

# ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

## DU PROJET D'ARRETE MODIFIANT LE PROGRAMME D' ACTIONS NATIONAL

### RELATIF A L'APPLICATION DE LA DIRECTIVE 91/676 CEE DITE DIRECTIVE « NITRATES »



**Décembre 2015**



Ce rapport a été rédigé par Julie MAGNIER et Estelle POUVREAU, chargées d'études à l'Office International de l'Eau, sous la direction de Mathieu DOURTHE et Emma DOUSSET, chargés de mission au Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt et de Philippe JANNOT, chargé de mission au Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie.

Tout extrait de ce document mentionnera la référence suivante :

**MAAF – MEDDE – OIEau, Décembre 2015 : Evaluation environnementale du projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national relatif à l'application de la directive 91/676 CEE dite directive « nitrates ».**

# SOMMAIRE

---

Sommaire .....	2
Table des illustrations.....	5
Contexte, Objectifs et Contenu .....	9
<b>Chapitre 1: Objectifs et contenu du programme d'actions national révisé .....</b>	<b>14</b>
I. Contexte et enjeux : Une qualité de l'eau à améliorer.....	14
II. Objectifs et mesures spécifiques du programme d'actions national.....	16
III. Articulation avec les autres plans et programmes .....	20
<b>Chapitre 2: Etat des lieux environnemental et agricole, perspectives d'évolution .....</b>	<b>41</b>
I. Etat des lieux de l'environnement .....	41
I.1 Hiérarchisation des thématiques environnementales.....	41
I.2 Qualité des milieux.....	45
I.3 Zones à enjeux du territoire.....	69
II. Etat des lieux de l'agriculture.....	74
II.1 Les exploitations et surfaces agricoles .....	74
II.2 Les productions végétales .....	78
II.3 Les productions animales .....	81
III. Etat des lieux des pratiques de la gestion de l'azote.....	83
III.1 Gestion de la fertilisation azotée .....	83
III.2 La gestion de l'interculture.....	88
IV. Synthèse des états des lieux.....	90
V. Evolution tendancielle et perspectives d'avenir .....	90
V.1 Evolution tendancielle de l'état de l'environnement .....	90
V.2 Evolution tendancielle des pratiques agricoles.....	91
V.3 Autres éléments de contexte pouvant influencer sur l'évolution de la pression azotée.....	92
<b>Chapitre 3: Justification du projet.....</b>	<b>95</b>
I. Modalités d'élaboration du projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national .....	95
II. Argumentaire sur les modifications retenues .....	97
II.1 Mesure relative aux périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés.....	97
II.2 Mesure relative à la capacité de stockage des effluents d'élevage .....	98
II.3 Mesure relative à la tenue d'un cahier d'enregistrement.....	101
II.4 Mesure relative à la limitation de la quantité maximale d'azote organique épandue par an et par exploitation, et modalités de calcul.....	101
II.5 Mesure relative à l'épandage sur les sols en forte pente et gelés .....	103
II.6 Synthèse de l'argumentaire des choix concernant les mesures modifiées .....	105
III. Examen des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement .....	106
III.1 La Directive Cadre sur l'Eau et les SDAGE .....	106
III.2 Le Grenelle de l'environnement et la conférence environnementale .....	106

III.3	La convention OSPAR et la DCSMM.....	107
III.4	Synthèse des choix retenus au regard des différents textes .....	107
<b>Chapitre 4: Analyse des impacts environnementaux des modifications du programme d'actions national .....</b>		<b>114</b>
I.	Analyse des effets des mesures modifiées.....	114
I.1	Mesure relative aux périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés.....	114
I.2	Mesure relative à la capacité de stockage des effluents d'élevage .....	117
I.3	Mesure relative à la tenue d'un cahier d'enregistrement.....	122
I.4	Mesure relative à la limitation de la quantité maximale d'azote organique épandue par an et par exploitation, et modalités de calcul .....	124
I.5	Mesure relative à l'épandage sur les sols en forte pente et gelés .....	138
II.	Analyse des effets globaux des mesures .....	141
II.1	Effet de l'ensemble des mesures pour chaque compartiment environnemental.....	141
II.2	Variabilité des effets et des temps de réponse selon les territoires .....	144
III.	Dispositifs d'accompagnement du programme d'actions national.....	147
III.1	Documents de communication .....	147
III.2	Aides financières .....	149
<b>Chapitre 5: Evaluation des incidences Natura 2000 .....</b>		<b>150</b>
I.	Rappel de la démarche et de la méthode utilisée.....	150
II.	Risque d'incidence pour les habitats .....	154
III.	Risque d'incidence pour les espèces (hors oiseaux).....	154
IV.	Risque d'incidence pour les oiseaux .....	155
V.	Conclusion.....	156
<b>Chapitre 6: Mesures correctrices prévues par le programme d'actions national révisé</b>		<b>157</b>
<b>Chapitre 7: Critères, indicateurs et modalités de suivi du programme d'actions .....</b>		<b>160</b>
I.	Dispositif de suivi et d'évaluation.....	160
II.	Indicateurs .....	164
<b>Chapitre 8: Méthodologie.....</b>		<b>171</b>
<b>Chapitre 9: Résumé non technique .....</b>		<b>174</b>
<b>Annexe 1. Acronymes et abréviations .....</b>		<b>185</b>
<b>Annexe 2. Glossaire .....</b>		<b>187</b>
<b>Annexe 3. Textes de référence relatifs à la directive nitrates et à l'évaluation environnementale .....</b>		<b>191</b>
<b>Annexe 4. Cycle de l'azote .....</b>		<b>193</b>
<b>Annexe 5. Conséquences d'une masse d'eau eutrophisée sur la santé humaine .....</b>		<b>194</b>
<b>Annexe 6. Liste des espèces piscicoles menacées et/ou protégées par bassin hydrographique .....</b>		<b>195</b>

<b>Annexe 7. Baies algues vertes .....</b>	<b>196</b>
<b>Annexe 8. Espaces naturels et protections réglementaires.....</b>	<b>197</b>
<b>Annexe 9. Enjeux environnementaux, activités agricoles et solde azoté des différents bassins hydrographiques .....</b>	<b>200</b>
<b>Annexe 10. Scénario d'évolution du couple agriculture-énergie et hypothèses d'évolution de la variable « gestion de l'azote » seule .....</b>	<b>203</b>
<b>Annexe 11. Eléments extraits de la BD nationale Natura 2000 concernant les Menaces/Pressions/Activités .....</b>	<b>205</b>
<b>Annexe 12. Bibliographie.....</b>	<b>206</b>

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1: Délimitation des zones vulnérables 2015 .....	13
Figure 2: Historique de la mise en œuvre de la directive nitrates : zones vulnérables et programme d'actions nitrates .....	16
Figure 3: Zones vulnérables telles que définies en 2012 - Source: MEDDE -.....	45
Figure 4: Répartition spatiale des stations en eaux de surface selon les concentrations moyennes en nitrates en 2012-2013. (Source: EauFrance, bulletin N°3, 2015).....	47
Figure 5: Répartition spatiale des stations en eaux de surface selon l'évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 1992-1993 et 2012-2013. (Source: EauFrance, bulletin N°3, 2015).....	48
Figure 6: Répartition spatiale des stations en eaux souterraines selon les concentrations maximales en nitrates en 2012-2013. (Source : EauFrance, bulletin N°3, 2015).....	50
Figure 7: Répartition spatiale des stations en eaux souterraines selon l'évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 1992-1993 et 2012-2013. (Source : EauFrance, bulletin N°3, 2015).....	51
Figure 8: Evolution de la pollution des cours d'eau par les macro-polluants par rapport à 1998. Source : MEDDE, Observation et statistiques, données de synthèse sur la biodiversité. ....	53
Figure 9: Evolution des blooms algaux dans les eaux métropolitaines. Source: CGDD, SoES, RéférenceS, L'environnement en France, 2014.....	55
Figure 10: Concentrations moyennes des MES des cours d'eau en 2010. Source: OIEau, 2012. ....	56
Figure 11: Concentration totale en pesticides dans les cours d'eau en 2012. Source : agences et offices de l'eau, 2014. Traitements : SOeS, 2014.....	57
Figure 12 : Concentration totale en pesticides dans les eaux souterraines en 2012. Sources : agences et offices de l'eau – BRGM, banque de données ADES, 2013 – réseaux RCS-RCO. Traitements SOeS, 2014.....	58
Figure 13: Répartition des stations de suivi de l'indice poissons rivière par classe de qualité et par bassin en 2009-10. Source : SOeS, d'après Onema, 2011 .....	59
Figure 14: Emissions atmosphériques d'ammoniac par secteur en France métropolitaine (en kt). Source: CITEPA/Format SECTEN - Avril 2015.....	61
Figure 15: Les sources d'émissions dans l'air de polluants d'origine agricole (PM=particules). Source: CITEPA, 2012.....	62
Figure 16: les stocks de carbone organique dans la partie superficielle du sol en France métropolitaine. Source: SOeS.....	64
Figure 17: Evolution de la teneur en carbone organique entre les périodes 1995-1999 et 2000-2009, par canton. Source: Chiffres clés de l'environnement 2015 .....	65
Figure 18 : Evolution des teneurs en phosphore entre les périodes 1990-1997 et 1998-2004. Source: SOeS, données GisSol (BDAT), 2009. ....	66
Figure 19: Teneurs médianes en phosphore par canton au cours de la période 2005-2009. Source: SOeS .....	67
Figure 20: Aléa érosion des sols 2010. Source: SOeS .....	68
Figure 21: Surfaces concernées par les pertes en terre par érosion hydrique des sols en France métropolitaine (en % par région). Source: SOeS .....	69
Figure 22: Localisation des "captages" prioritaires devant faire l'objet d'un plan d'action contre les pollutions diffuses d'ici à 2012. Source: DGALN/DEB.....	70
Figure 23: Evolution des zones humides entre 2000 et 2010 selon leur type (N=132). Source: SOeS. ....	71
Figure 24 : Les zones humides d'importance internationale en France, désignées au titre de la convention Ramsar. Source: SOeS .....	72
Figure 25: Evolution du nombre d'exploitations agricoles (en milliers) selon la dimension économique toutes orientations confondues (Source : Agreste - RA 1988, 2000, 2010 et enquête structure 2013).....	74
Figure 26: Répartition des moyennes et grandes exploitations agricoles selon leur taille. Source : Agreste – Enquête structure 2013.....	76

Figure 27: Orientation technico-économique des communes selon l'orientation dominante en 2010. Source: Agreste RA2010.....	77
Figure 28: Répartition entre cultures de printemps et d'hiver pour chaque bassin hydrographique et selon différents découpages (France entière, ZV, ZNV) Source : RA 2010 .....	80
Figure 29 : Cheptel bovin français en 2010, selon les différents bassins hydrographiques et avec la distinction zones vulnérables – Source : RA 2010.....	82
Figure 30 : Cheptels porcins dans les différents bassins hydrographiques avec la distinction zones vulnérables. - Source RA2010 –.....	82
Figure 31: Production d'azote issue du cheptel français – Source Rapport Evaluation Environnementale SOGREAH 2011 .....	83
Figure 32: Livraison d'engrais à la culture de 1990 à 2013 - Source: UNIFA & GraphAgri France 2014 .....	84
Figure 33 : Surfaces recevant des effluents d'élevage (fumier, fiente ou lisier) en 2011. Source : Bilan mise en œuvre directive «Nitrates» (2008-2011), 2012 .....	86
Figure 34: Bilan d'azote de 2000 à 2012. Source: GraphAgri2014.....	87
Figure 35: Bilan régional de l'azote en 2012. Source: GraphAgri2014.....	88
Figure 36 : Gestion de l'interculture avant cultures de printemps – comparaison entre les enquêtes “pratiques” 2006 et 2011 en ZV. Source : Bilan mise en œuvre directive « Nitrates » (2008-2011), Qualité de l'eau, Juin 2012 .....	89
Figure 37 : Gestion de l'interculture avant cultures de printemps en 2011 en ZV et sur la surface totale .....	89
Figure 38: Zones vulnérables 2015 et zones de montagne.....	115
Figure 39: Effectifs de chevaux lourds, dans les exploitations agricoles. Source: Agreste, GraphAgri 2014.....	133
Figure 40 : effectifs de chèvres et de brebis. Source: GraphAgri2014.....	134
Figure 41: Effectifs de porcins. Source: GraphAgri2014.....	135
Figure 42 : Cartes des ressources en eau dominantes et des productions agricoles dominantes.....	145
Figure 43: Schéma directeur d'évaluation des plans et projets ayant un impact sur des sites Natura 2000 .....	151
Figure 44 : Réseau Natura 2000 de 2012 (à gauche) et Zones vulnérables selon la délimitation de 2012 (à droite) .....	152
Figure 45 : Réseau Natura 2000 de 2015 (à gauche) et Zones vulnérables selon la délimitation de 2015 (à droite) .....	152
Tableau 1 : Principales modifications du programme d'actions national prévues dans le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national en vigueur.....	19
Tableau 2 : Principales orientations, thèmes ou enjeux des (projets de) SDAGE.....	26
Tableau 3: Articulation entre programmes de mesure des plans d'actions pour le milieu marin et programme d'actions national révisé .....	29
Tableau 4 : Grille "Environnement" – « Protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles en zones vulnérables » 2015.....	33
Tableau 5: Résultats de l'étude INRA pour quelques sous-actions.....	39
Tableau 6: Hiérarchisation des thématiques environnementales en fonction de leur lien avec les 8 mesures du programme d'actions national (à partir des rapports SOGREAH 2011 Evaluation environnementale du programme d'action national et Evaluation Environnementale du MAAF-MEDDE-OIEau de mars 2013) .....	44
Tableau 7: Nombre de stations de mesure pour la campagne 2012-2013. ZV: Zone Vulnérable / ZNV: Zone Non Vulnérable (Source: EauFrance, bulletin N°3, 2015).....	46
Tableau 8: Répartition des stations en eaux superficielles selon la concentration moyenne et maximale en France. ZV: Zone Vulnérable / ZNV: Zone Non Vulnérable. (Source : EauFrance, bulletin N°3, 2015) .....	46
Tableau 9: Répartition des stations en eaux souterraines selon la concentration moyenne et maximale en 2012-2013 en France. ZV: Zone Vulnérable / ZNV: Zone Non Vulnérable. (Source : EauFrance, bulletin N°3, 2015).....	49

Tableau 10: Répartition des mesures de concentration par classes de qualité pour chaque paramètre, pour les mesures en cours d'eau. Année 2010. Source: Bilan mise en œuvre directive « Nitrates » (2008-2011), Qualité de l'eau, Juin 2012.....	52
Tableau 11: Nombre d'exploitations agricoles 2010, dont celles présentes en zones vulnérables - source RA2010 - .....	75
Tableau 12: Evolution de la SAU située en ZV et en ZNV, de 2000 à 2010 (selon les différentes délimitations des ZV en vigueur aux dates considérées). Source: Bilan mise en œuvre directive « Nitrates » (2008-2011), Activités et pratiques agricoles MEDDE Octobre 2012. ....	75
Tableau 13 : Part de la SAU en zone vulnérable pour chaque bassin hydrographique - Source: RA2010 - .....	76
Tableau 14: Répartition des principales cultures dans l'assolement entre 2000 et 2013 à partir des données du recensement agricole (RA), de l'enquête structure (ES) et de la statistique agricole annuelle (SAA). Source: Bilan mise en œuvre directive « Nitrates » (2008-2011), Qualité de l'eau, ONEMA Juin 2012 complété par des données issues d'Agreste (SAA2013) .....	79
Tableau 15: production, SAU et rendement des principales cultures du territoire. Source: Statistique agricole Annuelle 2013 .....	79
Tableau 16: Evolution du nombre d'exploitations et des cheptels des principales catégories d'animaux entre 2000 et 2010, effectifs en 2013. Les chiffres correspondent à l'ensemble des exploitations possédant des animaux de la race considérée (NC= non-connu). Source: RA et SAA.....	81
Tableau 17 : Part des surfaces recevant des apports d'azote minéral et/ou organique. Source: enquête PK 2011 .....	85
Tableau 18 : Doses moyennes d'azote minéral en 2011 – source : enquête PK 2011 .....	85
Tableau 19 : Surfaces en céréales bénéficiant d'un ajustement de la dose totale d'azote à l'aide d'un outil de pilotage en 2011. Source : Bilan mise en œuvre directive « Nitrates » (2008-2011), Qualité de l'eau, Juin 2012 .....	87
Tableau 20: Résumé des enjeux environnementaux, agricoles et du solde azoté pour les 6 bassins hydrographiques français. Source: Agence de l'Eau et RA2010.....	90
Tableau 21: Cumuls de température en base 0°C pour différentes dates et différentes stations météo de zones de montagne .....	98
Tableau 22 : Répartition (en % des exploitations) du stockage des fumiers bovins, porcins et avicoles selon les données des enquêtes 2008 (Agreste, 2008).....	101
Tableau 23 : Impact sur la réduction des fuites de nitrates des principales mesures renforcées par le programme d'actions national.....	105
Tableau 24 : Contributions des modifications du programme d'actions national aux textes internationaux et nationaux .....	113
Tableau 25 : Impacts prévisibles de la modification des « périodes d'interdiction d'épandage » sur l'eau .....	116
Tableau 26: Impacts prévisibles de la modification des « périodes d'interdiction d'épandage » sur les autres composantes.....	117
Tableau 27: délais de mise en œuvre des capacités de stockage résultants de la modification du programme d'actions national.....	119
Tableau 28: récapitulatif des modifications du programme d'actions national concernant les modalités de stockage au champ de certains effluents d'élevage (modifications en rouge) .....	121
Tableau 29 : Impacts prévisibles sur l'eau des modifications des prescriptions relatives au « stockage des effluents d'élevage ».....	122
Tableau 30 : Impacts prévisibles des modifications des prescriptions relatives au « stockage des effluents d'élevage » sur les autres aspects.....	122
Tableau 31 : Impacts prévisibles du suivi des modalités de stockage au champ des effluents d'élevage dans le « cahier d'enregistrement » sur l'eau .....	123
Tableau 32 : Impacts prévisibles du suivi des modalités de stockage au champ des effluents d'élevage dans le « cahier d'enregistrement » sur les autres composantes environnementales .....	124

Tableau 33: Légende des tableaux d'évolution des valeurs de production d'azote épandable entre le PAN en vigueur et les modifications du PAN.....	125
Tableau 34: Comparaison des valeurs de production d'azote épandable entre le PAN en vigueur et les modifications du PAN pour les herbivores, hors bovins. ....	126
Tableau 35: Comparaisons des valeurs de production d'azote épandable entre le PAN en vigueur et les modifications du PAN pour les volailles.....	128
Tableau 36: Comparaison des valeurs de production d'azote épandable entre le PAN en vigueur et les modifications du PAN pour les élevages cunicoles .....	129
Tableau 37: Comparaison des valeurs de production d'azote épandable entre le PAN en vigueur et les modifications du PAN pour les porcins, selon leur alimentation, leur type de logement et le système de gestion des déjections .....	130
Tableau 38: Récapitulatif des catégories d'animaux dont la valeur de production d'azote épandable est revue à la hausse.....	132
Tableau 39 : Impacts prévisibles des modifications de la mesure relative à la « limitation de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation » sur l'eau (en zone d'élevage).....	137
Tableau 40 : Impacts prévisibles des modifications de la mesure relative à la « limitation de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation » sur les autres composantes (en zone d'élevage).....	138
Tableau 41 : Distance d'épandage par rapport aux cours d'eau à respecter pour des pentes de plus de 10% (fertilisants liquides) ou 15% (autres fertilisants) .....	139
Tableau 42 : Impacts prévisibles des modifications de la mesure relatives aux « conditions d'épandage » sur l'eau .....	140
Tableau 43 : Impacts prévisibles des modifications de la mesure relatives aux « conditions d'épandage » sur les autres composantes .....	141
Tableau 44 : Impacts prévisibles cumulés des mesures du programme d'actions national révisé sur l'eau .....	142
Tableau 45 : Impacts prévisibles cumulés des mesures du programme d'actions national révisé sur les autres compartiments environnementaux .....	143
Tableau 46: Documents de communication proposés par les différentes régions concernées par les zones vulnérables .....	149
Tableau 47 : Proposition d'indicateurs de suivi du programme d'actions (non exhaustif) .....	166
Tableau 48 : Proposition d'indicateurs à renseigner à partir de données issues des contrôles conditionnalité (grille 2015 – à actualiser avec les futures grilles) .....	168
Tableau 49 : Proposition d'indicateurs de suivi d'autres compartiments environnementaux .....	169

## CONTEXTE, OBJECTIFS ET CONTENU

La directive n°91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive « nitrates », vise la réduction et la prévention de la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates d'origine agricole. Elle concerne l'azote de toutes natures (engrais chimiques, effluents d'élevage, effluents agro-alimentaires, boues, etc.) et toutes les eaux quel que soit leur usage (eaux douces superficielles, eaux souterraines, estuariennes et marines). L'application de la directive nitrates a conduit, depuis 1994, à classer en zone vulnérable (ZV)<sup>1</sup> les parties du territoire qui alimentent des eaux atteintes par la pollution par les nitrates ou susceptibles de l'être et qui contribuent à la pollution ou à la menace de pollution.

### Définition d'une Zone vulnérable

D'après le décret du 5 février 2015 relatif à la désignation et à la délimitation des zones vulnérables, qui vise une meilleure transposition de la directive « nitrates », sont désignées comme zones vulnérables toutes les zones qui alimentent les eaux atteintes par la pollution par les nitrates ou susceptibles de l'être et qui contribuent à la pollution ou à la menace de pollution.

- Sont considérées comme **atteintes par la pollution par les nitrates** les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant ou destinées aux captages d'eau pour la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 milligrammes par litre, ainsi que les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles qui subissent une eutrophisation\*<sup>2</sup> à laquelle l'enrichissement de l'eau en composés azotés provenant de sources agricoles contribue ;

- Sont considérées comme **susceptibles d'être polluées par les nitrates** les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant ou destinées aux captages d'eau pour la consommation humaine, dont la teneur en nitrate est comprise entre 40 et 50 milligrammes par litre et ne montre pas de tendance à la baisse, ainsi que les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles susceptibles de subir, si les mesures prévues aux articles R. 211-80 à R. 211-84 [les mesures relatives aux programmes d'actions] ne sont pas prises, une eutrophisation à laquelle l'enrichissement de l'eau en composés azotés provenant de sources agricoles contribue.

Remarque : Historiquement, en France, la concentration moyenne en nitrates était retenue pour définir les eaux atteintes par la pollution. L'arrêté du 5 mars 2015<sup>3</sup> précisant les critères et méthodes d'évaluation de la teneur en nitrates des eaux impose l'utilisation du percentile 90 afin d'assurer une bonne cohérence avec la directive cadre sur l'eau.

Dans ces zones vulnérables, la directive nitrates impose la définition et la mise en œuvre de programmes d'actions comportant des mesures obligatoires, visées au paragraphe 4 de l'article 5 de la directive, mais aussi « toutes les mesures supplémentaires ou actions renforcées que les Etats membres estiment nécessaires, s'il s'avère [...] que les mesures obligatoires ne suffiront pas à atteindre les objectifs » (paragraphe 5 de l'article 5 de la directive).

Les ministres chargés de l'agriculture et de l'environnement évaluent au moins tous les quatre ans l'efficacité des programmes d'actions.

La mise en œuvre de la directive nitrates en France a donné lieu depuis 1996 à quatre générations de programme d'actions, qui étaient élaborés au niveau départemental selon un cadrage national.

<sup>1</sup> Les acronymes et abréviations sont répertoriés en Annexe 1.

<sup>2</sup> Les termes ayant un astérisque\* dans le texte sont définis dans le glossaire présent en Annexe 2. Certaines définitions s'appuient sur des références juridiques (textes réglementaires).

<sup>3</sup> Arrêté du 5 mars 2015 précisant les critères et méthodes d'évaluation de la teneur en nitrates des eaux et de caractérisation de l'enrichissement de l'eau en composés azotés susceptibles de provoquer une eutrophisation et les modalités de désignation et de délimitation des zones vulnérables définies aux articles R. 211-75, R. 211-76 et R. 211-77 du code de l'environnement

En vue de répondre à une procédure contentieuse engagée par la Commission Européenne à l'encontre de la France pour mauvaise mise en œuvre des dispositions de la directive « nitrates » relatives aux programmes d'actions, une refonte de la réglementation « nitrates » en France a été menée de 2011 à 2014. Elle a permis d'améliorer la lisibilité, la cohérence territoriale et l'efficacité des programmes d'actions « nitrates ». Suite à cette réforme, le 5<sup>ème</sup> programme d'actions est constitué :

- d'un programme d'actions national, obligatoire sur l'ensemble des zones vulnérables françaises ;
- et de programmes d'actions régionaux qui viennent compléter et renforcer le « socle national » de manière proportionnée et adaptée à chaque territoire, pour mieux prendre en compte les spécificités du territoire français.

