact des politiques publiques sur les flux d'azote et de phosphore des élevages. C'est d'ailleurs une critique exprimée par l'Autorité Environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) lors de l'analyse de la révision de différents programmes d'actions régionaux nitrates.

Les données disponibles sur les enquêtes des pratiques culturales du ministère de l'agriculture procurent des indications sur l'évolution du retour au sol de l'azote organique. La quantité totale de fumure organique d'origine animale fertilisant les grandes cultures et les prairies est assez stable au cours du temps. Elle était de 663 kt N en 2011 et de 676 kt N en 2018. En 2006, la dose moyenne d'azote organique était de l'ordre de 135 kg N/ha par hectare sur les parcelles fertilisées avec des effluents organiques. En 2011, cette dose était de 125 kg N/ha soit une réduction de moins de 10%.

Dans le cas de la Bretagne, différents documents mettent en évidence l'impact des différentes politiques relatives à la qualité de l'eau sur le déploiement de mesures visant la réduction des flux azotés et des teneurs en nitrates dans les eaux.

En Bretagne, l'azote excédentaire a fait l'objet de plans d'actions spécifiques et réglementaires en Zones d'Excédents Structurels (ZES) définies dans le cadre de la directive nitrates. Ils ont été initiés dès 1996. Les principales actions concernaient les traitements des déjections (nitrification-dénitrification des lisiers principalement), le transfert des effluents d'élevage vers des cantons hors ZES, la réduction des quantités d'azote à la source (diminution des intrants alimentaires), la réduction du cheptel et l'augmentation de la surface épandable par la mise en œuvre de divers procédés (injection directe, procédés atténuant les odeurs). Ces actions de résorption ont permis aux éleveurs en ZES de faire baisser la moyenne cantonale en dessous des 170 kg/ha SAU. Au début des années 2000, un objectif de résorption avait été fixé à 44 000 tonnes pour l'ensemble de la Bretagne. Ce plan d'actions avait conduit à résorber 35 078 tonnes d'azote, dont 7 932 tonnes par le changement d'alimentation, 14 426 tonnes par exportation et 9 288 tonnes par traitement (DREAL, 2018). Ces actions de résorption en Bretagne ont été aidées financièrement via les PMPOA I et II complétés par une aide financière de l'agence de l'eau pour les installations de traitement de l'azote (station biologiques de traitement des lisiers, séchage de fientes et compostage du fumier de volailles), (Agence de l'Eau Loire Bretagne, 2017a, b). Plus de 31 millions d'euros ont été mobilisés pour la mise en service de ces équipements sur 600 élevages en Bretagne.

Dans le cadre du Sdage Loire- Bretagne 2016-2021, l'agence de l'eau accompagne la résorption des excédents de phosphore issus des élevages, en particulier dans les bassins versants prioritaires du fait des proliférations d'algues vertes ou de l'eutrophisation de plans d'eau utilisés pour l'eau potable. Selon les données de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, les équipements financés en élevages porcins et avicoles contribuent à résorber 975 tonnes de phosphore par an (AELB, 2018).

Les politiques publiques ont également permis de déployer les techniques d'épandage moins émissives de NH<sub>3</sub> comme le pendillard chez les éleveurs de porcs (Figure 1). Cette technique est passée de 17 à 42% du matériel d'épandage utilisé par les éleveurs de porcs. Une infime augmentation de l'enfouissement est également à noter chez les éleveurs bovins.

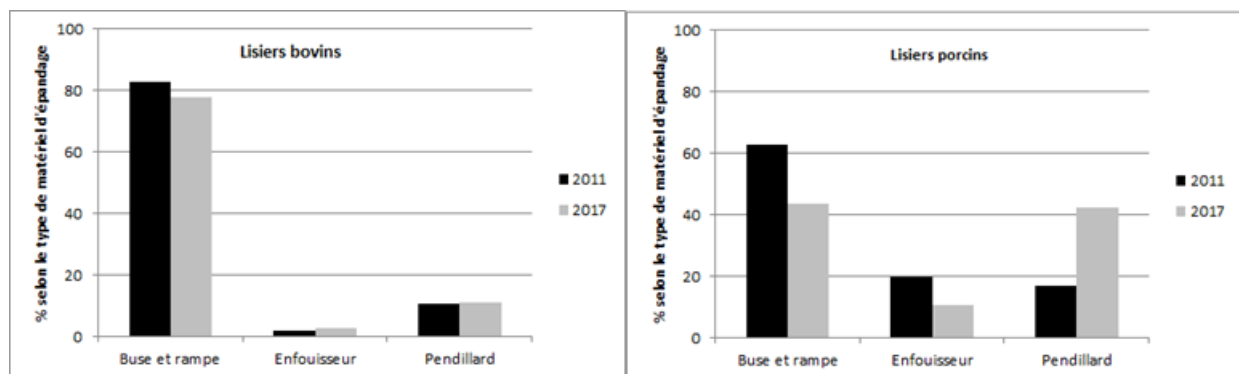


Figure 1: Evolution des pratiques d'épandage des lisiers bovins et porcins entre 2011 et 2017 (Source Enquêtes pratiques Culturales 2011 et 2018 SSP)

Les différents politiques réglementaires et incitatives ont indéniablement permis de réduire les quantités d'azote épandu en Bretagne et les teneurs en nitrates dans les eaux. Celles-ci sont passées de 204 kgN/ha (dont 137.9 kg d'azote organique) en 2000 à 181 kgN/ha (dont 129.9 kg d'azote organique) en 2015 pour les quantités d'azote épandu (Draaf Bretagne 2019a) et de 50 mg/l en 2000 à 31.6 mg/l en 2015 pour les teneurs moyennes en nitrates des eaux bretonnes (DREAL, 2015).