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

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

Le contenu de ces 8 mesures est actuellement fixé par l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole, modifié par l'arrêté du 23 octobre 2013. Dans le présent rapport, le terme « **programme d'actions national en vigueur** » sera utilisé pour désigner cette version du programme d'actions national.

Le 5<sup>ème</sup> programme d'actions est complet depuis la parution et l'entrée en vigueur des programmes d'actions régionaux, en 2014.

Toutefois, la réforme de la réglementation « nitrates » ayant pris du temps, la Commission Européenne a saisi en mai 2012 la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE) ; la procédure contentieuse s'est donc poursuivie en parallèle de la réforme. L'arrêt en manquement de la CJUE a été rendu le 4 septembre 2014. La CJUE a considéré que les quatrièmes programmes d'actions étaient insuffisamment rigoureux au regard des exigences de la directive.

Le 5<sup>ème</sup> programme d'actions en vigueur permet de répondre à la plupart des insuffisances soulevées dans le jugement de la CJUE (périodes d'interdiction d'épandage, mode de calcul des capacités de stockage des effluents d'élevage, précisions des modalités d'application du principe d'équilibre de la fertilisation azotée, valeur de production d'azote épandable des bovins et des porcins...). Cependant certains points soulevés par l'arrêt nécessitent des évolutions du programme d'actions national.

Un **projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national en vigueur** est donc proposé pour modifier les mesures qui ne sont pas pleinement conformes à l'arrêt de la CJUE (période d'interdiction d'épandage des engrais minéraux sur les prairies en zone de montagne, prescriptions relatives au stockage au champ de certains effluents d'élevage, production d'azote épandable des ovins, caprins, équins, lapins et volailles, prescriptions relatives à l'épandage de fertilisants azotés sur les sols gelés). Cette modification du programme d'actions national vise également à faire évoluer les prescriptions relatives aux épandages de fertilisants azotés sur les sols en forte pente, à préciser les délais d'application de la mesure « capacités de stockage des effluents d'élevage » sur les nouvelles zones vulnérables délimitées en 2015 et à préciser ou mettre à jour au vu des dernières connaissances disponibles quelques autres points du programmes d'actions national.

Ce projet d'arrêté permettra de disposer d'un **programme d'actions national révisé**, conforme à l'arrêt de la CJUE, dont l'entrée en vigueur est prévue dès la parution de l'arrêté, au printemps 2016.

#### **Programme d'actions national (PAN) – termes employés dans ce rapport**

Dans l'ensemble de ce rapport,

- les termes « **programme d'actions national en vigueur** » sera utilisé pour désigner le programme d'actions national tel que fixé par les arrêtés du 19 décembre 2011 et du 23 octobre 2013 ;
- les termes « **modifications du programme d'actions national** » seront utilisés pour désigner les parties du programme d'actions national modifiées par le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national en vigueur ;
- les termes « **programme d'actions national révisé** » désignera le programme d'actions national consolidé, constitué du programme d'actions national en vigueur modifié par le projet d'arrêté.

L'article R.122-17 du code de l'environnement prévoit que le programme d'actions national et sa révision fassent l'objet d'une évaluation environnementale, comprenant une évaluation des incidences Natura 2000.

Le présent document constitue le rapport d'évaluation environnementale du projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national. La démarche s'est appuyée sur les dispositions de la directive plans et programmes. Elle vise à :

- éclairer et expliquer, du point de vue environnemental, les **enjeux et les choix** des orientations et mesures du programme d'actions national révisé ;
- évaluer les **évolutions prévisibles** des pressions polluantes et de l'état de l'environnement au niveau national, si les modifications du programme d'actions national n'étaient pas mises en œuvre ;
- vérifier la cohérence et la pertinence des choix effectués, en analysant **l'impact prévisible** des modifications du programme d'actions national sur la qualité de l'eau par rapport au paramètre « nitrates », tout en identifiant leurs effets induits sur d'autres paramètres de l'eau (phosphore, eutrophisation, etc.), ainsi que sur d'autres compartiments environnementaux (air, sol, biodiversité...) ;
- participer à la définition des modifications du programme d'actions national, en déterminant par exemple les mesures jugées nécessaires pour éviter, réduire, et lorsque c'est nécessaire compenser les **impacts potentiellement dommageables** sur l'environnement ;
- adapter le **suivi environnemental** de la mise en œuvre des mesures du programme d'actions national révisé compte tenu des modifications apportées par le projet d'arrêté ;
- faciliter la **communication** et la compréhension des modifications du programme d'actions national, et renforcer l'information du public lors de la phase de consultation.

L'ensemble des textes réglementaires en lien avec la directive nitrates et son évaluation environnementale est récapitulé en Annexe 3.

Le rapport d'évaluation environnementale est construit autour de neuf chapitres qui présentent :

**Chapitre 1** : les objectifs et le contenu du programme d'actions national révisé, ainsi que son articulation avec les autres plans et programmes d'envergure nationale ayant des liens avec les pollutions azotées,

**Chapitre 2** : l'état des lieux environnemental en France ainsi que les perspectives d'évolution si les modifications du programme d'actions national n'étaient pas mises en œuvre,

**Chapitre 3** : la justification des modifications du programme d'actions national, en cohérence avec les objectifs fixés par les textes nationaux ou internationaux,

**Chapitre 4** : l'analyse des effets de chacune des modifications du programme d'actions national, puis des effets globaux des mesures du programme d'actions national révisé,

**Chapitre 5** : l'évaluation des incidences Natura 2000,

**Chapitre 6** : les mesures correctrices prévues pour pallier les potentielles incidences négatives du programme d'actions national révisé,

**Chapitre 7** : les indicateurs et modalités de suivi du programme d'actions national révisé,

**Chapitre 8** : la méthodologie adoptée,

**Chapitre 9** : un résumé non technique destiné à faciliter la compréhension du projet par le public.

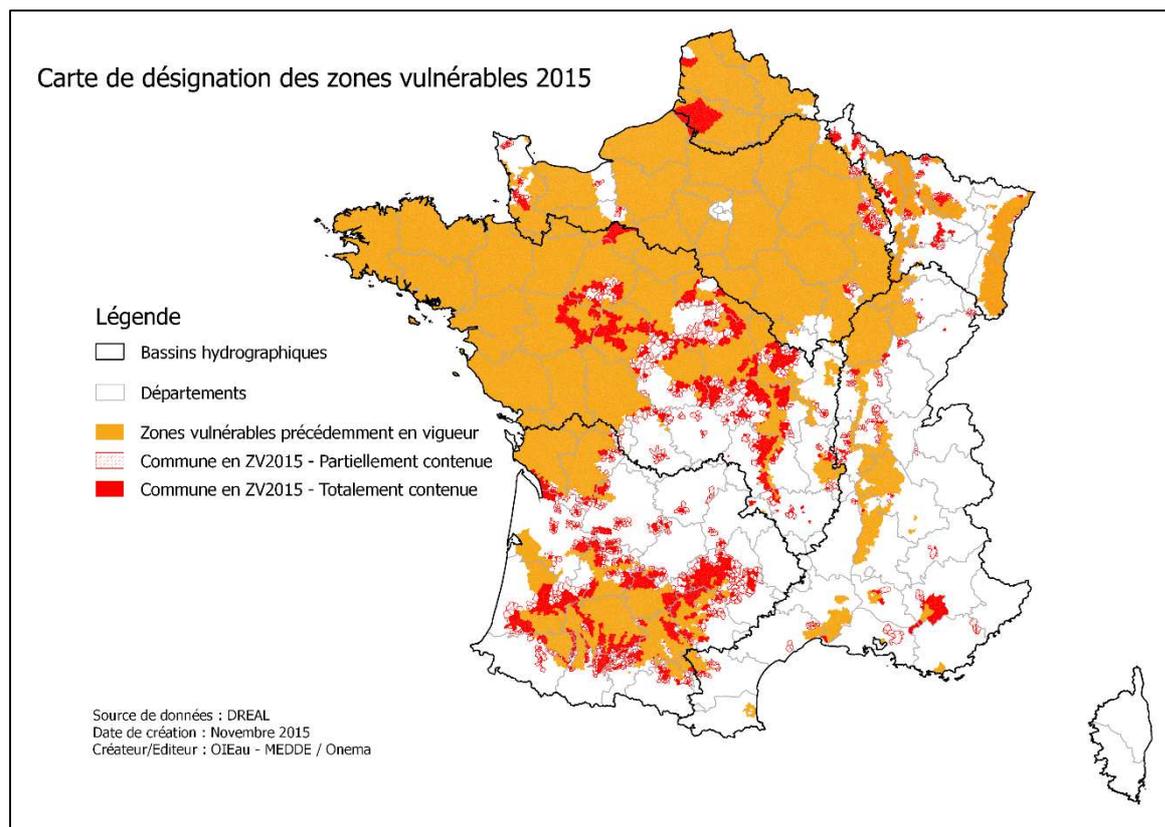
Ce rapport d'évaluation environnementale sera soumis à l'avis de l'autorité environnementale. Puis le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national en vigueur, du rapport d'évaluation environnementale ainsi que de l'avis de l'autorité environnementale, fera l'objet d'une consultation pour recueillir les observations du public.

L'évaluation environnementale porte sur les modifications du programme d'actions national prévues par le projet d'arrêté.

Elle porte sur les zones vulnérables définies en 2012 et complétées en 2015 (Figure 1) sur lesquelles s'appliquera le programme d'actions national révisé. Elle concerne également des territoires périphériques susceptibles d'influencer ou d'être influencés par les mesures du programme d'actions national, même s'ils ne sont pas situés en zone vulnérable<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Les DOM ne comprennent pas de zones vulnérables et ne sont pas concernés par la présente évaluation environnementale.



**Figure 1: Délimitation des zones vulnérables 2015**

# CHAPITRE 1: OBJECTIFS ET CONTENU DU PROGRAMME D' ACTIONS NATIONAL REVISE

## I. CONTEXTE ET ENJEUX : UNE QUALITE DE L'EAU A AMELIORER

La qualité des ressources en eau vis-à-vis des nitrates s'est dégradée en France entre le début des années 1970 et des années 2000. Les années 2000 voient la situation se stabiliser et des débuts d'amélioration sont constatés ponctuellement. La situation globale reste toutefois dégradée, avec toujours de nombreuses hausses des concentrations en nitrates dans les eaux. Elle a conduit les producteurs d'eau potable à procéder à des mélanges ou à des traitements coûteux afin de respecter la norme pour l'alimentation en eau potable, à savoir 50 mg/l de nitrates dans l'eau distribuée. Le dépassement du seuil de 50 mg/l en eau brute superficielle ou de 100 mg/l en eau brute souterraine conduit à la fermeture des captages, posant la question des ressources en eau qui resteront exploitables pour l'alimentation humaine dans certains secteurs. Les nitrates contribuent également à l'eutrophisation des eaux superficielles, avec notamment un impact sur la biodiversité.

### **Bases sanitaires de la norme de 50 mg/l NO<sub>3</sub><sup>-</sup>**

La valeur seuil recommandée de 50 mg/l de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> tire son origine d'une recommandation de l'Organisation Mondiale de la Santé, destinée à prévenir le risque d'occurrence de méthémoglobinémie, ou syndrome du bébé bleu, concernant l'eau d'alimentation du nourrisson.

Le nitrate réduit dans l'estomac des nourrissons conduit en effet à la formation de nitrite capable d'oxyder l'hémoglobine de manière à former la méthémoglobine ; cette dernière provoque alors une réduction de la capacité du transport d'oxygène. C'est pourquoi cette recommandation est particulièrement importante pour les femmes enceintes et les nourrissons.

Les nitrites peuvent également réagir avec des composés nitrosables (tels qu'amines et amides) présents dans l'estomac pour former des composés N-nitrosés. Beaucoup de ces composés N-nitrosés sont connus pour être cancérigènes chez les espèces animales testées et donc probablement pour les humains également. Un lien est donc possible entre risque de cancer et nitrosation endogène résultant d'une importante consommation de nitrates et/ou nitrites et de composés nitrosables<sup>5</sup>.

En Europe, la directive 98/83/CE du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine se substitue à la directive 80/778/CEE du 15 juillet 1980 et confirme la valeur de 50 mg/l pour les nitrates comme valeur maximale à ne pas dépasser dans les eaux destinées à la consommation humaine.

Les nitrates proviennent essentiellement des pollutions d'origine agricole, et dans une moindre mesure des pollutions domestiques. La pollution de l'eau par les nitrates a été favorisée par des méthodes de production agricole intensives qui se sont traduites par une utilisation accrue des engrais chimiques et par une concentration plus grande du cheptel sur des étendues plus réduites. C'est pourquoi, depuis le début des années 1990, la pollution par les nitrates fait l'objet de nombreuses mesures aussi bien volontaires, financées ou non, que réglementaires, visant à faire évoluer les pratiques agricoles.

La directive 91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite **directive « nitrates »** a pour objectif de « réduire la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates à partir de sources agricoles » et de « prévenir toute nouvelle pollution de ce type ». C'est une directive de moyens dans le sens où elle fixe très

<sup>5</sup> World Health Organisation, 2011, Nitrate and Nitrite in Drinking-Water, background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality.

précisément les moyens que les Etats membres doivent transposer et mettre en œuvre afin d'atteindre l'objectif fixé ci-dessus, en laissant peu de marge d'adaptation de ces moyens aux Etats membres.

La **Directive Cadre sur l'Eau\***, directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 (DCE) impose désormais d'atteindre un objectif de résultat sur le bon état des masses d'eau\* qui inclut des critères sur leur qualité chimique. L'ion nitrate est un paramètre essentiel vis-à-vis de l'état chimique des masses d'eau souterraines, ainsi que de l'état écologique et physico-chimique des masses d'eau superficielles et des eaux du littoral (concentration en nitrates et eutrophisation). La directive fille relative aux eaux souterraines, directive 2006/118/CE du 12 décembre 2006, fixe à 50 milligrammes de nitrates par litre le bon état pour ces eaux souterraines vis à vis de ce paramètre. L'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface fixe à 10mg/l le très bon état et à 50mg/l le bon état vis à vis du paramètre nitrates. Par contre, les concentrations en nitrates permettant de s'assurer de la restauration des conditions trophiques dans les habitats remarquables et les zones humides ne sont pas établies.

Le Grenelle de l'Environnement réaffirme la nécessité de faire « un effort important pour réduire drastiquement les pollutions diffuses, en particulier par les nitrates, tout en veillant à protéger l'agriculture et l'emploi agricole ». Il a conduit à désigner 534 captages prioritaires où une démarche de protection renforcée vis-à-vis des pollutions diffuses d'origine agricole a été ou doit être engagée. La conférence environnementale de 2013 a recommandé d'amplifier les efforts par l'addition de 500 captages pour atteindre 1000 captages prioritaires.

## II. OBJECTIFS ET MESURES SPECIFIQUES DU PROGRAMME D'ACTIONS NATIONAL

### II.1 Application de la directive nitrates en France

L'objectif de la directive 91/676/CEE est de « réduire la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates à partir de sources agricoles » et « prévenir toute nouvelle pollution de ce type ». En France, l'application de la directive nitrates a conduit à :

- désigner des **zones vulnérables**, qui sont révisées tous les 4 ans depuis 1994. Ce sont les zones qui alimentent des eaux atteintes par la pollution par les nitrates ou susceptibles de l'être et qui contribuent à la pollution ou la menace de pollution (cf. encadré première page - article R211-75 à 77 du code de l'environnement),
- élaborer un **Code des Bonnes Pratiques Agricoles** recensant les règles techniques permettant de réduire la pollution de l'eau par les nitrates, d'application volontaire hors des zones vulnérables. Ce code a été publié en 1993 et n'a jamais été actualisé,
- définir et mettre en œuvre des **programmes d'actions** d'application obligatoire sur les zones vulnérables.

Les **programmes d'actions** comportent les mesures nécessaires à une bonne maîtrise de la fertilisation azotée et à une gestion adaptée des terres agricoles. Ils visent à faire évoluer les pratiques agricoles, afin de limiter les fuites de nitrates vers les eaux souterraines, les eaux douces superficielles, les eaux des estuaires et les eaux côtières et marines.

Cinq générations de programmes se sont succédées (cf. Figure 2). Pour les quatre premières générations de programmes d'actions (de 1996 à 2013), les actions à mettre en œuvre étaient définies par arrêté départemental à partir d'un cadrage national.

**En vue de répondre à une procédure contentieuse** engagée par la Commission Européenne à l'encontre de la France pour mauvaise mise en œuvre des dispositions de la directive « nitrates » relatives aux programmes d'actions, une **refonte de la réglementation « nitrates »** en France a été menée de 2011 à 2014. Elle a permis d'améliorer la lisibilité, la cohérence territoriale et l'efficacité des programmes d'actions « nitrates ». Suite à cette réforme, le **5<sup>ème</sup> programme d'actions** est constitué :

- d'un programme d'actions national, socle commun obligatoire sur l'ensemble des zones vulnérables françaises
- et de programmes d'actions régionaux qui viennent compléter et renforcer le socle national de manière proportionnée et adaptée à chaque territoire.

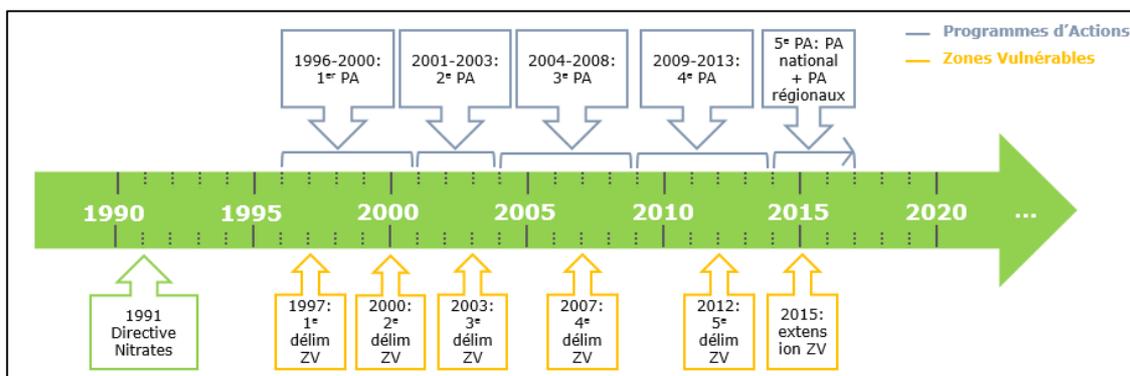


Figure 2: Historique de la mise en œuvre de la directive nitrates : zones vulnérables et programme d'actions nitrates

Le **programme d'actions national** définit un socle minimal commun à respecter par tout exploitant agricole ayant des terres ou des bâtiments d'élevage en zone vulnérable et plus généralement par toute personne épandant des fertilisants azotés en zone vulnérable.

Il est actuellement fixé par l'arrêté interministériel du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole, modifié par l'arrêté interministériel du 23 octobre 2013. **Il constitue le programme d'actions national en vigueur.**

Il comporte huit mesures : les six mesures obligatoires au titre de la directive nitrates et deux mesures supplémentaires. Ces huit mesures sont :

- **mesure 1°** : périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants,
- **mesure 2°** : stockage des effluents d'élevage,
- **mesure 3°** : limitation de l'épandage des fertilisants azotés, équilibre de la fertilisation azotée par îlot cultural (la méthode à utiliser pour le calcul de la dose prévisionnelle et les principales prescriptions encadrant cette mesure sont fixées dans le programme d'actions national ; des référentiels plus précis permettant la mise en œuvre de cette mesure sont définis au niveau régional par arrêté préfectoral, à partir des travaux du Groupe Régional d'Expertise « Nitrates » - GREN),
- **mesure 4°** : tenue de plans prévisionnels de fumure et d'un cahier d'enregistrement des pratiques,
- **mesure 5°** : limitation de la quantité d'azote issu des effluents d'élevage épandu annuellement sur chaque exploitation à 170 kgN/ha de SAU,
- **mesure 6°** : conditions d'épandage par rapport aux cours d'eau, sur les sols en forte pente, détrempés, inondés, gelés ou enneigés,
- **mesure 7°** : couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses,
- **mesure 8°** : couverture végétale le long des cours d'eau.

Les **programmes d'actions régionaux** sont élaborés et fixés au niveau régional à partir d'un cadre national (article R.211-81-1 et suivants du code de l'environnement, arrêté du 7 mai 2012 relatif aux actions renforcées, arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux).

Les programmes d'actions régionaux renforcent certaines mesures du programme d'actions national (mesures 1, 3, 7 et 8 présentées ci-dessus) et le complètent par d'autres mesures utiles pour l'atteinte des objectifs de qualité de l'eau. Ces renforcements et compléments peuvent concerner l'ensemble des zones vulnérables de la région ou être ciblés sur des territoires sur lesquels les enjeux de qualité de l'eau sont plus forts (en particulier les zones de captage d'eau potable pollués par les nitrates, ou les bassins versants algues vertes – ces zones sont appelées « zones d'actions renforcées » (ZAR)).

Ils ont été adoptés en 2014, ce qui a permis de disposer en septembre 2014 d'un 5<sup>ème</sup> programme d'actions complet et en vigueur dans toutes les régions. Ils ont fait l'objet d'évaluations environnementales spécifiques, et ne sont donc pas concernés par cette évaluation environnementale.

Dans son ensemble, le 5<sup>ème</sup> programme d'actions permet de garantir la cohérence territoriale et présente un niveau d'exigence supérieur à celui qui était fixé par les 4<sup>èmes</sup> programmes d'actions départementaux.

## II.2 Des évolutions proposées suite à l'arrêt de la Cour de Justice

La réforme de la réglementation « nitrates » menée de 2011 à 2014 visait à améliorer la lisibilité, la cohérence territoriale et l'efficacité des programmes d'actions « nitrates » suite à une procédure contentieuse engagée par la Commission Européenne à l'encontre de la France pour mauvaise mise en œuvre des dispositions de la directive « nitrates » relatives aux programmes d'actions. Cette réforme

ayant pris du temps, la Commission Européenne a saisi en mai 2012 la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE) ; la procédure contentieuse s'est donc poursuivie en parallèle de la réforme.

L'arrêt en manquement de la CJUE a été rendu le 4 septembre 2014. La CJUE a considéré que les quatrièmes programmes d'actions étaient insuffisamment rigoureux au regard des exigences de la directive. Toutefois ces programmes d'actions sont désormais abrogés et remplacés par le 5<sup>ème</sup> programme d'actions.

Le 5<sup>ème</sup> programme d'actions en vigueur permet de répondre à la plupart des insuffisances soulevées dans le jugement de la CJUE (périodes d'interdiction d'épandage qui ont été allongées pour la plupart des situations, mode de calcul des capacités de stockage des effluents d'élevage, précisions des modalités d'application du principe d'équilibre de la fertilisation azotée, valeur de production d'azote épandable des bovins et des porcins...). Cependant certains points soulevés par l'arrêt nécessitent des évolutions du programme d'actions national.

Un **projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national en vigueur** est donc proposé pour modifier les mesures qui ne sont pas pleinement conformes à l'arrêt de la CJUE, à savoir :

- les périodes d'interdiction d'épandage des engrais minéraux sur les prairies en zone de montagne (mesure 1°),
- les prescriptions relatives au stockage au champ de certains effluents d'élevage (mesure 2°),
- les valeurs de production d'azote épandable des ovins, caprins, équins, lapins et volailles (mesure 5°),
- les prescriptions relatives à l'épandage de fertilisants azotés sur les sols gelés (mesure 6°).

Cette modification du programme d'actions national vise également à :

- préciser les délais d'application de la mesure « capacités de stockage des effluents d'élevage » (mesure 2°) sur les nouvelles zones vulnérables délimitées en 2015,
- faire évoluer les prescriptions relatives aux épandages de fertilisants azotés sur les sols en forte pente (mesure 6°),
- à préciser ou mettre à jour au vu des dernières connaissances disponibles quelques autres points du programme d'actions national (les principales modifications retenues sont présentées dans le tableau 1).

Ce projet d'arrêté permettra de disposer d'un **programme d'actions national révisé**, conforme à l'arrêt de la CJUE, dont l'entrée en vigueur est prévue dès la parution de l'arrêté, au printemps 2016.

Le Tableau 1 indique les modifications du programme d'actions national prévues dans le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national en vigueur.

Mesures du programme d'actions national	Modifications prévues par le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national
1 – Périodes d'épandage	Allongement de la période d'interdiction d'épandage pour fertilisants azotés de type III (engrais minéraux) sur prairies en zones de montagne. Dérogation temporaire à certaines périodes d'interdiction pour l'épandage des fertilisants azotés de type I et II pour les élevages bénéficiant d'un délai de mise en œuvre des dispositions relatives aux capacités de stockage (cf. case suivante).
2 – Stockage des effluents d'élevage Ouvrages de stockage  Stockage au champ	Introduction d'un délai de mise en œuvre des prescriptions relatives aux capacités de stockage des effluents d'élevage pour les élevages situés dans les nouvelles zones vulnérables désignées en 2015. Référence aux outils informatiques Pré-Dexel et DeXeL, à utiliser pour convertir les capacités minimales requises par le PAN (exprimées en mois de production d'effluent d'élevage) en volume ou surface de stockage. Les états de sortie de l'outil utilisés sont tenus à disposition de l'administration. Précisions sur les justificatifs à fournir pour justifier d'un calcul au cas par cas (états de sortie du DeXeL – capacité agronomique).  Modifications des prescriptions relatives au stockage au champ de certains effluents d'élevage (meilleur encadrement pour limiter les risques de pollutions et répondre à l'arrêt de la CJUE).
3 – Equilibre de la fertilisation	Pas de modification
4 – Plan de fumure et cahier d'épandage	Ajout d'une disposition relative au stockage au champ
5 – Limitation à 170 kg d'N/ha de la quantité d'azote issu des effluents d'élevage épandue	Clarification de la rédaction de la mesure et introduction de la possibilité d'utiliser le bilan réel simplifié pour estimer la production d'azote des porcins sur une exploitation. Modifications des valeurs de production d'azote épandable par les animaux pour les ovins, caprins, équins, volailles, lapins et porcins.
6- Conditions d'épandage	
Cours d'eau	Pas de modification
Sols en pente	Modification des règles d'épandage
Sols détrempés, inondés, enneigés, gelés	Modification des règles pour sols gelés
7 – Couverture des sols	Pas de modification
8 – Bandes végétalisées le long des cours d'eau	Pas de modification

**Tableau 1 : Principales modifications du programme d'actions national prévues dans le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national en vigueur**

### III. ARTICULATION AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES

La mise en œuvre du programme d'actions national révisé (c'est à dire modifié par le projet d'arrêté) a été examinée au regard des plans et programmes d'envergure nationale ayant un lien avec les pollutions azotées. Ont été retenus :

1. les dispositions nationales relatives à l'épandage
2. les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE\*) et leurs programmes de mesure qui constituent le principal outil de planification dans le domaine de l'eau ;
3. la convention OSPAR et la Directive Cadre Stratégie pour le milieu Marin (DCSMM) ;
4. le verdissement et la conditionnalité des aides de la PAC ;
5. les mesures du 2<sup>ème</sup> pilier de la PAC ;
6. les plans de protection de l'atmosphère ;

#### III.1 Dispositions nationales relatives à l'épandage

La réglementation qui encadre l'épandage des effluents d'élevage sur les terres agricoles dépend d'une part des programmes d'actions « nitrates » et des éventuelles autres dispositions applicables à certains territoires à enjeux, et d'autre part du statut réglementaire de l'élevage.

Ainsi, en fonction de la taille des élevages exprimée en effectif d'animaux, ceux-ci relèvent soit de la réglementation des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soit des règlements sanitaires départementaux (RSD).

##### Installations classées pour la protection de l'environnement (arrêtés du 27 décembre 2013)

La réglementation ICPE concerne les élevages de taille les plus importantes. Elle fixe notamment des règles relatives au stockage et à l'épandage des effluents d'élevage, aux distances d'épandage, au plan d'épandage ainsi qu'à l'enregistrement des pratiques.

Les dispositions fixées par les programmes d'actions « nitrates » sont applicables aux installations classées ; ce sont les dispositions les plus contraignantes qui s'appliquent. Depuis fin 2013, les dispositions ICPE et les dispositions des programmes d'actions « nitrates » sont harmonisées, ainsi les capacités de stockage exigées au titre de la réglementation ICPE pour les élevages situés en zones vulnérables sont identiques à celles requises au titre des programmes d'actions.

La réglementation ICPE s'appliquant aux élevages encadre aussi les épandages d'effluents d'élevage. Elle prévoit notamment que :

- les quantités épandues d'effluents d'élevage sont adaptées de manière à respecter l'équilibre de la fertilisation, ce qui est cohérent avec le programme d'actions national.
- l'épandage ne doit pas conduire à une stagnation prolongée sur les sols, un ruissellement en dehors des parcelles d'épandage ou une percolation rapide vers les nappes d'eau souterraines. Les mesures du programme d'actions national liées aux conditions particulières d'épandage des fertilisants vont dans ce même sens.
- un plan d'épandage doit être réalisé, visant principalement à identifier les surfaces épandables et à assurer l'adéquation entre les surfaces disponibles pour l'épandage et les quantités d'azote issues des effluents d'élevage à gérer par l'élevage. Cette mesure, qui compare les quantités d'azote contenue dans les effluents d'élevage disponible sur l'élevage (calculée sur les mêmes bases que pour la vérification du plafond de 170 kgN/ha/an d'azote issu des effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement du programme d'actions national) et les quantités d'azote exportées par les plantes pour l'assolement moyen, s'appuie sur le principe de l'équilibre de la fertilisation et est cohérente avec le programme d'actions national. Les dispositions ICPE assurent une vérification générale a priori dans le cadre de la réglementation ICPE de l'adéquation

entre surface et quantité d'azote issue des effluents d'élevage, alors que les dispositions du programme d'actions national assurent l'équilibre de la fertilisation azotée à l'échelle de l'ilot cultural pour chaque campagne culturale ; les deux sont donc complémentaires.

- un cahier d'épandage doit également être tenu. Il est précisé qu'en zone vulnérable, l'établissement des bordereaux d'échange et du cahier d'enregistrement défini dans l'arrêté du 19 décembre 2011 remplit cette obligation.
- l'épandage des effluents d'élevage est interdit sur sol non cultivé, sur sols enneigés, inondés ou détrempés, sur sols pris en masse par le gel (à l'exception des fumiers ou composts), pendant les périodes de forte pluviosité et par aéro-aspersion sauf pour les eaux issues du traitement des effluents d'élevage. Cet épandage est également interdit sur les légumineuses sauf exceptions prévues par le deuxième paragraphe du c du 1 du III de l'arrêté du 19 décembre 2011. Ces conditions particulières d'épandage s'établissent dans la continuité de celles imposées par le programme d'actions national.
- des distances sont à respecter pour l'épandage des effluents d'élevage, vis-à-vis de toute habitation ou local habituellement occupé par des tiers, des stades ou des terrains de camping agréés, à l'exception des terrains de camping à la ferme, et vis-à-vis d'éléments naturels comme les points de prélèvement d'eau, les lieux de baignade, les zones conchylicoles ou encore les berges des cours d'eau (épandage interdit à moins de 35 m de ces berges, limite réduite à 10 mètres si une bande végétalisée de 10 mètres ne recevant aucun intrant, à l'exception de ceux épandus par les animaux eux-mêmes, est implantée de façon permanente en bordure des cours d'eau). Cette dernière disposition est en cohérence avec celle relative aux conditions d'épandage par rapport aux cours d'eau du programme d'actions national. Elles servent le même but : prévenir les pollutions directes lors de l'épandage ou par ruissellement.

#### Règlement sanitaire départemental (RSD)

Les élevages en dessous des seuils ICPE doivent respecter les articles R. 211-48 à R.211-53 du code de l'environnement concernant les effluents d'exploitations agricoles, qui fixent des grands principes à respecter. L'article R.211-53 prévoit qu'un arrêté interministériel fixe notamment les règles techniques d'épandage et les distances minimales à respecter. Aucun arrêté n'ayant à ce jour été pris, les règles à appliquer sont celles prévues par les règlements sanitaires départementaux (RSD).

Un règlement-type a été élaboré par le ministère de la santé et inscrit dans une circulaire du 9 août 1978 qui a connu de très nombreuses modifications depuis cette date. Il ne s'agit pas d'un acte administratif pourvu d'effets juridiques. Il constitue un minima qui peut être renforcé dans le RSD du département. Seul le RSD publié au niveau de chaque département a une valeur juridique.

Le RSD type prévoit des règles techniques qui s'appliquent à l'épandage notamment :

- des distances d'épandage par rapport aux cours d'eau, rivages, puits, forages et sources sont à respecter (35mètres), ce qui est en cohérence avec la mesure relative aux conditions d'épandage par rapport aux cours d'eau du programme d'actions national ;
- la capacité d'absorption des sols ne doit pas être dépassée afin d'éviter que la stagnation prolongée sur le sol, le ruissellement en dehors des parcelles d'épandage ou la percolation rapide vers les nappes souterraines puisse se produire. Ces dispositions poursuivent les mêmes objectifs que les mesures du programme d'actions national relatives à l'équilibre de la fertilisation ou aux conditions particulières d'épandage des fertilisants.

### III.2 Articulation avec les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Portant sur tous les enjeux liés à la gestion des ressources en eau, les SDAGE et leurs programmes de mesure définissent les orientations et dispositions à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau, notamment les objectifs de bon état écologique et chimique à atteindre d'ici 2021. Ils définissent précisément les objectifs de qualité à atteindre pour chaque masse d'eau. Certaines masses d'eau font l'objet d'un report de délai dûment justifié (report d'échéance à 2027) ou d'objectifs moins stricts après justification technique et économique compte tenu des altérations, notamment celles liées aux pollutions azotées.

Ces programmes de mesure comprennent des mesures de base, exigences à respecter comprenant en particulier les mesures requises pour l'application de la législation communautaire pour la protection de l'eau, mais également des mesures complémentaires nécessaires à l'atteinte des objectifs, qui peuvent notamment faire l'objet d'incitations financières.

La directive « nitrates » avec ses programmes d'actions mis en œuvre dans les zones vulnérables, constitue le socle réglementaire nécessaire à l'atteinte des objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau et à la mise en œuvre des orientations des SDAGE concernant les nitrates.

Tous les SDAGE 2016-2021 n'étant pas encore actés au moment de la rédaction de ce document, nous prendrons en compte les versions les plus récentes, c'est-à-dire soit les SDAGE validés par le comité de bassin, soit les projets de SDAGE (pour Rhin-Meuse et Seine-Normandie). Ainsi, pour chaque (projet de) SDAGE 2016-2021, la cohérence des orientations et dispositions avec les mesures du programme d'actions national est examinée.

Il est en outre indiqué dans l'arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux que « le programme d'actions régional est compatible avec les dispositions du ou des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) en vigueur. Cette compatibilité vise notamment à tenir compte des objectifs d'atteinte du bon état des eaux fixés par le ou les SDAGE ». Cette compatibilité étant examinée dans les évaluations environnementales des programmes d'actions régionaux, elle ne sera pas traitée ici.

Le Tableau 2 montre que le programme d'actions national est en cohérence avec les différents (projets de) SDAGE. En effet, on y retrouve des objectifs communs, notamment celui d'obtenir une eau de meilleure qualité, protégée de la pollution résultant d'activités humaines, et parfois même des mesures similaires.

	Orientations / enjeux / thèmes ou défis des SDAGE – <b>en gras ceux qui sont en adéquation avec le programme d'actions national</b>	Explications / commentaires
<b>SDAGE Adour Garonne</b>	<p><i>4 orientations :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE,</li> <li>- réduire les pollutions,</li> <li>- améliorer la gestion quantitative,</li> <li>- préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques.</li> </ul>	<p>Parmi les mesures de la deuxième orientation du SDAGE Adour Garonne figure notamment la réduction des pollutions d'origine agricole et assimilée, comprenant des objectifs de réduction des intrants, de limitation des transferts des éléments polluants, ou encore de renfort des dispositions du programme d'actions national dans les programmes d'actions régionaux en fonction des enjeux locaux. Les mesures à mettre en place découlant de ces objectifs sont en parfait accord avec celles prévues dans le programme d'actions national.</p>
<b>SDAGE Artois Picardie</b>	<p><i>5 enjeux - Pour chaque enjeu plusieurs orientations de travail sont données.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques,</b></li> <li>- <b>garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante,</b></li> <li>- s'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour préserver et limiter les effets négatifs des inondations,</li> <li>- <b>protéger le milieu marin,</b></li> <li>- mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes dans le domaine de l'eau.</li> </ul>	<p>Certaines des orientations et dispositions du premier enjeu sont en parfaite cohérence avec le programme d'actions national, comme : l'orientation A-3 consistant à diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire (cohésion des ZV avec les objectifs du SDAGE notamment ), ou l'orientation A-4 consistant à adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants. Le quatrième enjeu recoupe également les enjeux du programme d'actions, notamment via l'orientation D-5 (mesures pour lutter contre l'eutrophisation en milieu marin).</p>
<b>SDAGE Loire Bretagne</b>	<p><i>14 orientations</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- repenser les aménagements de cours d'eau</li> <li>- <b>réduire la pollution par les nitrates</b></li> <li>- réduire la pollution organique et bactériologique</li> <li>- maîtriser la pollution par les pesticides*</li> <li>- maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses</li> <li>- protéger la santé en protégeant la ressource</li> <li>- maîtriser les prélèvements d'eau</li> <li>- préserver les zones humides</li> <li>- préserver la biodiversité aquatique</li> </ul>	<p>La deuxième orientation est en lien direct et en totale adéquation avec les objectifs du programme d'actions national. Le second objectif consiste à « adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux », ce qui permet de construire les programmes d'actions régionaux en bonne cohérence avec le contexte agro-pédo-climatique régional. Le premier objectif d'action à mener pour cette orientation, qui consiste à « lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire », est également en cohérence avec les objectifs du programme d'actions national.</p> <p>Il est aussi souligné l'importance de « développer l'incitation sur les territoires prioritaires comme les bassins versants à enjeu ». Il est</p>

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - OBJECTIFS ET CONTENU DU PROGRAMME D' ACTIONS NATIONAL REVISE

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- préserver le littoral</li> <li>- préserver les têtes de bassin versant</li> <li>- faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques</li> <li>- mettre en place des outils règlementaires et financiers</li> <li>- informer, sensibiliser, favoriser les échanges.</li> </ul>	notamment proposé de mettre en place un dispositif d'animation et d'évaluation visant à obtenir un taux important d'adhésion à des mesures d'incitation. Tous ces objectifs concourent à l'atteinte des objectifs du programme d'actions national.
<b>SDAGE Rhin Meuse</b>	<p><i>6 thèmes et 6 enjeux</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thème 1 « Eaux et santé » / Enjeu 1 : Améliorer la qualité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et à la baignade</li> <li>- <b>Thème 2 « Eau et pollution » / Enjeu 2 : Garantir la bonne qualité de toutes les eaux, tant superficielles que souterraines</b></li> <li>- Thème 3 : « Eau, nature et biodiversité » / Enjeu 3 : Retrouver les équilibres écologiques fondamentaux des milieux aquatiques</li> <li>- Thème 4 : « Eau et rareté » / Enjeu 4 : Encourager une utilisation raisonnable de la ressource en eau sur l'ensemble des bassins du Rhin et de la Meuse</li> <li>- Thème 5 : « Eau et aménagement du territoire » / Enjeu 5 : Intégrer les principes de gestion équilibrée de la ressource en eau dans le développement et l'aménagement des territoires</li> <li>- Thème 6 : « Eau et gouvernance » / Enjeu 6 : Développer, dans une démarche intégrée à l'échelle des bassins versants du Rhin et de la Meuse, une gestion de l'eau participative, solidaire et transfrontalière.</li> </ul>	L'orientation 4 du thème 2 de ce projet de SDAGE a pour objectif de réduire la pollution par les nitrates et les produits phytosanitaires d'origine agricole. Elle prévoit la mise en œuvre de pratiques permettant de réduire la pollution des eaux par les nitrates (notamment une réduction des apports), une limitation des quantités d'azote introduites, une réduction du risque de transfert vers les eaux dans les bassins versants à enjeu ou encore une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques. Ces actions concourent à l'atteinte des objectifs du programme d'actions national.
<b>SDAGE Rhône Méditerranée</b>	<p><i>9 orientations</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- s'adapter aux effets du changement climatique,</li> <li>- privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,</li> <li>- concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,</li> <li>- prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement,</li> </ul>	L'orientation concernant la lutte contre les pollutions du SDAGE Rhône Méditerranée est cohérente avec les objectifs du programme d'actions, et comprend notamment la lutte contre l'eutrophisation des milieux aquatiques.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau</li> <li><b>- lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,</b></li> <li>- préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides,</li> <li>- atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir</li> <li>-augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.</li> </ul>	
<p><b>SDAGE Seine Normandie</b></p>	<p><i>5 enjeux, traduits en 8 défis principaux et leviers transversaux</i></p> <p><b>Enjeu 1 : Préserver l'environnement et sauvegarder la santé en améliorant la qualité de l'eau et des milieux aquatiques de la source à la mer</b></p> <p>Enjeu 2 : Anticiper les situations de crise en relation avec le changement climatique pour une gestion quantitative équilibrée et économe des ressources en eau : inondations et sécheresses</p> <p>Enjeu 3 : Favoriser un financement ambitieux et équilibré de la politique de l'eau</p> <p>Enjeu 4 : Renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale</p> <p>Enjeu 5 : Améliorer les connaissances spécifiques sur la qualité de l'eau, sur le fonctionnement des milieux aquatique et sur l'impact du changement climatique pour orienter les prises de décision</p> <p>Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques</p> <p><b>Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques</b></p> <p>Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants</p> <p>Défi 4 : Protéger et restaurer la mer et le littoral</p> <p><b>Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future</b></p> <p>Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides</p> <p>Défi 7 : Gérer la rareté de la ressource en eau</p>	<p>Les dispositions 13 « réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables pour atteindre les objectifs du SDAGE » et 22 « limiter les risques d'entraînement des contaminants microbiologiques par ruissellement hors des parcelles » du défi 2 peuvent être directement reliées aux mesures modifiées par la programme d'actions national complémentaire (périodes d'interdiction d'épandage, stockage des effluents d'élevage, équilibre de la fertilisation azotée, limitation de la quantité maximale d'azote contenu dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement, conditions d'épandage des fertilisants azotés sur sols en forte pente, détrempés, inondés, gelés ou enneigés). Ces actions concourent à l'atteinte des objectifs du programme d'actions national.</p>

	<p>Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation</p> <p>Levier 1 : Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis</p> <p>Levier2 : Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.</p>	
--	---	--

**Tableau 2 : Principales orientations, thèmes ou enjeux des (projets de) SDAGE**

NB : La Corse ne comprenant pas de zones vulnérables, la compatibilité de son SDAGE avec le programme d'actions national n'a pas été étudiée.

Ainsi, le programme d'actions national complémentaire concourt de façon générale aux objectifs des projets de SDAGE et de la DCE. Ce programme fixe essentiellement des objectifs de moyens contribuant à l'atteinte des objectifs en termes de qualité de l'eau, alors que SDAGE et DCE vont plutôt fixer des objectifs de résultat sur la qualité de l'eau.

Par contre, le programme d'actions national ne définit pas de mesures consacrées spécifiquement aux aires d'alimentation de captages destinées à l'alimentation en eau potable ou aux bassins connaissant d'importantes marées vertes. La définition et la mise en œuvre de ces actions renforcées au niveau local mobilisent d'une part le programme d'actions régional, et d'autre part le dispositif des zones soumises à contraintes environnementales (ZSCE) défini par les articles R.114-1 et suivants du code rural.

### **III.3 Articulation avec la convention OSPAR et la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM)**

#### La Convention OSPAR

La convention OSPAR, adoptée en 1998, a été ratifiée par tous les pays riverains de l'Atlantique du Nord-Est et les lie autour de la préservation de l'environnement marin de l'Atlantique nord-est. L'objet de la convention est de fédérer les moyens de connaissance et d'actions des parties contractantes afin d'assurer la meilleure conservation possible de cet espace marin, dans une perspective de développement durable. La France est signataire de cette convention depuis 2004.

La convention OSPAR fixe pour objectif la baisse de 50% des flux d'azote et de phosphore par rapport à 1985, et la suppression des phénomènes d'eutrophisation.

Pour respecter cette convention dans le bassin Seine Normandie, les concentrations moyennes annuelles en nitrates à la confluence de l'ensemble des rivières du bassin ne doivent pas dépasser 12 mg/L. Le seuil de 12 mg/L se traduit, compte-tenu de la dénitrification des estuaires estimée à 33% par le PIREN-Seine, par un objectif de 18 mg/L en moyenne annuelle pour l'Oise, l'Aisne et leurs affluents.

Dans le bassin Artois Picardie, l'objectif de concentration à l'estuaire pour respecter cette convention est de 12,8 mg/L. Cette concentration maximale admissible à l'embouchure a été calculée à partir de données de flux et de débit moyens annuels sur les cours d'eau du bassin<sup>6</sup>. Le taux de dénitrification par les cours d'eau a été considéré comme identique à celui du bassin Seine Normandie. Cet objectif à l'estuaire se traduit par un objectif de 19 mg/L dans la Somme, la Bresle, l'Authie et leurs affluents.

Ainsi, la valeur retenue dans l'arrêté du 5 mars 2015 de 18 mg/l en percentile 90 pour caractériser les masses d'eau superficielles subissant ou susceptibles de subir une eutrophisation des eaux douces superficielles et tenir compte de l'eutrophisation littorale, marine et continentale est cohérente avec les valeurs objectif à l'embouchure fixées dans les différents bassins du nord de la France pour respecter les obligations liées à la convention OSPAR.

En outre, différentes mesures du programme d'actions national révisé contribuent à la réduction des apports à la mer : conditions d'épandage sur sols en forte pente ou gelés, ou encore modalités de stockage au champ de certains effluents d'élevage.

---

<sup>6</sup> Voir le rapport du projet de délimitation des zones vulnérables du bassin Artois-Picardie du 30 septembre 2014.

*La Directive-cadre «Stratégie pour le milieu marin »*

Afin de réaliser ou de maintenir un bon état écologique du milieu marin au plus tard en 2020, la directive 2008/56/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 juin 2008 appelée « directive-cadre pour le milieu marin » conduit les États membres de l'Union européenne à prendre les mesures nécessaires pour réduire les impacts des activités sur ce milieu.

En France, la directive a été transposée dans le code de l'environnement (articles L. 219-9 à L. 219-18 et R. 219-2 à R. 219-17) et s'applique aux zones sous souveraineté ou juridiction française, divisées en 4 sous-régions marines : la Manche-mer du Nord, les mers celtiques, le golfe de Gascogne, la Méditerranée occidentale.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la directive, chaque État doit élaborer une stratégie marine, déclinée en plans d'action pour le milieu marin (article L 219-9 du code de l'environnement). Ces plans d'action pour le milieu marin comprennent une évaluation initiale de l'état de la sous-région marine, une définition du bon état écologique de la sous-région (basée sur 11 descripteurs qualitatifs présentés en annexe de la directive-cadre), la fixation d'objectifs environnementaux, un programme de surveillance et un programme de mesures (qui doit être élaboré en 2015 et mis en œuvre en 2016).

Le Tableau 3 montre bien que les objectifs de la DCSMM liés à la maîtrise des pollutions diffuses d'origine agricole sont en adéquation avec ceux du programme d'actions national révisé.

Objectifs opérationnels des programmes de mesure en adéquation avec le programme d'actions national	Articulation avec le programme d'actions national nitrates révisé
Manche- mer du Nord / Golfe de Gascogne / mers Celtiques	
<i>Descripteur 5 : Eutrophisation</i>	
MMN-05-01. Préserver les zones peu ou pas impactées par l'eutrophisation en limitant les apports telluriques en nutriment, à la source et lors de leurs transferts, dans les bassins versants concernés de la sous-région marine	Même si elles sont mises en œuvre uniquement dans les zones vulnérables, les mesures du programme d'actions national visant à limiter les apports en nutriment concourent également à la préservation des zones peu impactées par l'eutrophisation.
MMN-05-02 / OO 22 : Identifier les zones d'eutrophisation avérées et les bassins versants les plus contributeurs à l'origine des principaux apports en nutriments depuis la source jusqu'à l'exutoire	La délimitation des zones vulnérables, basée notamment sur la notion d'eutrophisation, est tout à fait cohérente avec cet objectif d'identification des zones d'eutrophisation avérée.
MMN-05-05 / OO 24 : Renforcer la réduction des pollutions diffuses d'origine agricole sur l'ensemble des zones vulnérables en définissant des actions locales adaptées. Dans les bassins couverts par un SAGE, ceux-ci pourront être chargés de définir les objectifs et les moyens de réduction adéquate des flux, notamment de nitrates	Cet objectif vise clairement les zones vulnérables, pour lesquelles est bâti le programme d'actions national.
MMN-05-06 / OO 25 : Renforcer la réduction des pollutions diffuses d'origine agricole en améliorant la maîtrise de la fertilisation azotée sur les bassins les plus contributeurs de la sous-région marine	Les mesures du programme d'actions national révisé relatives aux périodes minimales d'interdiction d'épandage, à l'équilibre de la fertilisation ou encore à la limitation de la quantité maximale d'azote contenu dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement contribuent clairement à cet objectif.