Les politiques publiques ont également conforté en Bretagne le traitement et l'exportation de l'azote et du phosphore issus des élevages. Les quantités d'azote et de phosphore traitées et exportées sont passées de 7255 tN et 3926 tP en 2001 à 23161 tN et 17198 tP en 2017 (Draaf Bretagne, 2019a, b)

Plus récemment, les mesures des différents plans du « projet agro-écologique pour la France » qui vont impacter les flux d'azote sont la méthanisation, l'alimentation des animaux élevés en mode biologique. La conversion des élevage en biologique va également impacter les flux d'azote organique. En Bretagne, environ 468 000 tonnes d'effluents d'élevage sont méthanisés (Aile, 2018).

Malgré les résultats positifs des différentes politiques publiques, les critiques restent vives quant à la gestion de l'azote organique en Bretagne. En effet, la prolifération des algues vertes persiste (OEB, 2018). Pour les ONG, l'état a manqué à ses obligations quant à la rapidité de mise en oeuvre des mesures, réglementaires ou incitatives. Il faut néanmoins souligner que l'état doit continuellement négocier avec la profession agricole plus ou moins réfractaire à mettre en oeuvre les mesures environnementales.

## 5. Discussions et conclusions

Les problèmes liés à l'azote et au phosphore font l'objet depuis 30 ans de différentes politiques réglementaires et incitatives. C'est particulièrement le cas de la Bretagne qui lutte contre des flux d'azote, et dans une moindre mesure de phosphore, supérieurs à la capacité d'épuration des sols agricoles entraînant une pollution des cours d'eau par les nitrates et la prolifération d'algues vertes sur certaines parties du littoral. Pour lutter contre ces deux problèmes, différentes politiques ont été adoptées entre l'état, les collectivités territoriales et la profession agricole. Des programmes obligatoires de résorption ont été mis en place dans les zones les plus sensibles au nitrates et aux algues vertes. Des actions de sensibilisation des éleveurs ont également été mises en oeuvre. Ces politiques ont permis de réduire les teneurs en nitrates mais très peu la prolifération des algues vertes.

Les politiques réglementaires et incitatives relatives au phosphore sont limités par rapport à celles des flux azotés.

Malgré ces problèmes récurrents de pollution il n'existe pas de bilan national ou régional des flux d'azote et de phosphore réduits par ces différentes politiques publiques. Cela rend difficile toute analyse des mesures mises en oeuvre. Comme mentionné dans l'avis de l'Autorité environnementale sur la révision du programme d'actions régional Nitrates de Bretagne (CEGDD, 2018), cet absence de bilan conduit *« chaque partie prenante à s'appuyer sur les descripteurs et résultats les plus favorables de son point de vue pour préconiser un allègement, un maintien ou un renforcement des mesures, ce qui rend difficile l'élaboration d'une stratégie partagée pour l'élaboration du 6e PAR »*. Ce constat peut être étendu aux nouvelles politiques relatives au changement climatique ou à la transition énergétique. Ces politiques visent la mobilisation des effluents d'élevage, donc de l'azote et du phosphore, sans tenir compte des contraintes réglementaires précitées.

Selon l'origine des analyses (Etat, ONG, profession agricole), ces mesures sont nécessaires, insuffisantes ou trop contraignantes. C'est aussi la même analyse pour les politiques relatives à la qualité de l'air qui visent particulièrement les flux azotés des élevages. D'autre part, plus récemment, les flux azotés sont indirectement visés par les politiques publiques relatives au climat et à l'énergie qui ont des objectifs de mobilisation des déjections des élevages.

Dans le cas des flux azotés, l'ONU indique l'urgence de rassembler les données scientifiques et les politiques sur l'azote (UNEP, 2019). L'ONU souligne également le peu de progrès réalisé pour réduire l'excès d'azote réactif dans l'environnement du fait d'une approche fragmentée des différentes formes de l'azote. L'ONU incite alors à réfléchir à une approche plus intégrée de gestion de l'azote qui

necessitera une politique également moins fragmentée entre ministères. Pour l'ONU, le prochain défi consiste ainsi à élaborer un cadre politique plus cohérent pour le cycle de l'azote. Cette analyse a également été discutée au niveau européen lors du workshop "Integrated sustainable nitrogen management" co-organisé par la Commission européenne et la Task Force on Reactive Nitrogen de la Convention internationale sur l'air (UNECE/CLRTAP), à Bruxelles en octobre 2019 (EU, 2019). Cette question devrait prochainement être à l'ordre du jour des politiques françaises.