**Tableau 3: Articulation entre programmes de mesure des plans d'actions pour le milieu marin et programme d'actions national révisé**

### III.4 Articulation avec le verdissement et la conditionnalité des aides de la PAC

Le « paiement vert » ou **verdissement**, introduit dans le cadre de la Politique Agricole Commune (PAC) 2015-2020, est un paiement direct aux exploitants agricoles de métropole qui vise à rémunérer des actions spécifiques en faveur de l'environnement et contribue à soutenir leurs revenus. Il impose le

respect par un grand nombre d'exploitants de mesures similaires, contribuant par leur effort de masse globale à améliorer la performance environnementale de l'agriculture en termes de biodiversité, de protection de la ressource en eau et de lutte contre le changement climatique. C'est un paiement découplé (c'est-à-dire indépendant du type de production), dont le montant est proportionnel au paiement de base. En France, le paiement vert représente 30 % du total des paiements directs.

Ce paiement est accordé à tout exploitant, bénéficiaire du régime de paiement de base, qui respecte trois critères :

- contribuer à limiter la perte de prairies permanentes à moins de 5% au niveau régional (le niveau de mise en œuvre était laissé à la subsidiarité de l'Etat membre), et ne pas retourner certaines prairies et pâturages dits sensibles situés en zone Natura 2000 (la désignation y compris hors zone Natura 2000, dans d'autres zones à enjeux, était laissée à la subsidiarité de l'Etat membre) ;
- avoir un assolement diversifié, c'est à dire avoir sur ses terres arables (terres agricoles sauf prairies permanentes et cultures permanentes) au moins 3 cultures dans le cas général ;
- disposer de surfaces d'intérêts écologique (SIE) sur son exploitation : au moins 5% de la surface en terres arables (et SIE qui ne sont pas des terres arables) et situées sur ces terres arables ou leur étant adjacentes. Les SIE peuvent être des éléments topographiques (arbre, haies, mares...) ou des surfaces (bandes tampons, cultures fixant l'azote, surfaces portant des cultures dérobées ou à couverture végétale, jachères...), la France ayant retenu l'ensemble des SIE possibles.

Le retournement des prairies permanentes est donc encadré dans le cadre du verdissement. Ceci a un impact sur la gestion de la fertilisation azotée et la qualité de l'eau. En effet, les prairies constituent un stock important d'azote sous forme organique. Le retournement de prairies âgées provoque donc un apport élevé de matière organique qui fait l'objet d'une forte minéralisation par la microfaune du sol. Les années qui suivent un retournement présentent un pic d'azote minéral dans le sol qui, s'il n'est pas exporté pas les cultures, sera lixivié par les pluies hivernales.

Il convient également de noter que la liste des surfaces d'intérêts écologique valorise les bandes tampons et les cultures dérobées ou à couverture végétale (mélange de deux espèces), et est donc cohérente avec les mesures du programme d'actions «nitrates» relatives à la couverture végétale pour éviter les fuites d'azote pendant les périodes pluvieuses et à la couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau ou section de cours d'eau.

Les aides liées à la surface ou à la tête de la PAC (paiements découplés, aides couplées pour des animaux ou des végétaux, ICHN, MAEC surfaciques, agroforesterie) sont conditionnées au respect de certaines exigences réglementaires, notamment des textes de transposition de la directive nitrates, et des Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales (BCAE).

Sont notamment vérifiés :

- pour tous les exploitants agricoles dont une partie au moins des ilots culturaux ou des bâtiments d'élevage est située en zone vulnérable, le respect des exigences réglementaires relatives à la « protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles » (au sein du sous-domaine « Environnement » de la conditionnalité), c'est à dire le respect des programmes d'actions de la directive nitrates en vigueur ;
- le respect des BCAE, qui imposent notamment la mise en place de bandes tampons le long des cours d'eau.

Le fait que des mesures soient présentes parmi les BCAE à respecter au titre de la conditionnalité des aides de la PAC n'empêche pas leur inscription dans le programme d'actions national (ex : mise en place de bandes végétalisées permanentes de 5 mètres de large minimum en bordure de cours d'eau, modalités

de retournement des prairies<sup>7</sup>). En effet, ces exigences pouvant évoluer, leur inscription dans le programme d'actions national permet de garantir leur pérennité en zones vulnérables.

**PAC 2015 : Maintien d'une BCAE liée à l'implantation de bandes tampons**

La nouvelle programmation de la PAC maintient l'existence d'une **bande tampon** comme un des critères de respect des BCAE. Les bandes tampons doivent mesurer 5 mètres de large au minimum à partir du bord du cours d'eau et ne faire l'objet d'aucune fertilisation et d'aucun traitement phytosanitaire. Lorsque la réglementation s'appliquant aux parcelles en ZV fixe une largeur supérieure, c'est cette largeur supérieure qu'il convient de respecter. Le couvert doit être herbacé, arbustif ou arboré, permanent et couvrant. Sont interdits les friches, espèces invasives et miscanthus. L'implantation de légumineuses « pures » est interdite mais les légumineuses en mélange avec des graminées sont autorisées.

Pour chaque exigence réglementaire, un ou plusieurs points de contrôle, ainsi que des anomalies et des taux de réduction d'aide associés sont définis et réajustés annuellement, notamment pour tenir compte des éventuelles modifications des textes réglementaires visés. L'ensemble forme ce qu'on appelle la « grille conditionnalité ». La grille conditionnalité 2015 du sous-domaine « environnement » - « protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles » est détaillée dans le Tableau 4.

Points vérifiés	Anomalies	Système d'avertissement précoce		Réduction
		Applicable?	Délai de remise en conformité	
Respect des périodes pendant lesquelles l'épandage est interdit	Dates d'épandage absentes <b>OU</b> non-conformes aux périodes d'interdiction d'épandage prévues par les programmes d'actions en vigueur et non-présentation des preuves d'engagement dans des travaux de mise aux normes dans les zones vulnérables nouvellement créées ou pour les jeunes agriculteurs.	Non		3%
Présence de capacités de stockage des effluents d'élevage suffisantes et d'installations étanches	Capacités de stockage insuffisantes et absence de présentation des preuves d'engagement dans des travaux de mise aux normes dans les zones vulnérables nouvellement créées ou pour les jeunes agriculteurs <b>ET</b> absence de signalement auprès de l'administration de l'engagement d'un projet d'accroissement des capacités de stockage	Non		3%
	Fuite visible et absence de présentation des preuves d'engagement dans des travaux de mise aux normes dans les zones vulnérables nouvellement créées ou pour les jeunes agriculteurs <b>ET</b> absence de signalement auprès de l'administration de l'engagement d'un projet d'accroissement des capacités de stockage	Non		1%
Respect de l'équilibre de la fertilisation azotée	Absence du plan prévisionnel de fumure (PPF) ou absence du cahier d'enregistrement des pratiques d'épandage (CEP)	Non		5%

<sup>7</sup> Modalités qui peuvent être précisées par les PAR (cf. Décret n°2012-676 du 7 mai 2012).

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - OBJECTIFS ET CONTENU DU PROGRAMME D' ACTIONS NATIONAL REVISE

	Raisonnement de l'équilibre de la fertilisation dans prévisionnel de fumure inexact ou incomplet :			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>pour 100% des îlots cultureux en zone vulnérable (concernant au moins 5 îlots cultureux en zone vulnérable) ;</li> </ul>	Non		5%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>pour 10% (ou plus) des îlots cultureux ou 5 (ou plus) îlots cultureux en zone vulnérable ;</li> </ul>	Non		3%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>pour moins de 10% des îlots cultureux et moins de 5 îlots cultureux en zone vulnérable</li> </ul>	Non		1%
	Apport d'azote réalisé supérieur * à la dose prévisionnelle inscrite dans le plan prévisionnel de fumure pour :			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% des îlots cultureux en zone vulnérable (concernant au moins 5 îlots cultureux en zone vulnérable) ;</li> </ul>	Non		5%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>10% (ou plus) des îlots cultureux ou 5 (ou plus) îlots cultureux en zone vulnérable ;</li> </ul>	Non		3%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>moins de 10% des îlots cultureux et moins de 5 îlots cultureux en zone vulnérable.</li> </ul>	Non		1%
	* NB : L'apport d'azote réalisé peut être supérieur à la dose prévisionnelle calculée dans le plan prévisionnel de fumure lorsque ce dépassement est justifié par l'utilisation d'un outil de raisonnement dynamique ou de pilotage de la fertilisation, par une quantité d'azote exportée par la culture supérieure au prévisionnel ou, dans le cas d'un accident cultural intervenu postérieurement au calcul de la dose prévisionnelle, par la description détaillée, dans le cahier d'enregistrement, des événements survenus (nature et dates notamment).			
Réalisation d'une analyse de sol	Non réalisation, lorsque la surface située en zone vulnérable est supérieure à 3 ha, d'une analyse de sol sur un îlot cultural (au moins pour une des trois principales cultures exploitées en zone vulnérable).	Non		1%
Respect du plafond annuel de 170 kg d'azote contenu dans les effluents d'élevage épandus par hectare de surface agricole utile	Non-respect du plafond annuel : <ul style="list-style-type: none"> <li>plafond dépassé de moins de 75 kg</li> <li>plafond dépassé de plus de 75 kg</li> </ul>	Non Non		5% Intentionnelle
Respect des conditions particulières d'épandage	Non-respect des distances d'épandage des fertilisants azotés par rapport aux points d'eau (de surface ou souterraine)	Non		1%
	Épandage sur un sol en forte pente	Non		3%
	Épandage sur un sol détrempé, inondé, gelé ou enneigé	Non		3%
Implantation d'une couverture	Couverture partielle ou non-respect des dates d'implantation ou de destruction ou non-respect	Non		3%

automne et hivernale	des couverts autorisés (en dehors des dérogations prévues par les programmes d'actions régionaux).			
Présence d'une couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau (cours d'eau BCAE) et plans d'eau de plus de dix hectares, et respect du type de couvert et des conditions d'entretien	Absence totale de bande enherbée ou boisée le long de certains cours d'eau et/ou des plans d'eau de plus de 10 ha situés sur les îlots cultureux en zone vulnérable : <ul style="list-style-type: none"> <li>• sur une portion de cours d'eau ou de plan d'eau</li> <li>• sur la totalité des cours d'eau et des plans d'eau</li> </ul>	Non Non		5% Intentionnelle
	Pratique d'entretien interdite sur la bande enherbée ou boisée le long de certains cours d'eau ou des plans d'eau de plus de 10 ha situés sur les îlots cultureux en zone vulnérable	Non		3%
	Bande enherbée ou boisée de largeur insuffisante le long des cours d'eau ou des plans d'eau de plus de 10 ha situés sur les îlots cultureux en zone vulnérable	Non		3%
Déclaration annuelle de flux d'azote	Absence de remise de déclaration à l'administration	Non		1%

**Tableau 4 : Grille "Environnement" – « Protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles en zones vulnérables » 2015**

Les modalités de contrôle et de sanction déclinant la grille conditionnalité font l'objet d'instructions techniques et de notes aux services qui sont revues annuellement.

Les exigences réglementaires relatives à la « protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles en zone vulnérable » (sous-domaine « Environnement » de la conditionnalité) et les BCAE sont contrôlées par la DDT(M) ou par la DDCSPP dans le cas des exploitations ICPE.

Les exploitations à contrôler sont sélectionnées aléatoirement (dans la limite de 20 à 25% des exploitations à contrôler) ou par analyse de risques (manuelle selon des motifs pré-établis par l'organisme, ou informatique).

Le contrôle au titre de la conditionnalité est réalisé sur l'exploitation et porte sur les points de contrôle définis au niveau national. Son déroulement et la vérification du respect des règles s'effectuent de façon identique dans tous les départements.

A l'issue du contrôle, le contrôleur établit un compte rendu sur place, dans lequel il note les cas de non-conformité constatés, directement imputables à l'exploitant et qui engagent sa responsabilité. Après le contrôle, l'exploitant dispose d'un délai de 10 jours ouvrables pour transmettre ses observations par écrit à l'organisme de contrôle. L'organisme transmet le tout à la DDT(M), qui rédige la synthèse des rapports de contrôle et calcule, le cas échéant, le taux de réduction susceptible d'affecter le montant des aides soumises à la conditionnalité. Cette synthèse et, s'il y a lieu, le taux de réduction, sont transmis par courrier à l'exploitant qui dispose d'un délai dans le cadre de la procédure contradictoire pour faire valoir ses remarques.

En conclusion, certains points du verdissement de la PAC et plusieurs exigences de la conditionnalité de la PAC contribuent à favoriser l'application du programme d'actions ou vont plus généralement dans le sens voulu par la directive nitrates en contribuant à l'amélioration de la qualité de l'eau.

Si historiquement, la PAC a pu avoir un impact négatif sur l'évolution des successions culturelles, en favorisant, à travers les montants aidés, le développement des grandes cultures au détriment des prairies par exemple, le découplage partiel des aides de la PAC avait commencé à atténuer cet effet. Le verdissement de la PAC dans sa nouvelle programmation 2015-2020 donne une orientation qui va elle aussi dans le sens d'une meilleure intégration des enjeux environnementaux dans la PAC.

### III.5 Articulation avec les mesures du 2<sup>nd</sup> pilier de la PAC

Le 2<sup>nd</sup> pilier de la PAC prévoit des actions incitatives financées dans le cadre des Programmes régionaux de développement rural 2015-2020, dont le cadre national a été approuvé par la Commission européenne en juin 2015. Plusieurs dispositifs d'aides financières contribuent à préserver la ressource en eau :

- le Plan pour la Compétitivité et l'Adaptation des Exploitations Agricoles 2014-2020, qui permet d'aider la modernisation des exploitations agricoles, vise la triple performance économique, environnementale et sanitaire, en particulier dans le cadre du projet agro-écologique pour la France en soutenant les mises aux normes des exploitations ;
- les mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) systèmes, pour lesquelles le cahier des charges s'applique sur la totalité ou presque de l'exploitation : systèmes herbagers et pastoraux individuels, systèmes herbagers et pastoraux collectifs, systèmes polyculture-élevage ou système de grandes cultures ;
- les mesures agro-environnementales et climatiques localisées, constituées d'engagements pris sur les parcelles où sont localisés les enjeux : qualité de l'eau, biodiversité, zones humides...

#### **Plan pour la Compétitivité et l'Adaptation des Exploitations Agricoles (PCEA)**

Ce plan, qui a remplacé le Plan de Modernisation des Bâtiments d'Élevage (PMBE), le Plan Végétal pour l'Environnement (PVE) et le Plan de Performance Énergétique (PPE) à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2015, s'articule autour de différentes priorités, partagées par les Régions et par l'Etat : la modernisation des exploitations d'élevage qui est la première priorité du plan, la recherche de la double performance dans le secteur végétal par la maîtrise des intrants et la protection des ressources naturelles, l'amélioration de la performance énergétique des exploitations ainsi que l'encouragement des projets s'inscrivant dans une démarche agro-écologique.

Il promeut une nouvelle approche de l'investissement s'inscrivant dans une stratégie globale de l'exploitation, permettant de s'assurer que l'investissement améliore de façon durable la situation économique, environnementale et sociale de l'exploitation.

Ce plan contribue à financer d'abord la modernisation des bâtiments d'élevage dont les travaux liés à la gestion des effluents, et va aider aussi à l'achat d'outils de gestion et de pilotage permettant une utilisation raisonnée des intrants, ou l'achat de matériels adaptés pour l'épandage ou de matériel visant à améliorer la qualité de l'air (laveur d'air, pendillard...), etc..

Les Agences de l'eau contribuent largement aux aides publiques dans ce domaine. L'Agence de l'eau Adour Garonne présente par exemple une aide spécifique concernant la lutte contre la pollution agricole, englobant les opérations de lutte contre les pollutions ponctuelles et diffuses d'origine agricole et assimilées ainsi que les opérations d'aménagement de l'espace visant à diminuer le transfert de ces polluants vers les ressources en eau et les milieux aquatiques. L'Agence de l'eau Loire Bretagne a quant à elle posé comme objectif de son 10<sup>e</sup> programme (2013-2018) la maîtrise de la pollution des eaux par les nitrates, les pesticides et le phosphore, et propose plusieurs aides allant dans ce sens. Certaines agences de l'eau aident plus globalement à financer des Plans d'Action Territoriaux (PAT) visant à améliorer la qualité de l'eau ou des milieux aquatiques par une combinaison d'actions et de partenariats sur plusieurs années. Les zones vulnérables font partie des territoires désignés en priorité pour la mise en place de ces plans d'action.

Par principe, toutes ces aides ne peuvent qu'aller au-delà des mesures réglementaires. Elles peuvent porter sur des actions d'accompagnement (études, communication, formations...). En outre, les aides du 2<sup>nd</sup> pilier concernent principalement des territoires prioritaires (enjeu érosion, Natura 2000 et zones humides, ainsi que les aires d'alimentation de captage prioritaires au titre de l'article 21 de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques). Elles contribuent ainsi à amplifier les effets du programme d'actions national.

S'agissant de la mise aux normes de leurs capacités de stockage, seuls les exploitants situés dans des communes nouvellement classées en zone vulnérable en raison d'une révision du zonage peuvent bénéficier d'une aide du PCAE. Des aides à la modernisation des élevages sont en revanche accessibles sur tout le territoire.

Les MAE citées précédemment peuvent être ouvertes sur l'ensemble du territoire ou ciblées sur certaines zones pouvant ou non être des zones vulnérables (pas d'exclusion spécifique des zones vulnérables) en fonction des choix faits par les régions. La MAE HERBE 03 « Absence totale de fertilisation minérale et organique sur prairies et habitats remarquables » contribue aux objectifs de la directive nitrates.

Les MAE à enjeu « eau » visent la préservation de la qualité de l'eau, et permettent de répondre à des menaces localisées dans des bassins versants prioritaires définies au titre de la DCE. Elles peuvent donc a priori concerner les zones vulnérables au titre de la directive nitrates.

### III.6 L'articulation avec les plans de protection de l'atmosphère et autres dispositions européennes ou internationales

#### ❖ Principaux textes européens et internationaux relatifs à la pollution atmosphérique et à l'effet de serre

Les politiques en faveur de la qualité de l'air aux niveaux international et européen reposent sur des protocoles d'accord et des conventions.

##### Pollution atmosphérique

La Convention de Genève sur la pollution atmosphérique à longue distance, adoptée dans le cadre de la Commission Economique des Nations Unies pour l'Europe (UNECE), comprend plusieurs protocoles (adoptés entre 1985 et 1999), tel que sur la réduction des émissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et d'ammoniac (NH<sub>3</sub>), de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), de métaux lourds et de polluants organiques persistants. Le plus important est le protocole de Göteborg (1<sup>er</sup> décembre 1999), ratifié aujourd'hui par une cinquantaine de pays qui s'engagent à respecter des plafonds d'émissions afin de réduire les impacts de la pollution atmosphérique sur la santé et l'environnement : les émissions de SO<sub>2</sub>, de NO<sub>x</sub> et de NH<sub>3</sub> responsables de l'acidification et de l'eutrophisation, et les émissions de composés organiques volatiles (COV), qui, avec les NO<sub>x</sub>, donnent naissance à l'ozone. Il a été révisé en mai 2012 et comporte de nouveaux plafonds à atteindre d'ici 2020, non seulement pour les polluants déjà présents mais aussi pour les particules PM<sub>2,5</sub>.

Au niveau européen, différentes directives visent également à réduire la pollution atmosphérique, notamment :

- la directive européenne 2001/81/CE sur les plafonds nationaux d'émissions relatifs au SO<sub>2</sub>, aux NO<sub>x</sub>, aux COVNM et au NH<sub>3</sub> à atteindre d'ici 2010, qui est la transcription dans le droit européen du protocole de Göteborg. Les plafonds fixés par cette directive sont souvent plus contraignants que ceux du protocole. Le respect de ces objectifs nationaux nécessitant un effort de réduction des émissions de l'ensemble des secteurs d'activité (industrie, tertiaire, transports...), un programme national doit être élaboré par chacun des Etats membres. Cette directive est en cours de révision.

- la directive européenne 2008/50/CE sur la qualité de l' air qui fixe des seuils d'évaluation et des valeurs limites à atteindre, pour parvenir à une réduction de la concentration de plusieurs polluants (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, particules, Pb, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO, O<sub>3</sub>) dans des zones polluées. Elle introduit des dispositions concernant les particules fines (PM<sub>2,5</sub>). La valeur cible à atteindre d'ici 2015 devient notamment une valeur limite à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2015.

### Changement climatique

La Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et en particulier son protocole de Kyoto (1997) ont fixé des objectifs quantifiés de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) pour les pays industrialisés pour la période 2008-2012 : pour l'Europe des 15, il s'agit d'un objectif de diminution de 8 % (référence 1990) des émissions de GES à atteindre en commun. La redistribution entre pays membres a fixé à la France un objectif de stabilité de ses émissions sur cette période. De 1990 à 2013, la France a réduit ses émissions de GES de 11 % (Source : Service de l'Observatoire et des Statistiques, 2015).

Pour la deuxième période du Protocole de Kyoto (2013-2020), l'Union Européenne a pris pour engagement de réduire de 20 % ses émissions de GES.

L'UE a mis en place les instruments juridiques nécessaires pour appliquer les dispositions du Protocole de Kyoto et les mesures spécifiques pour atteindre les objectifs fixés. Avec le « paquet énergie-climat », l'Union européenne s'engage à réduire ses émissions de GES d'ici 2020 (par rapport à 1990) de 20 % unilatéralement, ou de 30 % dans le cas d'un accord international satisfaisant.

Dans ce cadre, le système communautaire d'échange de quotas d'émission de GES, lancé le 1er janvier 2005, a été conforté. Durant les deux premières périodes d'échanges (2005-2007 et 2008-2012), les États membres ont déterminé les objectifs d'émission (la quantité totale de quotas), ainsi que les modalités d'allocation de ceux-ci aux installations concernées. Depuis 2013 et jusqu'en 2020, ce système d'affectation est modifié :

- un plafond unique pour l'Union européenne est fixé,
- l'intégralité des quotas qui ne sont plus alloués gratuitement aux installations fixes seront mis aux enchères par les États Membres,
- les quotas sont alloués sur la base de règles harmonisées,
- de nouveaux gaz sont concernés (protoxyde d'azote, perfluorocarbure),
- d'autres secteurs sont inclus dans le dispositif notamment les déshydrateurs (luzerne, pulpe), et les sécheurs de grains.

Pour éviter le risque de « fuite carbone », certains secteurs figurent dans une liste révisée périodiquement pour continuer à bénéficier d'une allocation gratuite de quotas sur la base d'un référentiel. Les industries de la fertilisation sont notamment concernées pour la fabrication de produits azotés et d'engrais.

## **❖ Présentation des dispositifs français et européens en matière de qualité de l'air et d'atténuation du changement climatique**

### **Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA)**

Afin de prendre en compte l'important enjeu qu'est la pollution atmosphérique, les pouvoirs publics européens et français ont mis en place des politiques de planification pour l'amélioration de la qualité de l'air. Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) définissent les objectifs permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants ou des zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être, les niveaux de concentrations en polluants dans l'atmosphère à un niveau

inférieur aux valeurs limites. De façon générale, les dépassements de concentrations en polluants concernent les PM<sub>10</sub><sup>8</sup> mais aussi le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>.

Le dispositif des PPA est régi par le code de l'environnement (articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36). Les PPA rassemblent les informations nécessaires à l'inventaire et à l'évaluation de la qualité de l'air de la zone considérée. Ils énumèrent les principales mesures préventives et correctives, d'application temporaire ou permanente, pouvant être prises en vue de réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés par le plan. Ils fixent également les mesures d'urgence d'application temporaire afin de réduire de façon chronique les pollutions atmosphériques, et définissent les modalités de déclenchement de la procédure d'alerte.

L'efficacité du plan de protection de l'atmosphère repose sur :

- l'établissement d'une concertation ouverte avec tous les acteurs intéressés par la pollution atmosphérique ;
- l'évaluation de l'impact des mesures déjà mises en œuvre (notamment dans le cadre des zones de protection spéciale), la connaissance des émissions dans l'air, et également le recensement des principaux émetteurs, du niveau de leurs émissions et de leurs évolutions prévisibles. Sur la base de ces éléments, l'identification des polluants ou des zones où un dépassement des valeurs limites est à craindre est effectuée ;
- une bonne connaissance de l'état de la qualité de l'air et de ses évolutions prévisibles dans les zones concernées au regard des différentes valeurs limites, utile pour la définition des objectifs et des mesures préventives.

La procédure prévoit que la mise en œuvre des plans de protection de l'atmosphère fasse l'objet d'un bilan annuel et d'une évaluation tous les cinq ans. Le préfet peut mettre le plan de protection de l'atmosphère en révision à l'issue de cette évaluation. Vingt-cinq plans de protection de l'atmosphère ont été approuvés entre février 2005 et janvier 2010. Le décret du 25 mai 2001 définit les modalités d'élaboration et de concertation des PPA. La mise en révision des PPA a été lancée en septembre 2010 dans toutes les zones polluées de France. En décembre 2015, sur 36 PPA comptabilisés en France, 29 avaient été signés, 1 était en cours de révision et 6 restaient en cours d'élaboration<sup>9</sup>.

#### **Travaux sur la contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre**

La France a ainsi pris des engagements dans la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre. Or, selon le Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique (CITEPA), le secteur agricole représente environ 20% du total des émissions de GES. C'est dans ce contexte que l'ADEME et le MEDDE ont demandé à l'INRA de réaliser une étude sur l'atténuation des émissions de GES du secteur agricole métropolitain. Il s'agissait de déterminer et d'analyser une dizaine d'actions portant sur des pratiques agricoles susceptibles de contribuer à la réduction des émissions de GES et/ou à l'accroissement du stockage de carbone dans les sols et la biomasse.

Parmi les dix actions analysées, deux peuvent être associées aux actions du programme d'actions national : la diminution du recours aux engrais minéraux de synthèse, et l'introduction de davantage de cultures intermédiaires, de cultures intercalaires et de bandes enherbées dans les systèmes de culture. Chaque action est divisée en sous-actions, pour lesquelles différents leviers techniques sont analysés.

<sup>8</sup> PM10 : particules en suspension de diamètre médian inférieur à 10 µm.

<sup>9</sup> D'après le [MEDDE](#).

La réduction de la dose d'azote minéral apportée est étudiée au travers d'un meilleur ajustement de la dose d'engrais minéral aux besoins des cultures, obtenu grâce à la fixation d'objectifs de rendement plus réalistes ainsi qu'une utilisation plus importante des outils de pilotage de la fertilisation azotée, ce qui est cohérent avec la mise en œuvre du programme d'actions national.

L'introduction de davantage de cultures intermédiaires (CI) passe par l'analyse de trois leviers techniques : réduction systématique de la fertilisation azotée sur la culture suivante et implantation privilégiée de CI légumineuses ; dans les zones "non vulnérables" (ZNV), implantation des CI en interculture longue (5 à 8 mois) et réduction de la fertilisation azotée sur la culture suivante ; en ZNV repousses de la culture précédente choisies préférentiellement (colza, céréale à paille...). Ces différents leviers sont en cohérence ou complémentaires au programme d'actions national.

Pour la mesure relative aux bandes enherbées, seule l'implantation d'une bande enherbée de quelques mètres de large le long des cours d'eau, en remplacement d'une culture annuelle ou d'une prairie, a été étudiée. Ceci est également en cohérence avec la mesure relative à l'implantation de bandes végétalisées le long des cours d'eau du programme d'actions national.

Deux grands types de calcul ont été utilisés pour estimer le potentiel unitaire d'atténuation des émissions de GES de ces différentes sous-actions. L'un s'appuie sur la méthode employée par le CITEPA pour l'inventaire national des émissions de 2010 (qui est issue des recommandations du GIEC de 1996), l'autre selon une méthode proposée par les experts, qui utilise les lignes directrices du GIEC de 2006 et/ou propose une estimation fondée sur la bibliographie scientifique, afin de prendre en compte des effets que la première méthode ne peut, par construction, comptabiliser. Ce second calcul permet, par exemple, la prise en compte du stockage de carbone dans le sol lié à des pratiques (non-labour, agroforesterie), ou des effets de la composition de la ration des bovins sur leurs émissions de CH<sub>4</sub>, ce que ne permet pas le premier calcul.

La sous-action consistant à réduire la dose d'azote minéral apportée grâce à une évaluation plus juste des besoins des cultures permet une atténuation de l'ordre de 2 à 5 Mt CO<sub>2</sub> en 2030, selon la méthode choisie. Le gain pour les agriculteurs est quant à lui chiffré à 101 M€ en moyenne pour cette même année.

Les sous-actions visant à développer les cultures intermédiaires semées entre deux cultures de vente dans les systèmes de grande culture, et à introduire des bandes enherbées en bordure de cours d'eau ou en périphérie de parcelles permettent une réduction des émissions de GES en 2030 moins importante, et conduisent à des coûts financiers non négligeables. Cependant, en plus de contribuer à la réduction de la pollution des eaux, elles offrent divers services comme l'augmentation du potentiel de minéralisation des matières organiques pour les cultures intermédiaires, ou encore la préservation de la biodiversité pour les bandes enherbées.

			Année 2030		
			Réduction de dose d'azote	Cultures intermédiaires	Bandes enherbées
Potentiel d'atténuation (méthode "CITEPA") Sans émissions induites		MtCO <sub>2</sub> e	2,2	0,3	0,2
Potentiel d'atténuation (méthode "expert")	Sans émissions induites		2,6 (2,0 à 3,7)	1,1 [0,7 / 1,5]	0,3 [0,2 / 0,4]
	Avec émissions induites		3,9 (3,3 à 5,0)	1,3 [0,9 / 1,7]	0,4 [0,3 / 0,5]
Coût total pour les agriculteurs		M€	-101 (-205 à -49)	173,9	158,3

Coût de la tonne de CO <sub>2</sub> e pour l'agriculteur (méthode "expert", sans émissions induites)		€/tCO <sub>2</sub> e	-39 (-56 à -24)	160 (115 à 260)	528 (402 à 771)
--	--	----------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**Tableau 5: Résultats de l'étude INRA pour quelques sous-actions**

### Textes nationaux

Outre les plans de protection de l'atmosphère, la France prend des mesures pour lutter contre la pollution de l'air, le changement climatique et l'effet de serre.

#### Pollution atmosphérique

Le programme national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA), adopté par un arrêté du 8 juillet 2003<sup>10</sup> est la transcription de la directive européenne 2001/81/CE dans le droit français. Il établit des plafonds d'émissions nationaux à atteindre d'ici 2010 pour les polluants visés par la directive : le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) et l'ammoniac (NH<sub>3</sub>). Il annonce également des mesures de réduction qui doivent être mises en place pour réduire les émissions de chaque polluant. Ce programme est en cours de révision.

Le plan particules, lancé en juillet 2010 suite à la loi n°2009-967 – dite loi Grenelle I, fixe des actions à entreprendre pour différents secteurs (domestique, industriel et résidentiel tertiaire, transports, agricole) afin d'atteindre un objectif de réduction de 30% des concentrations de PM<sub>2,5</sub> dans l'air ambiant<sup>11</sup>. Il applique les objectifs relatifs aux particules de la directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

Le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air transcrit la directive européenne 2008/50/CE dans le droit français. Il fixe des valeurs limites et des seuils d'alerte pour différents polluants atmosphériques.

#### Changement climatique

Le Plan Climat (créé en 2004 puis actualisé en 2006, 2009, 2011 et 2013) regroupe des mesures dans les secteurs de l'économie et de la vie quotidienne pour réduire les émissions de GES et prévenir le changement climatique. Il est complété par le plan national d'adaptation au changement climatique, couvrant la période 2011-2015.

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement place également la lutte contre le changement climatique au premier rang des priorités, l'objectif étant ici de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. Les mesures portent en premier lieu sur la baisse de la consommation d'énergie des bâtiments et la réduction des émissions de gaz à effet de serre des secteurs des transports et de l'énergie.

Dans le cadre du système communautaire d'échange de quotas d'émission de GES, la France a mis en place son Plan National d'Allocation des Quotas (PNAQ) 2013 - 2020, préalablement validé par la Commission. Ce troisième plan national (après les plans de 2005-2007 et 2008-2012) porte sur un champ d'application étendu (nouveaux secteurs et nouveaux GES), et présente un système d'allocation de quotas modifié (mise aux enchères et non plus allocation gratuite des quotas).

### ❖ **Articulation de ces dispositifs avec le programme d'actions national**

<sup>10</sup> Arrêté du 8 juillet 2003 portant approbation du programme national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COV et NH<sub>3</sub>).

<sup>11</sup> Particules de diamètre inférieur à 2,5 microns.

Plusieurs constats peuvent être faits, mettant en relation le programme d'actions national révisé et les plans de protection de l'atmosphère et autres dispositions nationales et internationales : la continuité des mesures du programme d'actions révisé avec le programme d'actions en vigueur permet de maintenir les objectifs de réduction des doses apportées (meilleure gestion des effluents d'élevage, équilibre de la fertilisation azotée) et donc de diminuer les émissions de protoxyde d'azote et d'ammoniac (et donc de particules) ; la diminution des apports permet également de réduire la production de fertilisants minéraux et donc les émissions de gaz à effet de serre liées à leur production.

### III.7 Conclusions

Ainsi, le programme d'actions national révisé concourt à l'atteinte des objectifs des autres plans et programmes, notamment aux objectifs de qualité de l'eau de la DCE. Il est également compatible et cohérent avec les documents analysés du point de vue des objectifs.

De leur côté, les autres plans et programmes comme les programmes de mesure des SDAGE, le verdissement et la conditionnalité des aides PAC, ou encore les plans de protection de l'atmosphère, sont compatibles avec les mesures du programme d'actions national révisé et peuvent contribuer aux objectifs qu'il vise. Certaines aides présentent cependant des conditions selon que l'exploitant se situe en zone vulnérable nouvellement classée ou non (PCEA...), mais elles sont en minorité.

Certains plans ou programmes prévoient même des mesures plus ambitieuses que celles présentes dans le programme d'actions national, en particulier dans les zones à enjeux : plans d'actions mis en place dans les aires d'alimentation de captage en eau destinée à la consommation humaine (article L211-3 5° du code de l'environnement, introduit par la LEMA) ou menacées par les pollutions diffuses (Grenelle de l'environnement) ainsi que dans les baies Algues vertes. Certaines de ces actions portant sur les aires d'alimentation de captage peuvent faire l'objet de subventions dans le cadre des MAEC.

## CHAPITRE 2: ETAT DES LIEUX ENVIRONNEMENTAL ET AGRICOLE, PERSPECTIVES D'EVOLUTION

---

Dans ce chapitre, un état des lieux environnemental est établi comme état de référence, ou état initial, à partir duquel un scénario tendanciel est dégagé. Il prend en compte l'ensemble des composantes de l'environnement qui peuvent être concernées par les mesures du programme d'actions national. Il est associé à un état des lieux des pressions agricoles.

Le cycle de l'azote est rappelé en Annexe 4 afin de visualiser les différentes formes de l'azote et les processus dans lesquelles elles sont impliquées.

La dernière partie de ce chapitre présente les perspectives d'évolution de la gestion de l'azote, selon l'état des connaissances actuelles et dans l'hypothèse où le programme d'actions national n'est pas modifié.

### I. ETAT DES LIEUX DE L'ENVIRONNEMENT

#### I.1 Hiérarchisation des thématiques environnementales

Les thématiques environnementales ont été hiérarchisées à dire d'experts en fonction de leur lien avec les mesures du programme d'actions national révisé. En effet, les mesures ont des impacts directs ou indirects à travers le paramètre nitrates, elles peuvent également influencer sur d'autres compartiments environnementaux.

Le Tableau 6 indique le degré de précision qui sera apporté dans l'analyse des différentes thématiques environnementales et de leurs perspectives d'évolution, ainsi que dans l'analyse des effets des modifications du programme d'actions national. Si le niveau de priorité est «1» alors, l'évaluation développe la thématique à l'aide des données disponibles, «2», elle la présente de manière succincte, «3», elle ne l'analyse pas car les mesures du programme d'actions révisé ne l'influencent que de façon minime. Pour chaque thématique, le tableau explicite les motifs du niveau de priorité retenu.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - ETAT DES LIEUX ENVIRONNEMENTAL ET AGRICOLE, PERSPECTIVES D'EVOLUTION

Thématique environnementale	Niveau de priorité	Motif
<b>Eau</b> (aspects qualitatifs et quantitatifs)		
Teneur en nitrates	1	Le programme d'actions national vise à contribuer, comme élément du dispositif global (PAN, PAR, SDAGE/SAGE,...) à limiter les fuites des composés azotés à un niveau compatible avec les objectifs de restauration et de préservation de la qualité des eaux douces superficielles et souterraines, estuariennes et marines.
Eutrophisation	1	La lutte contre l'eutrophisation des eaux est également l'un des objectifs principaux du programme d'actions national (l'eutrophisation - ou la menace d'eutrophisation – est d'ailleurs prise en compte pour la désignation des zones vulnérables). Le programme d'actions national contribue à la lutte contre l'eutrophisation en imposant des règles de bonne gestion de l'azote. De façon indirecte, le programme d'actions national influe également sur la gestion du phosphore (les effluents d'élevage contiennent du phosphore), qui fait partie des paramètres identifiés comme jouant un rôle dans le phénomène d'eutrophisation.
Matières Phosphorées	2	Facteur en lien étroit avec l'objectif principal du programme d'actions national (qualité des eaux et eutrophisation), à travers le raisonnement de la fertilisation et la gestion des effluents d'élevage
Matières organiques ou en suspension dans l'eau	2	Facteur en lien avec l'objectif principal du programme d'actions national, à travers la gestion des effluents d'élevage, de l'interculture et des bandes enherbées. Toutefois, ce paramètre dépend plus généralement de la qualité des eaux rejetées par les stations d'épuration des eaux usées (STEP)
Teneur en produits phytosanitaires	2	Facteur indirectement impacté par le programme d'actions national. Influence de la mise en place des bandes enherbées et des modifications de pratiques agricoles / influence de la mise en place de CIPAN sur le risque phytosanitaire / influence d'une éventuelle compensation de la diminution d'apports azotés par l'utilisation accrue de pesticides
Biodiversité aquatique	2	La biodiversité aquatique dépend directement de la qualité du milieu et de ses modifications telles que celles faisant suite à un phénomène d'eutrophisation.
Aspect quantitatif	3	Pas d'enjeux en lien avec les évolutions des mesures du programme d'actions national.
<b>Air</b>	2	Enjeux vis-à-vis de la volatilisation des composants azotés contenus dans les effluents d'élevages
Qualité de l'air	2	L'activité agricole a un impact sur la qualité de l'air, notamment en ce qui concerne les éléments azotés (odeurs, pollution atmosphérique toxique, pollution acide et photo-oxydante liée à l'ammoniac) mais aussi en raison des émissions de particules liées aux interventions sur la parcelle et aux élevages. Le programme d'actions national, qui encadre notamment la gestion des effluents d'élevage (limitation des apports et périodes de restriction) et les apports d'azote organique et minéral (équilibre de la fertilisation azotée obligatoire, fractionnement recommandé...), et qui peut à terme avoir des effets sur la taille des cheptels, influe donc sur la qualité de l'air.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - ETAT DES LIEUX ENVIRONNEMENTAL ET AGRICOLE, PERSPECTIVES D'EVOLUTION

Climat	2	L'agriculture est émettrice de GES tels que le N <sub>2</sub> O, le CH <sub>4</sub> , le CO <sub>2</sub> ... Ces émissions sont modifiées par certaines mesures du programme d'actions national, notamment celles qui concernent la gestion des effluents d'élevage (périodes d'interdiction d'épandage, capacité de stockage et limitation des apports). Les apports d'azote jouent sur les émissions de N <sub>2</sub> O des sols et sur les émissions indirectes de l'agriculture (exemple : moins d'engrais minéral induit moins d'émissions de GES liées à la fabrication de ces engrais).
Sols (matières organiques et conservation)	2	<p>Plusieurs prescriptions du programme d'actions national peuvent avoir une influence sur la teneur en matière organique des sols (enfouissement des résidus de cultures, choix des CIPAN...)</p> <p>La conservation des sols est liée à la problématique "nitrates" au travers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des pratiques de travail du sol (labour, travail superficiel)</li> <li>- de l'équilibre de la fertilisation azotée (calcul de la dose en tenant compte des fournitures d'azote par le sol qui est un poste essentiel),</li> <li>- de la gestion des effluents d'élevage et autres apports organiques azotées participant à la stabilité de la structure des sols,</li> <li>- de l'estimation du risque de pollution (contenu d'azote dans les solutions du sol et reliquats post-récolte). D'ailleurs, lors du calcul du solde du bilan azoté à la parcelle ou à l'exploitation, le principal facteur d'explication du résultat, que l'on a du mal à évaluer, reste les variations d'azote du sol,</li> <li>- des périodes d'épandage qui sont importantes car selon la période, il sera ou non possible de rentrer sur les parcelles (problèmes de tassements des sols, d'érosion, ...). De plus, le renforcement du calendrier d'épandage conduit à un apport des effluents d'élevage plus concentré dans le temps.</li> <li>- de la couverture des sols par son rôle contre l'érosion et les phénomènes de battance et pas l'enrichissement en matière organique.</li> </ul>
Biodiversité	2	Analyse de l'impact du programme d'actions national sur la biodiversité (milieux aquatiques et terrestres) des zones à enjeux comme les sites Natura 2000, les arrêtés de protection de biotope... (recoupe partiellement l'enjeu eutrophisation et l'enjeu paysage)
Zones à enjeux du territoire (biodiversité, milieux naturels à intérêt particulier,...)	2	<p>L'évaluation environnementale doit également s'intéresser aux impacts du programme d'actions national dans les zonages environnementaux existants tels que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones de captage et leur périmètre de protection</li> <li>- Zones humides</li> <li>- Baies algues vertes (indirectement concernées, les actions renforcées sont définies par les PAR et le dispositif ZSCE)</li> <li>- Sites Natura 2000</li> <li>- Espaces naturels et protections règlementaires</li> <li>- ZNIEFF</li> </ul>

**EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - ETAT DES LIEUX ENVIRONNEMENTAL ET AGRICOLE, PERSPECTIVES D'EVOLUTION**

<b>Santé humaine</b>	2	<p>Ce facteur est en lien avec les objectifs du programme d'actions national pour plusieurs raisons:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la qualité des eaux distribuées pour l'alimentation humaine vis-à-vis des nitrates, des paramètres microbiologiques (lien avec la gestion des effluents d'élevage), voire des produits pesticides et de leurs métabolites</li> <li>- développement des micro-algues toxiques et conséquences sur les zones conchylicoles et l'alimentation humaine</li> <li>- les problèmes de qualité des eaux de baignade liés à des problèmes bactériologiques pouvant provenir de la gestion des effluents d'élevage.</li> </ul>
<b>Paysages</b>	2	Influence des mesures 7 et 8 du programme d'actions national sur le paysage car elles concernent la couverture végétale des sols et la mise en place de bandes enherbées le long de certains cours d'eau et points d'eau.
<b>Emissions de déchets</b>	3	Les mesures du programme d'actions national ont peu d'influence sur la quantité d'émission de déchets ou la nature des déchets produits.

**Tableau 6: Hiérarchisation des thématiques environnementales en fonction de leur lien avec les 8 mesures du programme d'actions national (à partir des rapports SOGREAH 2011 Evaluation environnementale du programme d'action national et Evaluation Environnementale du MAAF-MEDDE-OIEau de mars 2013)**

## I.2 Qualité des milieux

### I.2.1 EAU

#### a. Paramètre Nitrates

L'état des ressources en eau du territoire, vis-à-vis du paramètre Nitrates, est établi sur la base des derniers résultats de mesures disponibles (01/10/2012 au 30/09/2013)<sup>12</sup>, réalisées dans le cadre du programme national de surveillance des milieux aquatiques. Les zones vulnérables prises en compte sont celles dont la délimitation a été arrêtée en 2012 (Figure 3), en l'absence de données plus récentes.

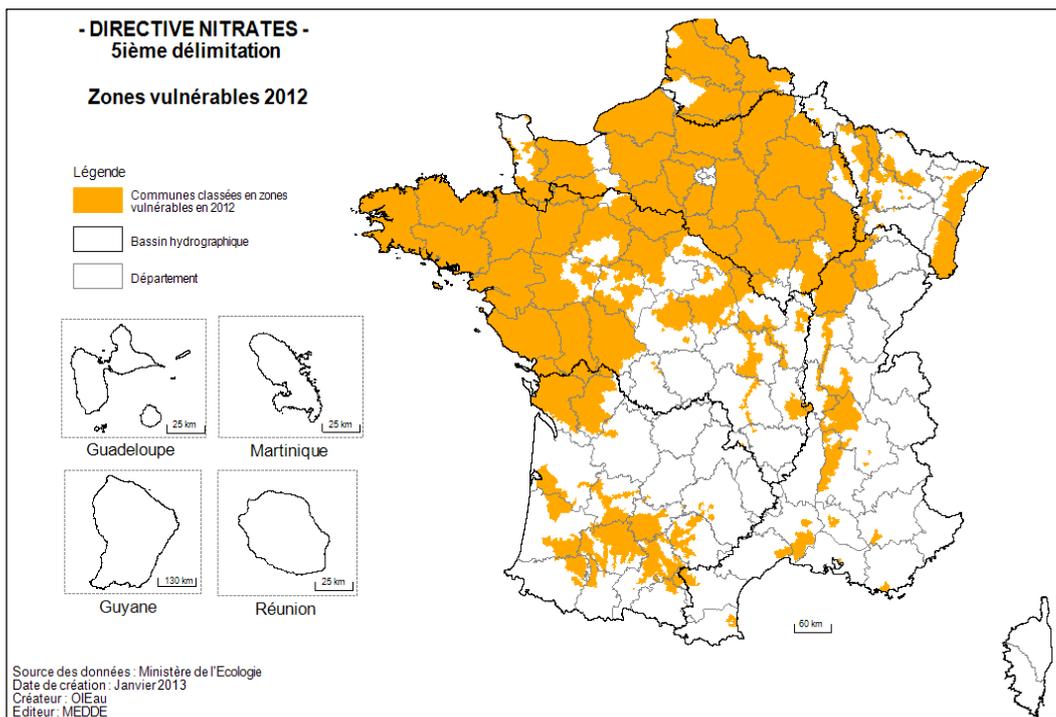


Figure 3: Zones vulnérables telles que définies en 2012 - Source: MEDDE -

#### Le réseau de surveillance

En application de l'article R.212-22 du Code de l'environnement et de la Directive cadre sur l'eau (DCE), un programme de surveillance de l'état des eaux a été établi. Il comporte notamment :

- le **Programme de Contrôle de Surveillance** de l'état des eaux de surface et le programme de contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines appelés réseaux de contrôle de surveillance (**RCS**) ;
- le **Programme de Contrôles Opérationnels** de l'état des eaux de surface et le programme de contrôles opérationnels de l'état chimique des eaux souterraines appelés réseaux de contrôles opérationnels (**RCO**).

Le réseau de surveillance de la concentration en nitrates pour la campagne 2012-2013 en France est constitué de 5 469 stations de mesure. On ne prend en compte que les stations de mesure ayant fait l'objet d'au moins une mesure au cours de la période du 01/10/2012 au 30/09/2013 et au cours de la dernière campagne de surveillance menée au titre de la directive « nitrates » (2010-2011), ces dernières

<sup>12</sup> EAUFRANCE. Bulletin N°3 : Concentrations en nitrates d'origine agricole dans les cours d'eau et les eaux souterraines. Edition 20015 – Données 2012-2013. Disponible ici : [www.eaufrance.fr/ressources/documents/synthese-concentrations-en-1097](http://www.eaufrance.fr/ressources/documents/synthese-concentrations-en-1097)

## EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - ETAT DES LIEUX ENVIRONNEMENTAL ET AGRICOLE, PERSPECTIVES D'EVOLUTION

étant choisies par les bassins pour rendre compte de la concentration des eaux en nitrates d'origine agricole, c'est-à-dire :

- 3272 (soit 60%) en eaux superficielles (rivières, eaux côtières, estuaires et lagunes, lacs);
- 2197 (soit 40 %) en eaux souterraines (nappes phréatiques peu profondes, nappes phréatiques profondes, nappes captives).