## REFERENCES

- AELB (2018). Traiter les pollutions. <https://agence.eau-loire-bretagne.fr/home/bassin-loire-bretagne/enjeux-et-actions/eau-et-pollution.html?dossierCurrentElement44b9e129-5b98-4e8a-9c50-86d6b8c7d77e=a01e6175-5df4-4d44-9957-0c01f5ccc7cf>.
- Agence de l'Eau Loire Bretagne (2017a). Rapport • PMPOA 1 & 2. Programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole. 22p.
- Agence de l'Eau Loire Bretagne (2017b). Synthèse • PMPOA 1 & 2. Programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole. 7p.
- Aile (2018). Chiffres clefs de la méthanisation en Bretagne. Etat des lieux - Septembre 2018. <https://www.aile.asso.fr/wp-content/uploads/2018/10/TOTAL-BZH.pdf>, 6p.
- ANPEA (2018). Observatoire national de la fertilisation minérale et organique Observatoire national de la fertilisation minérale et organique. Résultats 2017. 9p.
- CapElevage (2006). Exploitations laitières. La gestion du phosphore. **Novembre 2006**, 22-23.
- CEGDD (2018). Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur la révision du programme d'actions régional nitrates de la région Bretagne. 38p.
- CGAAER (2015). Evaluation du volet préventif du plan 2010-2015 de lutte contre les algues vertes en Bretagne. Bilan et propositions. 110p.
- CGDD (2018). Environnement & agriculture. Les chiffres clés – Édition 2018. 124p.
- Citepa (2017). Inventaire des émissions de polluants atmosphériques en France au titre de la convention sur la pollution atmosphérique transfrontalière à longue distance et de la directive Européenne concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques. *CEE - NU / NFR & NEC. Mars 2017*, 290p.
- Draaf Bretagne (2019a). Bilan simplifié de l'azote (2000-2018). <http://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/Bilan-simplifie-de-l-Azote>.
- Draaf Bretagne (2019b). Bilan simplifié du Phosphore (2000-2018). <http://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/Bilan-simplifie-du-Phosphore-2000>.
- DREAL (2015). L'eau en Bretagne. Bilan annuel 2015. 52p.
- DREAL (2018). Bilan du cinquième programme d'actions relatif a la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. 113p.
- Dumont, B., (coord.), Dupraz P. (coord.), A. J., Batka M., Beldame D., Boixadera J., Bousquet-Melou A., Benoit, M., B.-M. Z., Chatellier V., Corson M., Delaby L., Delfosse C., Donnars C., Dourmad J.Y., Duru, M., E. N., Fourat E., Frappier L., Friant-Perrot M., Gaigné C., Girard A., Guichet J.L., Haddad N., Havlik P., Hercule J., H. N., Huguenin-Elie O., Klumpp K., Langlais A., Lemauviel-Lavenant S., Le Perchec S., Lepiller, O., L. E., Levert F., Martin, B., Méda B., Mognard E.L., Mougin C., Ortiz C., Piet L., Pineau T., Ryschaw J., and Sabatier R., T. S., Veissier I., Verrier E., Vollet D., van der Werf H., Wilfart A. 2016,, (2016). Rôles, impacts et services issus des élevages en Europe. INRA (France). 1032 pages.
- EU (2019). Workshop on integrated sustainable nitrogen management. [https://ec.europa.eu/info/events/workshop-integrated-sustainable-nitrogen-management-2019-sep-30\\_en](https://ec.europa.eu/info/events/workshop-integrated-sustainable-nitrogen-management-2019-sep-30_en).
- Loyon, L. (2017). Manure management in France: a review of current data available for poultry, cattle and pig production. *17th International Ramiran Conference 4-6 September 2017 – Clayton Whites Hotel, Wexford, Ireland*, 1p.



- Loyon, L. (2018). Overview of Animal Manure Management for Beef, Pig, and Poultry Farms in France. *Frontiers in Sustainable Food Systems. Policy and Practice Reviews. Volume 2, Issue 36. Published 2018-July-10.*
- MEDDE (2013). Les surplus d'azote et les gaz à effet de serre de l'activité agricole en France métropolitaine en 2010. *Commissariat général au développement durable. Chiffres et statistiques* **448**, 11p.
- OEB (2018). L'environnement en Bretagne. Cartes et chiffres clés de 2018. 90p.
- Senthilkumar, K., Nesme, T., Mollier, A., and Pellerin, S. (2012). Conceptual design and quantification of phosphorus flows and balances at the country scale: The case of France. *Global Biogeochemical Cycles* **26**, 14p.
- UNEP (2019). The Nitrogen Fix: From Nitrogen Cycle Pollution to Nitrogen Circular Economy - *Frontiers 2018/19: Emerging Issues of Environmental Concern Chapter 4.* 22p.