Plus de 55% des stations sont situés dans les zones vulnérables délimitées en 2012 (Tableau 7).

Nombre de stations de mesure	ZV	ZNV	Total
<b>Eaux de surface</b>	1611	1661	3272
<b>Eaux souterraines</b>	1416	781	2197
<b>Total</b>	3027	2442	5469

**Tableau 7: Nombre de stations de mesure pour la campagne 2012-2013. ZV: Zone Vulnérable / ZNV: Zone Non Vulnérable (Source: EauFrance, bulletin N°3, 2015)**

Les stations sont réparties sur tout le territoire, avec une prédominance dans les régions de grandes cultures et d'élevage. Les classes de qualité sont définies en accord avec le guide pour l'élaboration de rapports par les Etats membres<sup>13</sup>. La classe correspondant à l'intervalle entre 40 et 50 mg/l est utilisée pour qualifier les stations «*présentant un risque de dépassement de la norme à court terme*». Les valeurs qui dépassent 50 mg/l sont définies comme des stations «*polluées*».

NB : La campagne 2012-2013 se caractérise dans l'ensemble par une année hydrologique excédentaire, faisant suite à cinq années de déficit, caractérisant des conditions propices aux phénomènes de lixiviation.

### Les eaux de surface

Près de 49,2% des 3272 stations de mesures en eaux superficielles sont situées en zones vulnérables délimitées en 2012 ; elles permettent d'établir l'état initial de la qualité des eaux de surface sur les zones où les programmes d'actions ont été appliqués.

Le Tableau 8 présente les résultats des concentrations en nitrates pour la campagne 2012-2013.

Classe de concentration en nitrates	Concentration moyenne			Concentration maximale		
	ZV	ZNV	Total	ZV	ZNV	Total
[0;25[mg/l	29,6%	49,3%	78,9%	16,3%	44,5%	60,8%
[25;40[mg/l	14,5%	1,4%	15,9%	17,9%	5,0%	22,9%
[40;50[mg/l	3,2%	0,0%	3,2%	9,0%	0,9%	9,9%
>50 mg/l	1,7%	0,0%	1,7%	6,1%	0,4%	6,5%

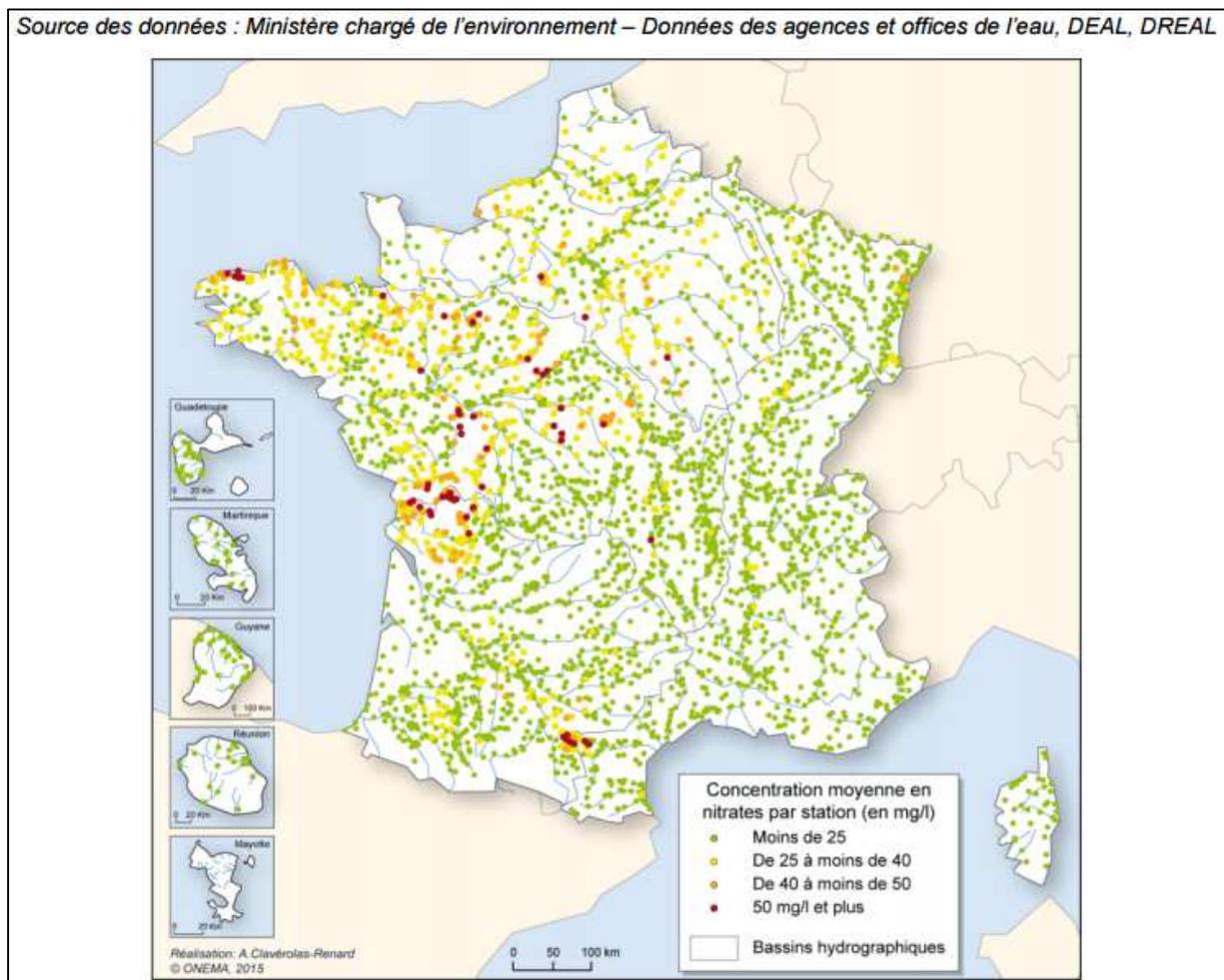
**Tableau 8: Répartition des stations en eaux superficielles selon la concentration moyenne et maximale en France. ZV: Zone Vulnérable / ZNV: Zone Non Vulnérable. (Source : EauFrance, bulletin N°3, 2015)**

<sup>13</sup> Directive « Nitrates » (91/676/CEE) Etat de la situation et évolution de l'environnement aquatique et des pratiques agricoles – Guide pour l'élaboration de rapports par les Etats Membres, 2011.

## EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - ETAT DES LIEUX ENVIRONNEMENTAL ET AGRICOLE, PERSPECTIVES D'EVOLUTION

Si l'on prend en compte la concentration moyenne, environ 5% des stations prélèvent des eaux « à risque de dépassement de la norme » ou « polluées » ( $[\text{NO}_3^-] \geq 40\text{mg/l}$ ) et toutes ces stations sont classées en zone vulnérable. Si l'on considère la concentration maximale, environ 16% des stations ont des eaux dont les concentrations en nitrates sont supérieures ou égales à 40mg/l.

Ces résultats sont illustrés avec la Figure 4, qui représente la répartition des stations en France et leur concentration moyenne en nitrates sur la campagne 2012-2013. Le quart Nord-Ouest inclut la plupart des stations qui présentent une concentration moyenne supérieure à 50mg/l.



**Figure 4: Répartition spatiale des stations en eaux de surface selon les concentrations moyennes en nitrates en 2012-2013. (Source: EauFrance, bulletin N°3, 2015)**

La comparaison des résultats de 2012-2013 avec ceux de la première campagne de surveillance au titre de la directive « nitrates » (1992-1993) montre que pour 47,9% des 737 stations communes à ces deux périodes, la concentration moyenne s'est stabilisée ou a diminué.

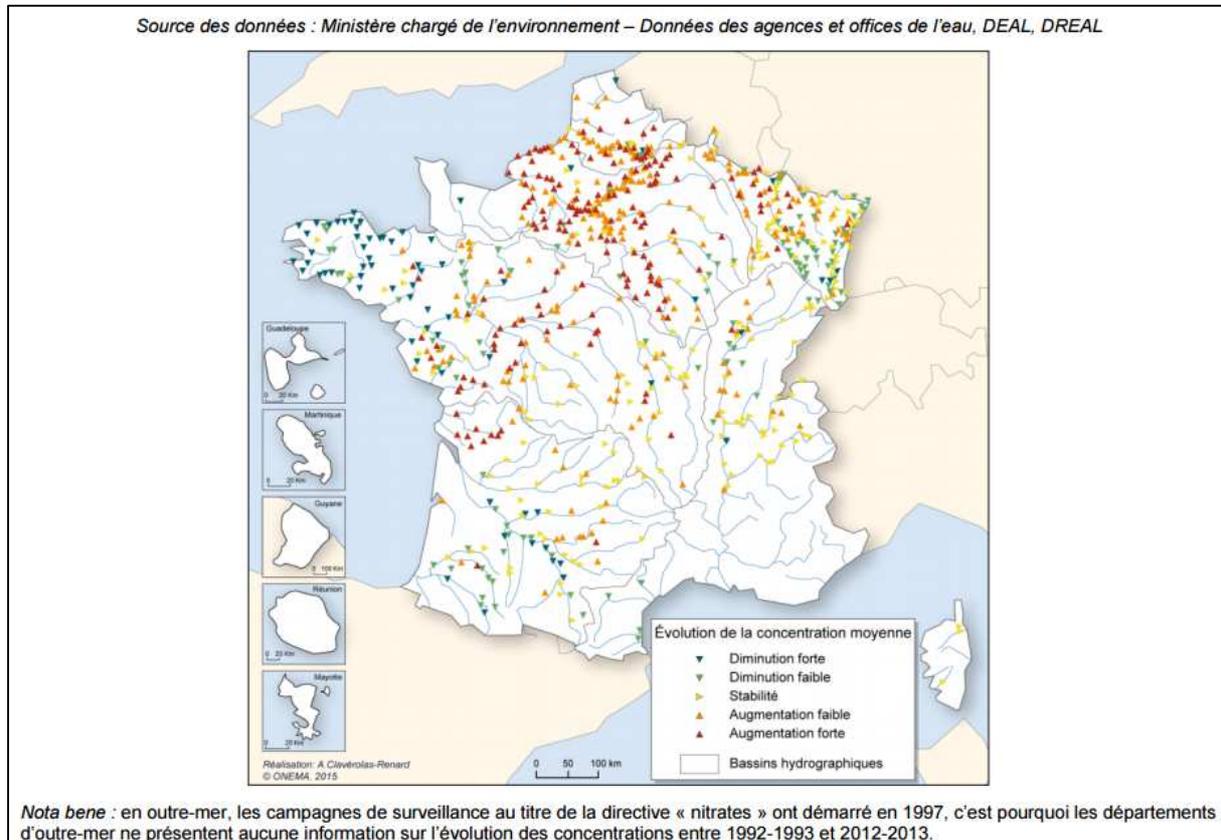
La situation est cependant contrastée selon la localisation ou non de la station en zone vulnérable :

- en zone vulnérable, les stations semblent avoir davantage tendance à présenter des augmentations ;
- en zone non vulnérable, les concentrations tendent à présenter une stabilisation ou de légères diminutions.

Les zones d'amélioration se situent essentiellement dans l'ouest (Bretagne, Pays-de-la-Loire) et le sud-ouest (Midi-Pyrénées et Aquitaine), et en Alsace, Lorraine, Bourgogne ; tandis que les stations se

dégradant se situent pour la plupart dans les régions Picardie, Haute-Normandie, Ile-de-France, Centre et Poitou-Charentes.

La Figure 5 illustre la localisation des évolutions de concentrations moyennes en nitrates entre ces deux campagnes.



**Figure 5: Répartition spatiale des stations en eaux de surface selon l'évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 1992-1993 et 2012-2013. (Source: EauFrance, bulletin N°3, 2015)**

### Les eaux souterraines

54,5% des 2197 stations de mesures en eaux souterraines sont situées en zones vulnérables délimitées en 2012 ; elles permettent d'établir l'état initial de la qualité des eaux souterraines sur les zones où les programmes d'actions ont été appliqués.

Le Tableau 9 présente les résultats des concentrations en nitrates en eaux souterraines pour la campagne 2012-2013, pour les zones vulnérables de 2012, pour les zones non vulnérables et pour la France entière.

**EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - ETAT DES LIEUX ENVIRONNEMENTAL ET AGRICOLE, PERSPECTIVES D'EVOLUTION**

Classe de concentration en nitrates	Concentration moyenne			Concentration maximale		
	ZV	ZNV	Total	ZV	ZNV	Total
[0;25[mg/l	21,4%	30,3%	51,7%	17,2%	28,5%	45,7%
[25;40[mg/l	21,3%	4,2%	25,5%	18,8%	4,8%	23,6%
[40;50[mg/l	10,7%	0,7%	11,4%	13,3%	1,5%	14,8%
>50 mg/l	11,0%	0,3%	11,3%	15,1%	0,7%	15,8%

**Tableau 9: Répartition des stations en eaux souterraines selon la concentration moyenne et maximale en 2012-2013 en France. ZV: Zone Vulnérable / ZNV: Zone Non Vulnérable. (Source : EauFrance, bulletin N°3, 2015)**

Si l'on prend en compte la concentration moyenne, environ 23% des stations prélèvent des eaux « à risque de dépassement de la norme » ou « polluées » ( $[\text{NO}_3^-] \geq 40\text{mg/l}$ ) et la grande majorité de ces stations sont classées en zone vulnérable (seul 1% est en ZNV). Si l'on considère la concentration maximale, environ 30% des stations ont des eaux dont les concentrations en nitrates sont supérieures ou égales à 40mg/l.

Le réseau de surveillance concernant les stations en eaux souterraines est plus dense dans la partie Nord-Est du territoire et le long du Rhône.

La Figure 6 présente la répartition des stations en fonction de leur concentration moyenne en nitrates pour la campagne 2012-2013.

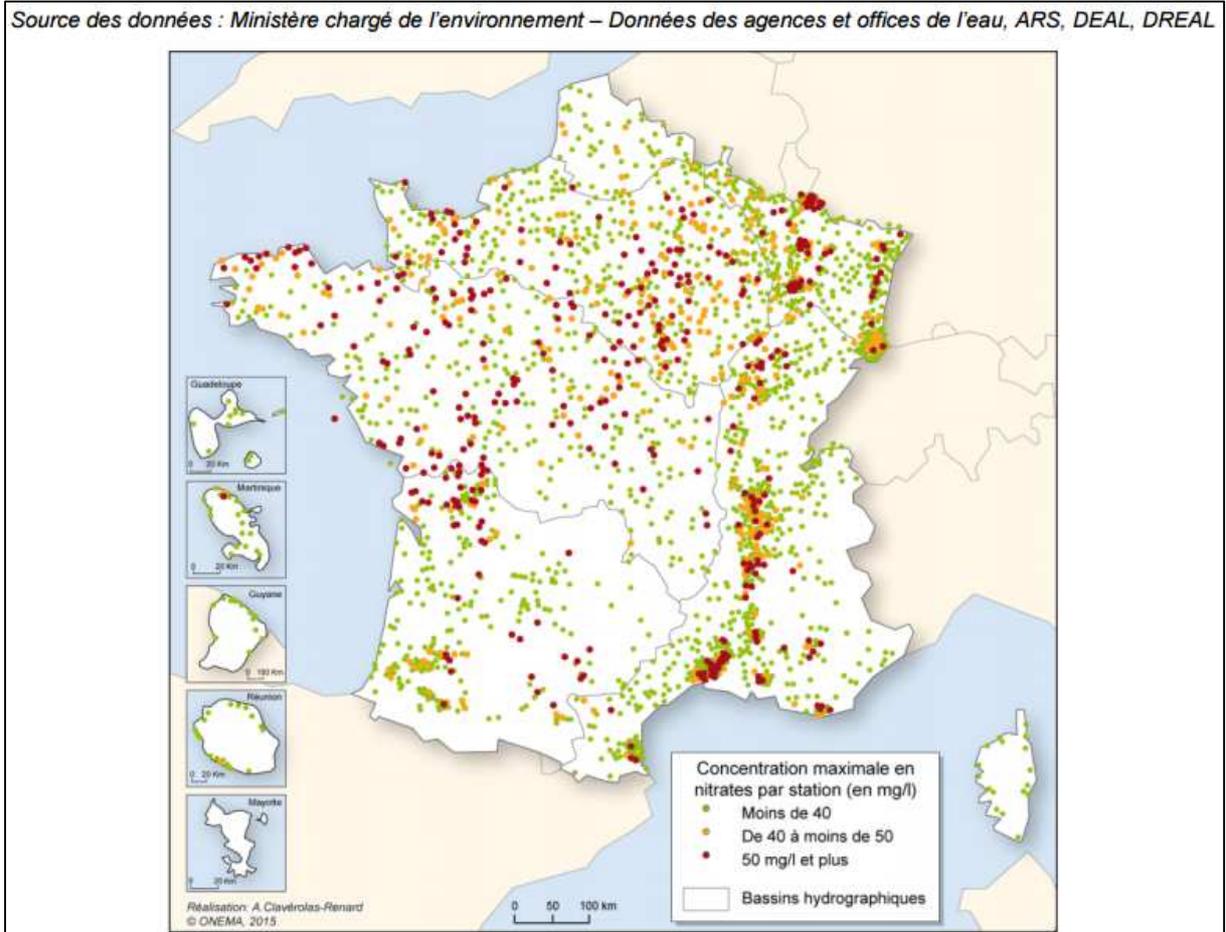
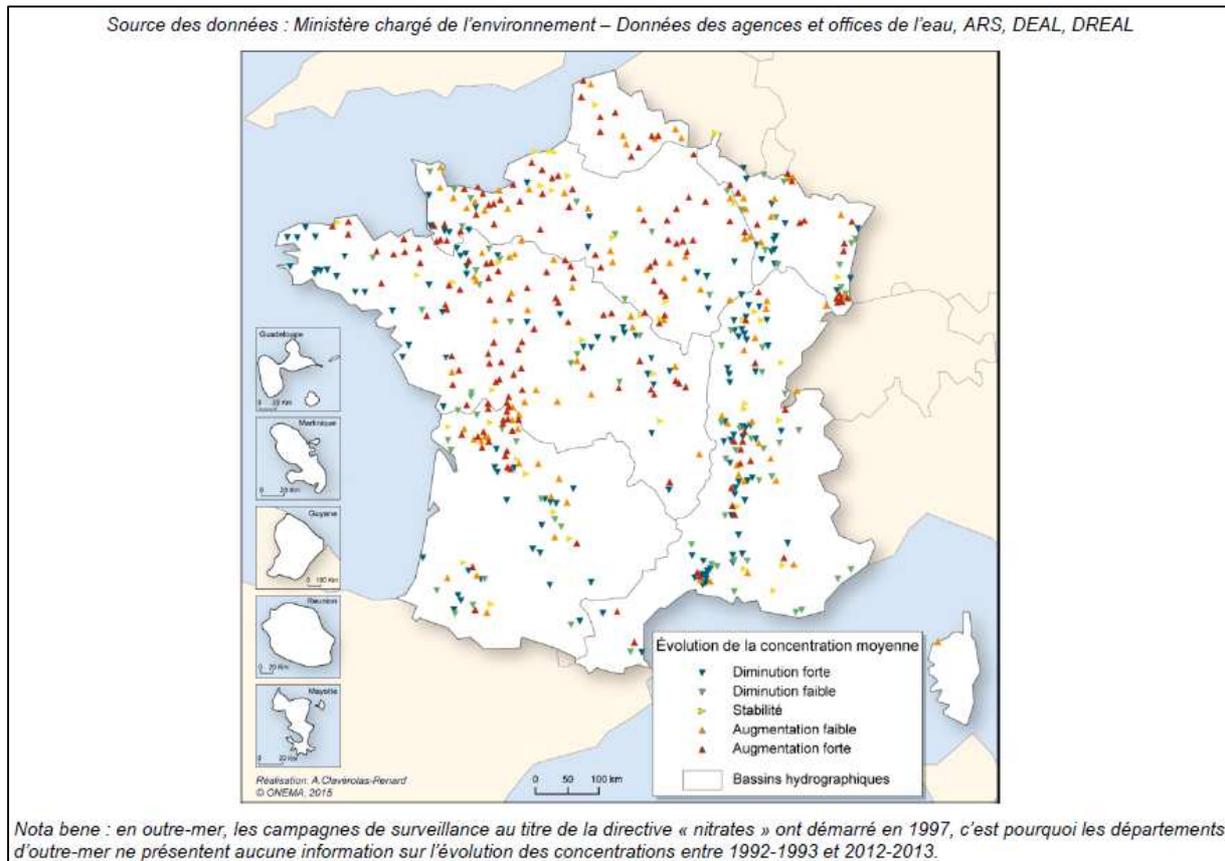


Figure 6: Répartition spatiale des stations en eaux souterraines selon les concentrations maximales en nitrates en 2012-2013. (Source : EauFrance, bulletin N°3, 2015)

Les stations avec une concentration moyenne supérieure à 40 mg/l sont réparties sur l'ensemble du territoire, à l'exception des régions peu agricoles ou à agriculture peu intensive telles que le massif alpin et le massif central.

La comparaison des résultats de 1992-1993 et 2012-2013 montre que la concentration moyenne s'est stabilisée ou a diminué pour 49,1% des 525 stations communes à ces deux périodes, mais qu'elle a fortement augmenté pour 32,2% des stations. Les variations les plus fortes, diminutions ou augmentations, sont plus marquées en zones vulnérables.

L'évolution des concentrations moyennes des eaux souterraines entre la campagne 1992-1993 et la campagne 2012-2013 est illustrée par la Figure 7, pour les stations communes aux deux campagnes de surveillance.



**Figure 7: Répartition spatiale des stations en eaux souterraines selon l'évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 1992-1993 et 2012-2013. (Source : EauFrance, bulletin N°3, 2015)**

Les augmentations de concentrations sont majoritairement observées sur le grand ouest (Poitou-Charentes, Pays-de-la-Loire, Basse-Normandie), en Bourgogne, Centre, Rhône-Alpes et Champagne-Ardenne. Les diminutions sont quant à elles le plus fréquemment constatées en Rhône-Alpes, Bourgogne, Lorraine, Languedoc-Roussillon, Bretagne et Pays-de-la-Loire.

Ainsi, l'évolution des concentrations moyennes entre 1992-1993 et 2012-2013, que ce soit au niveau des eaux de surface ou des eaux souterraines, ne montre pas en général d'amélioration significative. Toutefois, dans certaines zones du Grand Ouest, on observe une tendance à l'amélioration même si les valeurs restent trop élevées. A priori, les effets des premiers programmes d'action sont peu visibles sur les concentrations moyennes de nitrates sur la base des relevés dont on dispose.

### **b. Eutrophisation**

L'eutrophisation fait aujourd'hui partie des problèmes les plus récurrents et les plus importants au sein de l'Union Européenne quant à la qualité de l'eau. Ce phénomène a déjà fait l'objet de plusieurs politiques en France et en Europe<sup>14</sup>, qui ont été mises en place afin de résoudre les pollutions par les nutriments ainsi que leurs conséquences.

En général, on considère que le phosphore est limitant dans les phénomènes d'eutrophisation des eaux continentales alors que l'azote est facteur limitant de l'eutrophisation des eaux côtières, le phosphore étant présent en excès dans les sédiments.

<sup>14</sup> Guidance document No.23 : Guidance document on eutrophication assessment in the context of European water policies, European Communities, 2009

Cette partie va s'attacher à présenter les principaux paramètres considérés comme pouvant impacter le phénomène d'eutrophisation.

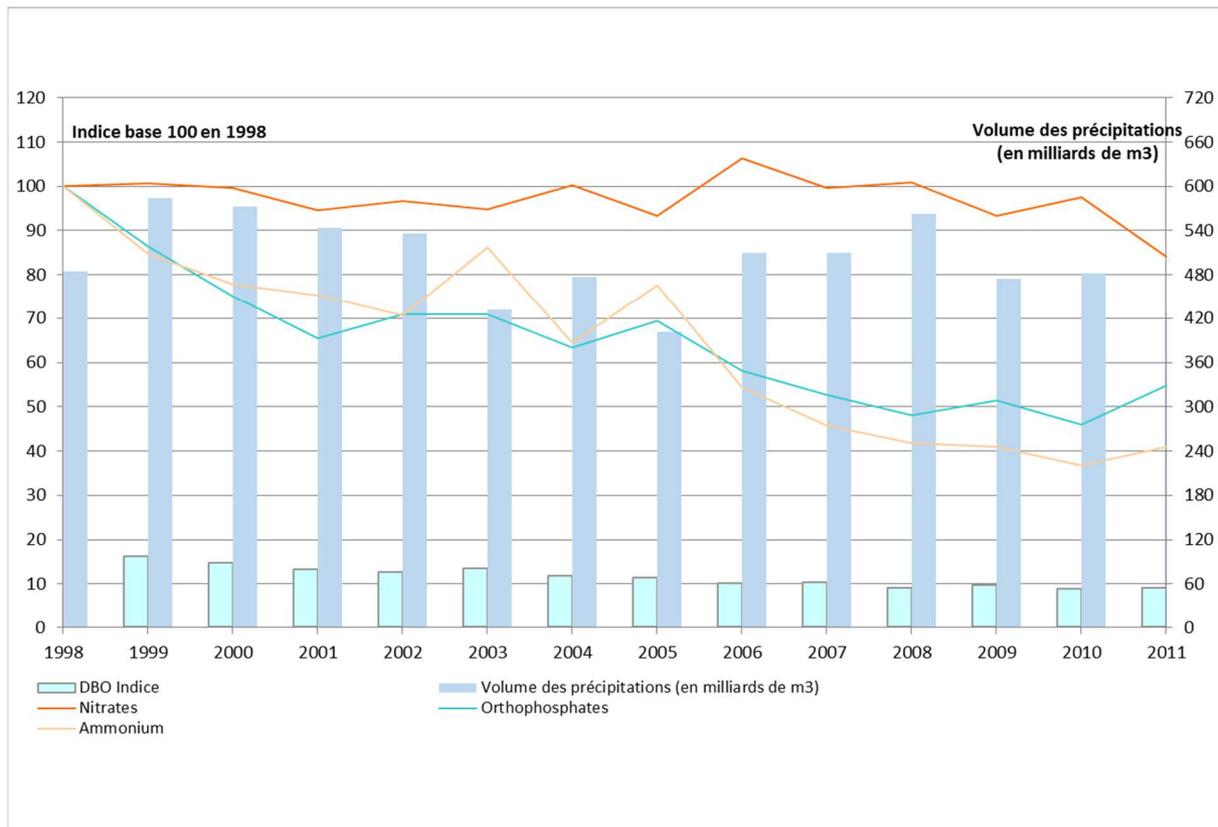
Les données concernant l'état d'eutrophisation des eaux du territoire sont issues principalement du dernier rapport bilan de la mise en œuvre de la directive « Nitrates » (2008-2011), publié en juin 2012, qui correspondent aux dernières données disponibles.

### Dans les cours d'eau

Le Tableau 10 résume les résultats des analyses observées au cours de l'année 2010 sur les principaux paramètres identifiés jouant un rôle dans le phénomène d'eutrophisation. Il reprend les analyses de l'ensemble des réseaux de cours d'eau des agences de l'eau et les répartit en cinq classes de qualité, de très bonne à médiocre.

PARAMETRES	Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Médiocre	Total
<b>Phosphore total</b>	1000 (32.3%)	1734 (56.0%)	307 (9.9%)	44 (1.4%)	12 (0.4%)	3097 (100%)
<b>Orthophosphates</b>	1519 (49.0%)	1345 (43.4%)	171 (5.5%)	43 (1.4%)	19 (0.6%)	3097 (100%)
<b>DBO5*</b> <b>Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours</b>	2946 (95.1%)	136 (4.4%)	13 (0.4%)	1 (0.0%)	1 (0.0%)	3097 (100%)
<b>Oxygène dissous</b>	2884 (94.9%)	144 (4.7%)	11 (0.4%)	0 (0%)	1 (0.0%)	3040 (100%)
<b>Nitrites</b>	2244 (72.5%)	748 (24.2%)	64 (2.1%)	35 (1.1%)	6 (0.2%)	3097 (100%)
<b>Chlorophylle-a</b>	2027 (89.3%)	232 (10.2%)	7 (0.3%)	3 (0.1%)	0 (0%)	2269 (100%)

**Tableau 10: Répartition des mesures de concentration par classes de qualité pour chaque paramètre, pour les mesures en cours d'eau. Année 2010. Source: Bilan mise en œuvre directive « Nitrates » (2008-2011), Qualité de l'eau, Juin 2012.**



Note : Indices 2008 à 2010 calculés avec des données partielles sur les bassins de Seine-Normandie et Adour-Garonne, selon disponibilité. DBO : demande biochimique en oxygène. Source : agences de l'Eau, MEDDE-Direction de l'Eau, traitements SOeS

**Figure 8: Evolution de la pollution des cours d'eau par les macro-polluants par rapport à 1998. Source : MEDDE, Observation et statistiques, données de synthèse sur la biodiversité<sup>15</sup>.**

Concernant l'évolution des macro-polluants de paramètres identifiés comme jouant un rôle dans le phénomène d'eutrophisation, on observe une baisse de près de la moitié pour les paramètres Orthophosphates, Indice DBO et Ammonium par rapport à leur niveau en 1998, et une baisse de 20% environ des nitrates (Figure 8).

### Matières phosphorées

Le phosphore est l'un des éléments les plus importants dans les phénomènes d'eutrophisation avec l'azote.

Les matières phosphorées proviennent essentiellement des activités domestiques, mais également des industries et de l'agriculture<sup>16</sup>. Compte tenu de son origine multiple, le phosphore est retrouvé sur l'ensemble du territoire français.

Contrairement à l'azote, le phosphore est très peu mobile dans le sol. Les transferts se font majoritairement par érosion, par lixiviation\* dans une moindre mesure et par rejet direct. Excepté pour les aquifères karstiques (qui présentent des points d'infiltration préférentielle ou bétoires) et au niveau des forages en mauvais état, le phosphore est peu retrouvé dans les eaux souterraines.

En 2010, près de 90% des mesures de concentrations des matières phosphorées (Phosphore total 88,3% et Orthophosphates : 92,4%) appartiennent aux classes de qualité « très bonne » et « bonne » (cf. Tableau 10).

<sup>15</sup> [www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/indicateurs-indices/f/1965/1115/evolution-qualite-physico-chimique-cours-deau.html](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/indicateurs-indices/f/1965/1115/evolution-qualite-physico-chimique-cours-deau.html)

<sup>16</sup> IFEN, RéférenceS, L'environnement en France, Juin 2010

Les régions ayant les plus fortes valeurs pour le paramètre phosphore total sont celles situées sur les bassins Loire-Bretagne, Rhin-Meuse mais aussi en Bourgogne et Rhône-Alpes.

Les orthophosphates, forme biodisponible des phosphates, présentent à peu près la même répartition que le phosphore total.

### **Chlorophylle-a**

La mesure de la chlorophylle-a est utilisée comme indicateur de la biomasse phytoplanctonique\* dans les eaux. En effet, la chlorophylle-a représente le plus important pigment chez les organismes photosynthétiques aérobies (en excluant les cyanobactéries) et toutes les algues en contiennent.

En 2010, environ 90% des valeurs présentent une moyenne annuelle inférieure à 10 mg/l. Les stations supérieures à cette valeur sont principalement situées en région Pays de la Loire (regroupe 36% des points supérieurs à 10µg/l).

### **DBO5, demande biochimique en oxygène à 5 jours**

L'analyse des DBO5 au niveau national en 2010 montre des valeurs relativement faibles pour les masses d'eau et donc une pollution en matière organique limitée, seules deux mesures sur 3097 présentent des qualités mauvaise ou médiocre (Tableau 10).

Pour chacun des paramètres DBO5, Oxygène dissous et nitrites, plus de 97% des analyses appartiennent aux classes de qualité « bonne » et « très bonne ».

### **Dans les eaux côtières**

Les flux de nutriments, évacués de la terre vers l'Atlantique, la Manche et la mer du Nord, sont mesurés depuis près de vingt ans dans le cadre de la convention OSPAR<sup>17</sup>. Plus de 80 % de la pollution des mers provient de la terre via les fleuves ou par déversement à partir des zones côtières<sup>18</sup>.

De 1999 à 2011, en moyenne 570 000 tonnes d'azote liées aux nitrates sont déversées annuellement en mer, ces flux variant suivant la pluviométrie et le débit des cours d'eau.

Le constat est plus optimiste pour les apports phosphorés, qui ont été divisés par 4 entre 2000 et 2011. Les flux de phosphore à la mer via les cours d'eau s'élèvent à 10 000 tonnes en 2011. Cette amélioration est le fait :

- de l'amélioration des performances des dispositifs d'assainissement collectif ;
- de la forte réduction de la population sans aucun dispositif d'assainissement ;
- de la réduction des livraisons d'engrais minéraux phosphatés pour l'agriculture ;
- d'une diminution importante du phosphore issu des détergents.

Les rejets en mer de nitrates et phosphore contribuent à l'eutrophisation des eaux du littoral. Ce phénomène se traduit par la production d'une forte biomasse d'algues appelée bloom ou efflorescence. Les blooms phytoplanctoniques se développent souvent dans le panache des fleuves et dans les lagunes. De 2007 à 2012, aucune tendance d'évolution du nombre de blooms ne se dessine (Figure 9).

---

17 OSPAR : Convention internationale pour la protection de l'environnement marin de l'Atlantique du Nord-Est signée en septembre 1992

18 CGDD SoES, RéférenceS, L'environnement en France, 2014

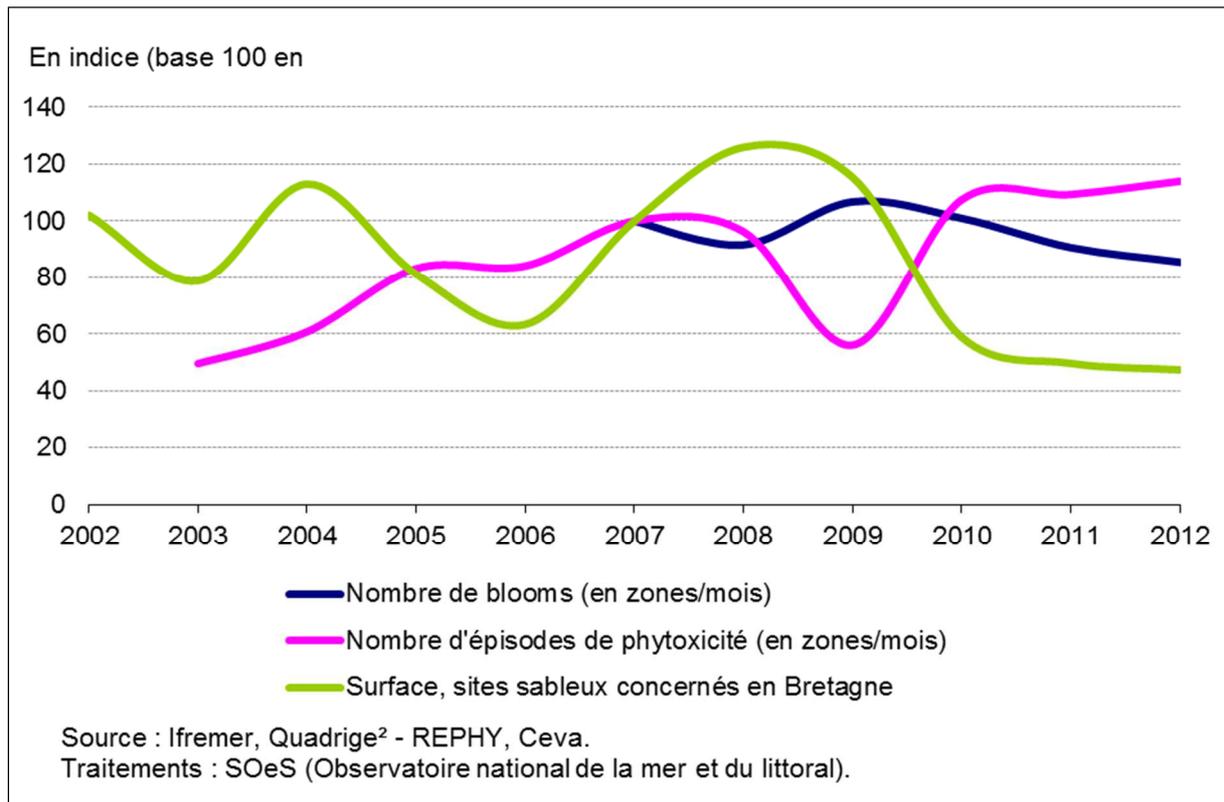


Figure 9: Evolution des blooms algaux dans les eaux métropolitaines. Source: CGDD, SoES, RéférenceS, L'environnement en France, 2014

Les conséquences d'une masse d'eau eutrophisée sur la santé humaine sont présentées en Annexe 5.

**En résumé,** les indicateurs d'eutrophisation des eaux douces continentales traduisent des eaux de bonne à très bonne qualité, par contre, dans certaines eaux côtières et quelques lagunes, les proliférations des populations phytoplanctoniques traduisent les effets de flux de nutriments excessifs en provenance des eaux douces continentales.

Les enjeux économique et sanitaire, liés à la qualité de l'eau vis-à-vis des nitrates et de l'eutrophisation sont importants. Ils peuvent être liés aux coûts de traitement d'eaux destinées à la consommation humaine, à l'activité conchylicole ou touristique, par exemple. Seule une approche préventive à long terme permettra de diminuer des risques chroniques et ponctuels pour la santé humaine.

### c. Matières en suspension (MES)

Les matières en suspension font partie des indicateurs globaux de qualité physico-chimique des eaux. Elles regroupent toutes les particules organiques ou minérales véhiculées par les eaux (érosion, êtres vivants planctoniques,...). Les concentrations moyennes mesurées sont en générales inférieures à 25mg/l. Les stations aux concentrations plus élevées sont situées principalement dans les bassins Adour-Garonne et Rhône-Méditerranée (Figure 10).

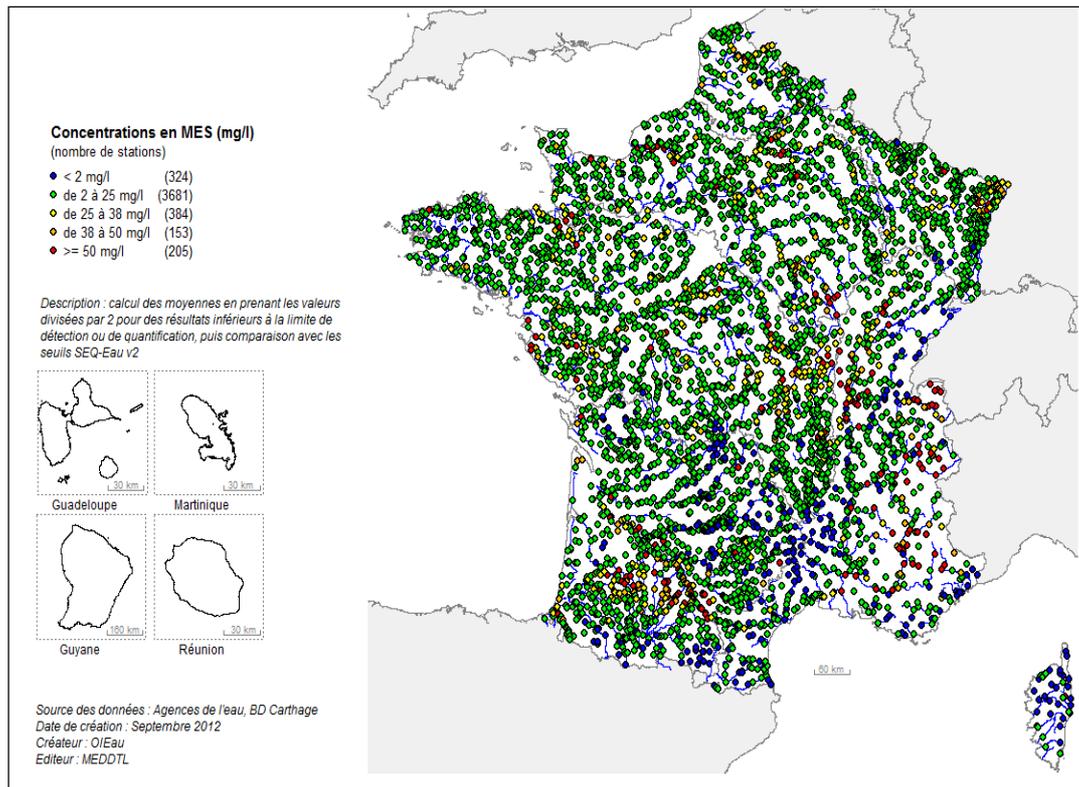


Figure 10: Concentrations moyennes des MES des cours d'eau en 2010. Source: OIEau, 2012.

#### d. Produits Phytosanitaires

Compte tenu des risques que représentent les pesticides, leur présence dans les cours d'eau et dans les eaux souterraines fait l'objet de suivis réguliers qui n'ont cessé de se renforcer depuis le début des années 2000. Ces suivis mettent en évidence une dispersion importante et une présence généralisée des pesticides dans les milieux aquatiques, le plus souvent toutefois en très faible quantité<sup>19</sup>.

#### Cas des eaux superficielles

En 2012, au total 602 pesticides différents, dont 594 en métropole et 231 dans les DOM, ont été recherchés sur les 2 706 points de mesure utilisés pour la surveillance de la qualité des cours d'eau. Le nombre de pesticides recherchés peut varier d'un point de mesure à un autre, en fonction de la stratégie de surveillance appliquée au regard du contexte agricole. Ces points de mesure, sous la responsabilité des agences et offices de l'eau, font majoritairement partie des programmes de surveillance mis en place avec la directive-cadre sur l'eau (DCE). Ils comprennent également des points issus de réseaux complémentaires mis en œuvre par certaines agences ou offices de l'eau, souvent à visée locale.

Des pesticides ont été décelés, en 2012, sur 89 % des points de mesure en métropole et sur 56 % des points des départements d'outre-mer (hors Guyane). 75 % des points présentent des concentrations moyennes annuelles en pesticides inférieures à 0,5 µg/l.

<sup>19</sup> Source : Site du service statistique du ministère du développement durable, qui présente les données et informations produites par le SOeS. [www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/s/pesticides-eaux.html](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/s/pesticides-eaux.html)

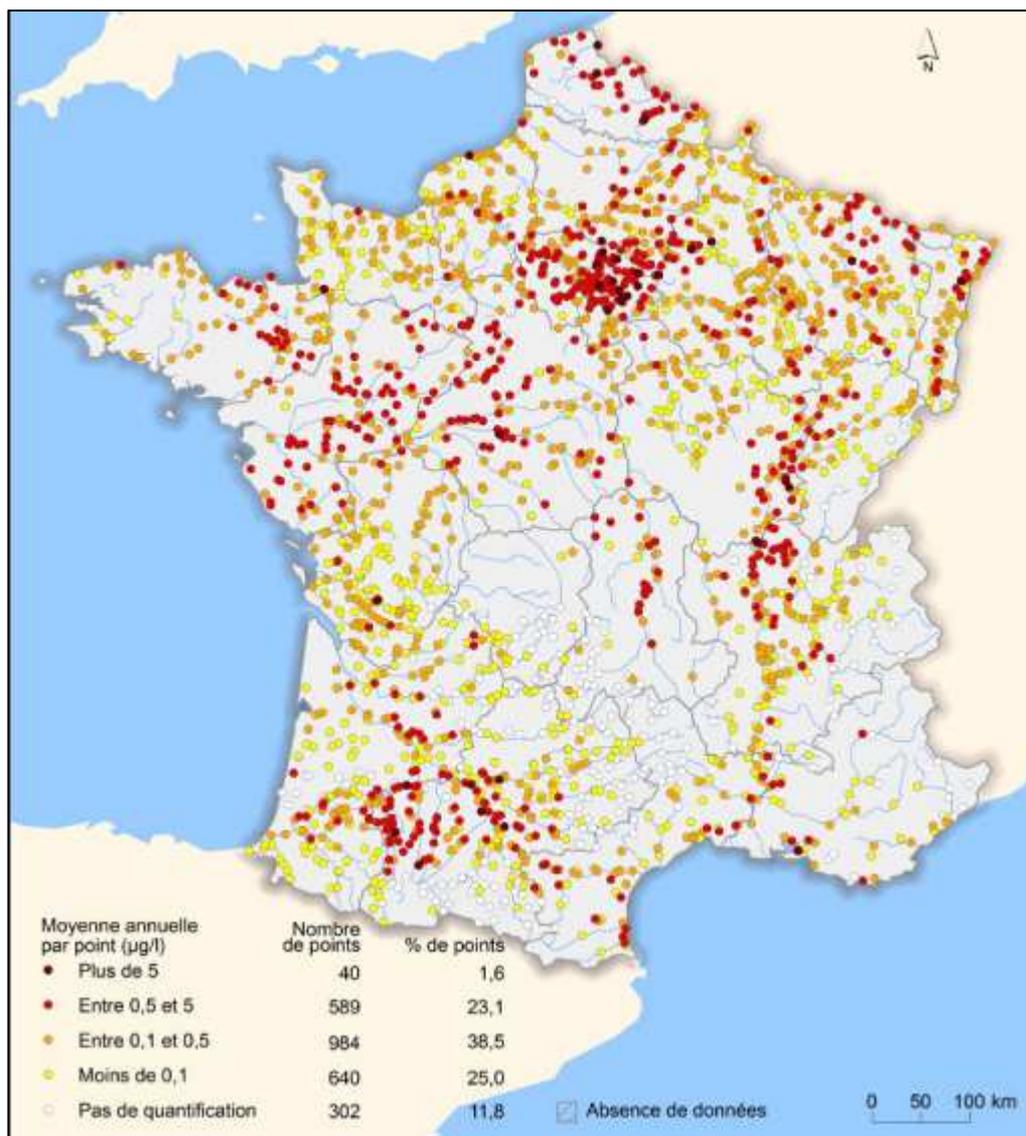


Figure 11: Concentration totale en pesticides dans les cours d'eau en 2012. Source : agences et offices de l'eau, 2014. Traitements : SOeS, 2014

Les teneurs les plus élevées se situent dans les régions céréalières, de maïsiculture ou de viticulture, notamment dans le Bassin parisien, en Pays de la Loire, dans le Sud-Ouest et le long du Rhône (Figure 11). 40 points présentent une moyenne annuelle supérieure à 5 µg/l. Ces points se situent dans les zones de grande culture du nord de la France, du Bassin parisien et du Sud-Ouest. 11 % des points sont exempts de pesticides. Ils sont majoritairement situés dans les régions montagneuses (Alpes, Pyrénées), ou dans les zones peu agricoles ou à agriculture peu intensive : quart Sud-Est dont Corse, sud de l'Auvergne et du Limousin.

Les 15 molécules les plus quantifiées dans les cours d'eau de France métropolitaine en 2012 sont en majorité des herbicides ou des produits issus de leur dégradation

### Cas des eaux souterraines

En 2012, 583 pesticides différents ont été recherchés au moins une fois dans le cadre du suivi de la qualité des eaux souterraines.

## EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - ETAT DES LIEUX ENVIRONNEMENTAL ET AGRICOLE, PERSPECTIVES D'EVOLUTION

Ce suivi a eu lieu sur 1 891 points de mesure en France métropolitaine. Ces points de mesure appartiennent aux réseaux de contrôle de surveillance et opérationnel mis en place dans le cadre de la directive-cadre sur l'eau (DCE).

Le nombre de molécules recherchées diffère d'un point de mesure à un autre, selon le risque de pollution qui intègre les usages et la vulnérabilité de la nappe (libre, captive, karst). Les suivis sont définis par chaque grand bassin. En métropole, au moins 303 substances ont été recherchées sur plus de la moitié des points de mesure.

38 % des substances recherchées en métropole, soit 221 substances, ont été quantifiées au moins une fois dans les nappes en 2012.

Ces substances pesticides ont été décelées sur 71 % des points de mesure de France métropolitaine.

42 % des points de suivi présentent une contamination relativement faible, avec des concentrations totales moyennes inférieures à 0,1 µg/l. Les points aux teneurs supérieures à 0,1 µg/l sont principalement situés au nord de l'Hexagone, dans le Couloir rhodanien et dans le nord de l'Aquitaine. La majorité des 115 points de mesure avec des concentrations en pesticides fortes, supérieures à 0,5 µg/l, à très fortes, supérieures à 5 µg/l, est localisée dans ces mêmes secteurs (Figure 12).

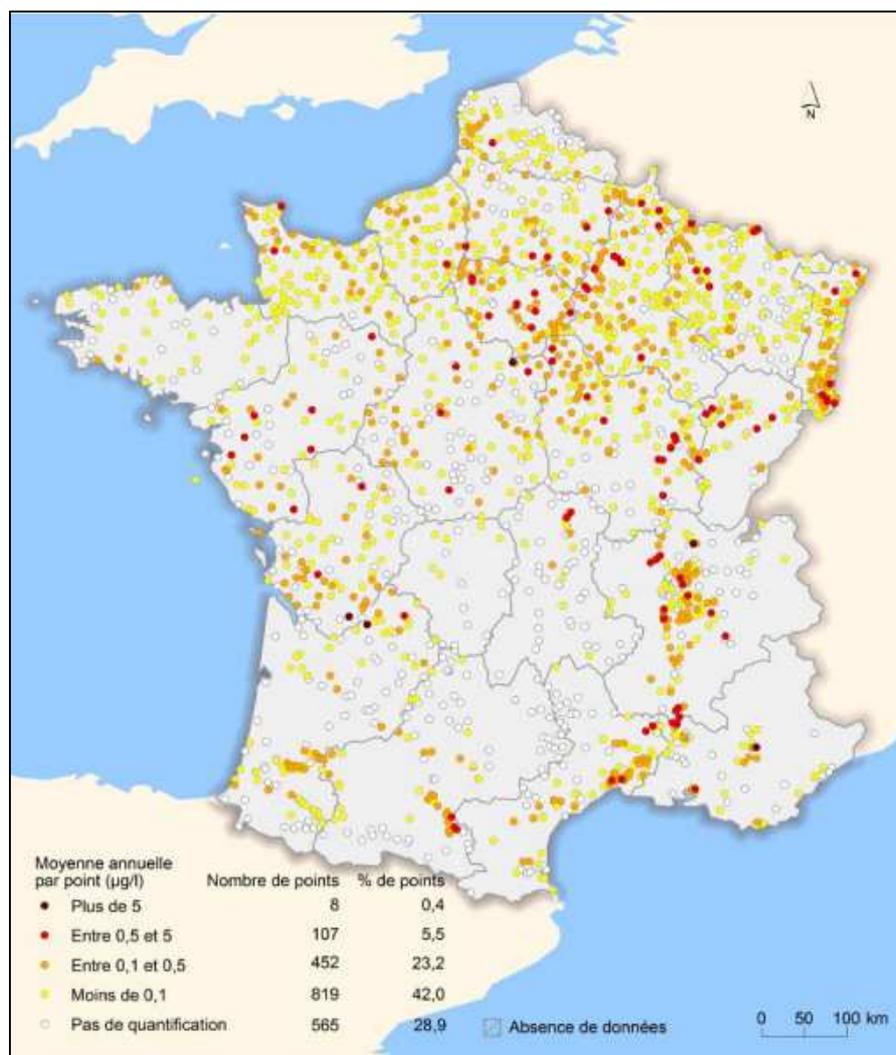
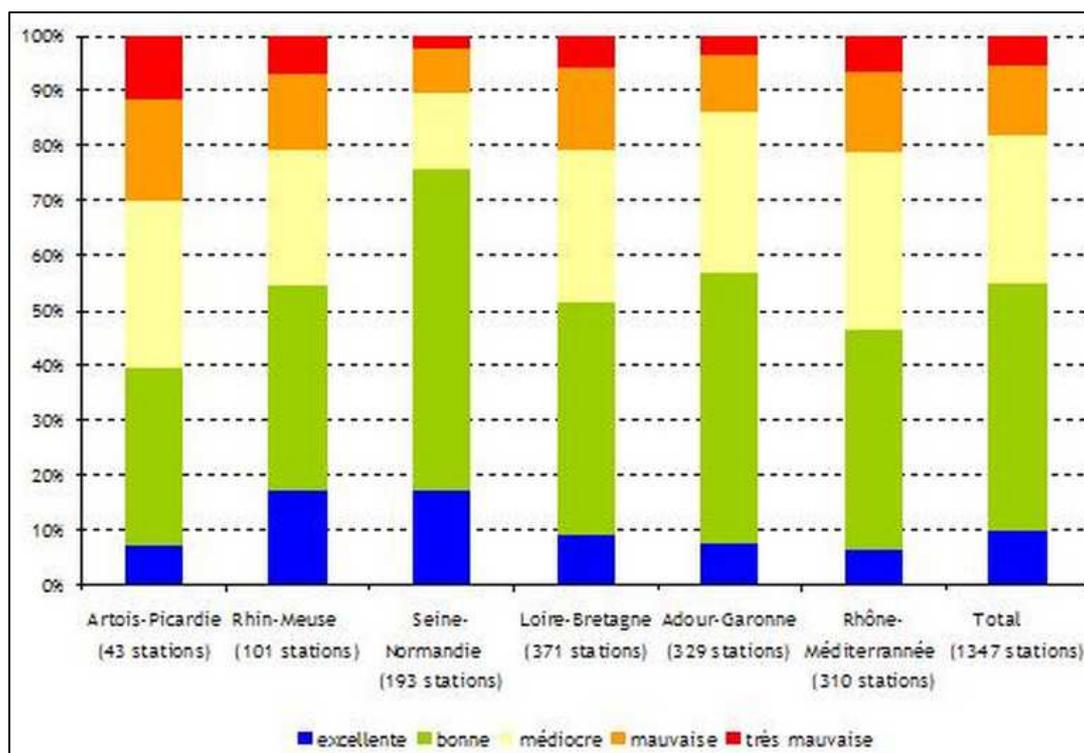


Figure 12 : Concentration totale en pesticides dans les eaux souterraines en 2012. Sources : agences et offices de l'eau – BRGM, banque de données ADES, 2013 – réseaux RCS-RCO. Traitements SOeS, 2014

Parmi les 15 pesticides les plus quantifiés, 13 sont des herbicides ou des produits issus de la dégradation d'un herbicide. Les deux autres, l'oxadixyl et le biphényle, sont des fongicides.

#### e. Biodiversité aquatique à travers l'inventaire piscicole

La biodiversité d'eau douce est un enjeu fort, notamment pour la France. L'Indice Poissons Rivière (IPR)<sup>20</sup>, en faisant l'inventaire piscicole d'espèces représentatives, permet de renseigner l'état des poissons d'eau douce, et indirectement donne une idée de l'état des autres espèces aquatiques, et de la qualité des cours d'eau. Il évalue l'écart entre le peuplement présent et la situation de référence, non ou très peu perturbée par l'homme. L'IPR établi en 2009-2010 par bassin hydrographique est présenté Figure 13.



Note : données 2009-2010 : suivi sur deux ans de l'ensemble des stations du réseau depuis 2007-2008.

**Figure 13: Répartition des stations de suivi de l'indice poissons rivière par classe de qualité et par bassin en 2009-10. Source : SOeS, d'après Onema, 2011**

On observe en général un gradient amont-aval ; les stations en très bon état sont majoritairement en tête des bassins versants et la qualité des peuplements piscicoles diminue vers l'aval. En effet, les grands cours d'eau subissent plus de perturbations liées aux activités humaines. Les fleuves côtiers apparaissent plus préservés.

Artois-Picardie est un bassin très peuplé, très industrialisé, avec une agriculture très importante (la surface agricole utilisée représente 70 % de la surface du bassin) et généralement intensive ; les cours d'eau sont fortement impactés par la canalisation des rivières et les connexions entre bassins réalisées pour la navigation. Les cours d'eau côtiers du Pas-de-Calais, moins aménagés et non connectés aux autres cours d'eau, présentent des stations en bon, voire en excellent état.

En Rhin-Meuse, l'indice poissons est de meilleure qualité dans les régions de forêt et il varie beaucoup d'une zone urbanisée à l'autre.

<sup>20</sup> Élaboré par l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema)

En Seine-Normandie, la qualité se dégrade de la périphérie vers le centre du bassin, en Picardie et surtout en région parisienne, où les pressions sont fortes en raison de la concentration d'activités et des aménagements hydrauliques. La diversité des habitats s'est réduite et l'intensification des pratiques agricoles a accru les pollutions chimiques ainsi que l'érosion des sols. Les côtières normands et l'amont des bassins versants de la Seine et de ses affluents à l'est sont plus préservés.

En Loire-Bretagne, l'incidence des activités agricoles sur les milieux aquatiques (colmatage des substrats, travaux hydrauliques...) apparaît dans ce bassin très rural et agricole comme le principal facteur limitant le bon fonctionnement écologique des écosystèmes d'eaux courantes. Par ailleurs, même s'il y a peu de grands barrages, les cours d'eau moyens ont subi beaucoup d'aménagements. Toutefois, certains poissons comme le saumon se reproduisent dans des cours d'eau côtiers bretons, à l'hydromorphologie relativement préservée.

Le bassin Adour-Garonne subit de fortes pressions liées à l'hydroélectricité. Les côtières pyrénéens tels que l'Adour, les Gaves et Nives sont toutefois moins affectés. Les IPR traduisent un meilleur état des peuplements piscicoles dans les zones de forêts et de prairies ; à l'opposé, dans les zones soumises à une agriculture intensive, comme les régions des tables calcaires ou des coteaux aquitains, certains peuplements sont en mauvais, voire très mauvais état.

Le bassin Rhône-Méditerranée est soumis à de fortes pressions urbaines et liées aux barrages ; l'hydroélectricité contribue à déclasser l'état des peuplements piscicoles de l'amont des rivières alpines.

Pour résumer, outre le régime hydrologique et l'état physique des cours d'eau, les poissons sont sensibles à la qualité chimique et physico chimique de l'eau. Ainsi, même si les mesures du programme d'actions national concernent principalement le paramètre « nitrates d'origine agricoles », la biodiversité piscicole, notamment les espèces de poissons menacées ou protégées (cf. liste en Annexe 6) est également impactée par ce programme.

## I.2.2 AIR : qualité et gaz à effet de serre

### a. Qualité de l'air

Les impacts de la pollution atmosphérique sur des éléments sensibles de l'environnement, tels que les écosystèmes ou les matériaux, sont importants et variés. La pollution acide, qui désigne les retombées au sol de composés acidifiants ou acides sous l'effet des vents et des précipitations, modifie les équilibres chimiques des milieux naturels : cours d'eau, lacs, sols, forêts. Elle est causée par les oxydes de soufre et d'azote ainsi que l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et peut toucher des zones très éloignées des sources d'émission. L'acidification des lacs et des cours d'eau provoque des atteintes, parfois irréversibles, à la faune et la flore aquatiques. L'acidification des sols entraîne leur appauvrissement en minéraux nécessaires à la nutrition des végétaux : calcium, potassium, magnésium. Par ailleurs, les composés de l'azote dans l'air contribuent à l'eutrophisation des écosystèmes<sup>21</sup>.

La surveillance est réalisée par des mesures complétées par de la modélisation, au niveau national et en région. Le dispositif français de surveillance réglementaire dispose d'un parc analytique important, avec près de 650 stations de mesure en 2014, principalement localisées en zones urbaines. L'implantation de ces stations est réalisée selon les préconisations réglementaires.

En France, l'ammoniac est actuellement le principal contributeur à l'acidification avec la moitié des émissions. La majeure partie de ses émissions sont associées au secteur de l'agriculture/sylviculture (Figure 14), et leur évolution principalement liée à celle du cheptel et de la quantité de fertilisants épanchés.

---

<sup>21</sup> CGDD, SOeS, RéférenceS, septembre 2015. Bilan de la qualité de l'air en France en 2014.

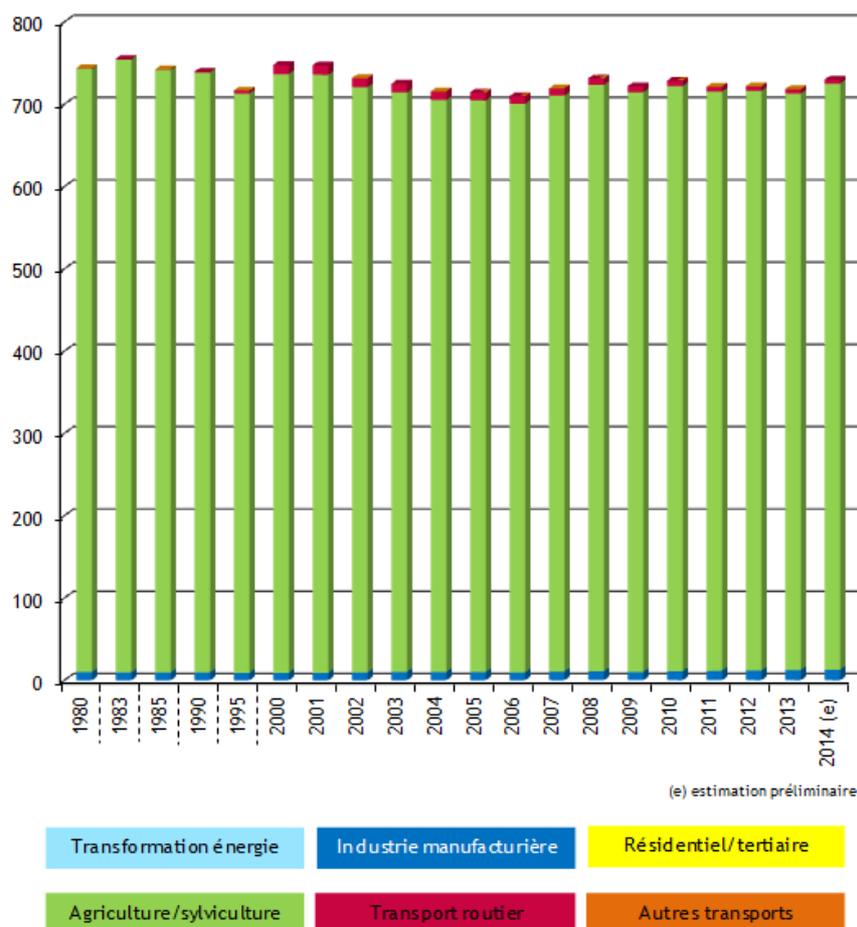


Figure 14: Emissions atmosphériques d'ammoniac par secteur en France métropolitaine (en kT). Source: CITEPA/Format SECTEN - Avril 2015<sup>22</sup>

Les principales sources d'émissions atmosphériques d'ammoniac par l'agriculture sur lesquelles le programme d'actions national pourra avoir un impact sont liées au mode de gestion des déjections animales (conditions d'épandage et de stockage), à l'utilisation des engrais minéraux et organiques et aux interventions culturales.

Les émissions de NO<sub>x</sub> du secteur agricole et sylvicole (9,6% des émissions nationales de la France métropolitaine pour l'année 2013<sup>23</sup>, CITEPA 2012) sont induites par la combustion de produits pétroliers ou liées à l'utilisation de fertilisants azotés sur les sols agricoles. Le programme d'actions national pourra notamment influencer sur ce second type d'émissions.

Si l'on regarde l'ensemble des émissions d'origine agricole, tous polluants confondus, la tendance est légèrement à la baisse. A l'heure actuelle, cela est principalement dû à la diminution des cheptels au cours de la période considérée par l'inventaire (1990-2013) et à la légère baisse de la fertilisation. Au niveau des inventaires, les méthodes développées permettent de prendre en compte d'éventuelles améliorations en termes de pratiques moins émettrices, traduisant ainsi de manière plus fidèle les évolutions des émissions<sup>24</sup>.

<sup>22</sup> Disponible ici: [www.citepa.org/fr/air-et-climat/polluants/aep-item/ammoniac](http://www.citepa.org/fr/air-et-climat/polluants/aep-item/ammoniac)

<sup>23</sup> Disponible ici : [www.citepa.org/fr/air-et-climat/polluants/aep-item/oxydes-d-azote](http://www.citepa.org/fr/air-et-climat/polluants/aep-item/oxydes-d-azote)

<sup>24</sup> [www.citepa.org/fr/air-et-climat/analyse-sectorielle/agriculture](http://www.citepa.org/fr/air-et-climat/analyse-sectorielle/agriculture)

### b. Gaz à effet de serre (GES)

En 2011 en France, le secteur agricole représente le 2<sup>nd</sup> secteur émetteur de gaz à effet de serre (21% du total), derrière le secteur des transports<sup>25</sup>.

L'agriculture est le secteur prépondérant quant aux émissions de  $\text{CH}_4$  et de  $\text{N}_2\text{O}$  (68% et 87% des émissions France entière pour ces deux polluants en 2010 ; CITEPA 2012).

La consommation d'énergie dans les tracteurs, les bâtiments et les serres peut bien sûr être également associée au secteur agricole. Néanmoins, dans les inventaires réalisés dans le cadre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), cette partie est exclue du secteur agricole et rattachée au secteur énergie.

La Figure 15 représente de façon schématique les sources d'émissions dans l'air de polluants d'origine agricole, ayant un effet non négligeable dans le réchauffement climatique.

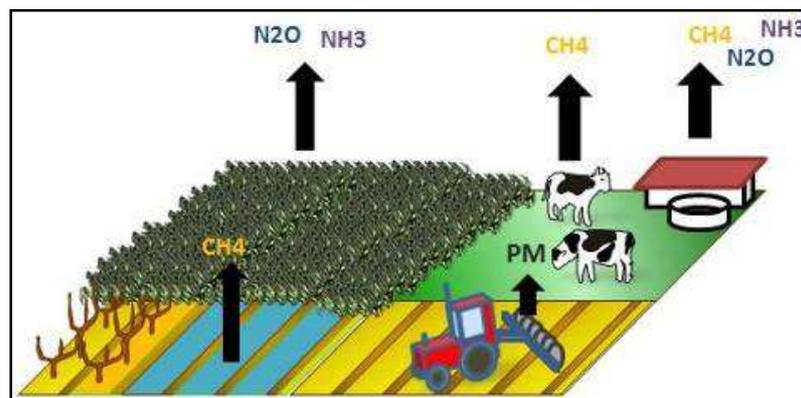


Figure 15: Les sources d'émissions dans l'air de polluants d'origine agricole (PM=particules). Source: CITEPA, 2012.

L'origine et les conséquences des deux principaux gaz à effet de serre émis par le secteur agricole sont décrits ci-dessous.

#### $\text{CH}_4$

La principale source d'émissions de  $\text{CH}_4$  est l'élevage (fermentation entérique (70%) et déjections animales (30%)). Entre 1990 et 2013, ces émissions ont légèrement diminué du fait notamment, de l'augmentation du rendement laitier et de la baisse du cheptel des vaches laitières. Cependant, d'autres paramètres comme l'augmentation des systèmes de gestion des déjections sous forme de lisier contribuent inversement à cette tendance. Selon les pratiques adoptées, les émissions de  $\text{CH}_4$  seront plus ou moins importantes. Ces différences tiennent surtout aux conditions anaérobies (sans oxygène) ou aérobies (avec oxygène) dans lesquelles sont conservées les déjections. De manière simple, plus les déjections sont maintenues en conditions anaérobies, plus la fermentation bactérienne est activée et plus les émissions de  $\text{CH}_4$  sont importantes.

#### $\text{N}_2\text{O}$

Le protoxyde d'azote est un gaz à effet de serre puissant. En fonction de la forme des engrais et de la gestion des déjections animales, les émissions peuvent varier fortement. Les émissions de  $\text{N}_2\text{O}$  dépendent notamment de l'activité microbienne et des processus de nitrification – dénitrification (voir le cycle simplifié de l'azote en Annexe 4).

<sup>25</sup> [www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/indicateurs-indices/f/1932/1339/emissions-gaz-effet-serre-secteur.html](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/indicateurs-indices/f/1932/1339/emissions-gaz-effet-serre-secteur.html)

L'agriculture est le contributeur principal en France avec plus de 85% des émissions nationales de N<sub>2</sub>O d'origine agricole. Ces émissions sont principalement liées aux cultures, en particulier du fait de l'épandage de fertilisants minéraux et organiques. La baisse des émissions constatée s'explique par une moindre utilisation de fertilisants minéraux et une diminution du cheptel bovin entre 1990 et 2013<sup>26</sup>.

Il convient néanmoins de rappeler que les émissions d'origine agricole sont par nature difficiles à bien estimer et restent donc marquées par une incertitude forte. Ces incertitudes peuvent être réduites au cours du temps grâce à une meilleure connaissance des pratiques agricoles (statistiques agricoles) et des processus d'émissions agricoles (recherche scientifique).

### I.2.3 SOLS : Matières organiques et conservation

Le sol est une composante essentielle de l'environnement et n'est pas seulement un support de culture. Ce milieu complexe et multifonctionnel rend de nombreux services écosystémiques, on peut citer entre autres la filtration des eaux, la régulation du cycle du carbone et de l'azote, le développement d'une abondante biodiversité.

Selon leur nature et leurs propriétés, les sols sont plus ou moins vulnérables aux pressions liées aux activités humaines : développement urbain, exploitation agricole, pollutions industrielles, épandage des boues de station d'épuration, etc. Les conséquences de ces pressions sont de mieux en mieux identifiées.

Le programme d'actions national influe sur ce milieu à travers plusieurs mesures. Par exemple, la gestion des effluents impacte le phosphore des sols ainsi que leur teneur en matière organique. Cette dernière peut également être modifiée par des changements de gestion des résidus de cultures. Les mesures concernant la couverture des sols pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses et la mise en place de bandes enherbées limitent le phénomène d'érosion des sols.

#### a. Les matières organiques

Les matières organiques du sol assurent de nombreuses fonctions agronomiques et environnementales. Elles jouent un rôle de tampon vis-à-vis des autres milieux (flore et faune, milieux aquatiques, air, sous-sol) et participent au cycle des gaz à effet de serre. Elles améliorent la fertilité, l'aération, la réserve en eau et la biodiversité du sol. Elles limitent la compaction et l'érosion hydrique et favorisent le piégeage des métaux toxiques ou des micropolluants organiques. Elles proviennent de la transformation des débris végétaux par les organismes vivants, essentiellement les micro-organismes. Composées de 58 % de carbone organique en moyenne, elles libèrent du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et des composés organiques en se décomposant sous l'influence du climat et des conditions ambiantes du sol.

La quantité de carbone organique stockée dans la couche superficielle du sol est estimée à 3,75 Gt (plus ou moins 1,27 Gt) en France métropolitaine, soit en moyenne 74t/ha. Ce stock dépend essentiellement du type de sol et de son occupation.

Les stocks les plus faibles sont observés sous culture permanente (34 t/ha) et notamment en Languedoc-Roussillon et dans quelques zones de cultures très intensives (Figure 16). Les stocks moyens se rencontrent dans les sols des terres arables (environ 60 t/ha), comme par exemple dans les grandes plaines de cultures intensives. Enfin, les stocks de carbone organique les plus élevés (entre 80 et 90 t/ha) sont observés dans les sols de prairies, dans les forêts et les milieux à végétation arbustive et/ou herbacée. Les pelouses et pâturages naturels sont ainsi particulièrement riches en matières organiques. Ce sont cependant les sols de montagne (Alpes, Ardennes, Jura, Massif Central, Pyrénées, Vosges) qui

---

<sup>26</sup> Inventaire des émissions de polluants et GES dans l'atmosphère en France – format SECTEN, CITEPA, Avril 2015. Disponible ici : [www.citepa.org/images/III-1\\_Rapports\\_Inventaires/secten\\_avril2015\\_sec.pdf](http://www.citepa.org/images/III-1_Rapports_Inventaires/secten_avril2015_sec.pdf)

renferment les stocks de carbone les plus importants (plus de 130 t/ha). Ceci s'explique essentiellement par la diminution de la vitesse de minéralisation des matières organiques du sol en raison des faibles températures et de l'humidité défavorables à l'activité des microorganismes.<sup>27</sup>.



**Figure 16: les stocks de carbone organique dans la partie superficielle du sol en France métropolitaine.**  
Source: SOeS

L'évolution du stock de carbone organique dans les sols résulte de l'équilibre entre le volume des apports végétaux au sol et la vitesse de minéralisation. Certains changements d'usage ou de pratiques agricoles favorisent le stockage de carbone dans les sols, comme la conversion des cultures en prairies ou en forêts. Au contraire, la mise en culture des prairies ou des forêts entraîne une diminution du stock de carbone. Le sol joue ainsi, selon les cas, un rôle de puits ou d'émetteur de carbone, principalement sous forme de dioxyde de carbone. Entre les périodes 1995-1999 et 2000-2004, la teneur en carbone organique des sols diminue dans 21,4 % des cantons de France métropolitaine, notamment sur la façade

<sup>27</sup> Source : L'essentiel sur le sol, la matière organique des sols et le stockage de carbone, SOeS. [www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/272/1122/matiere-organique-sols-stockage-carbone.html](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/272/1122/matiere-organique-sols-stockage-carbone.html)

atlantique, au Nord et dans l'Est (Figure 17). Les raisons sont sans doute multiples : évolution globale des écosystèmes, conversion des prairies naturelles en terres arables, modification des pratiques agricoles. A contrario, la teneur en carbone organique des sols progresse dans 10 % des cantons. Enfin, la teneur en carbone organique des sols est stable dans 38 % des cantons.

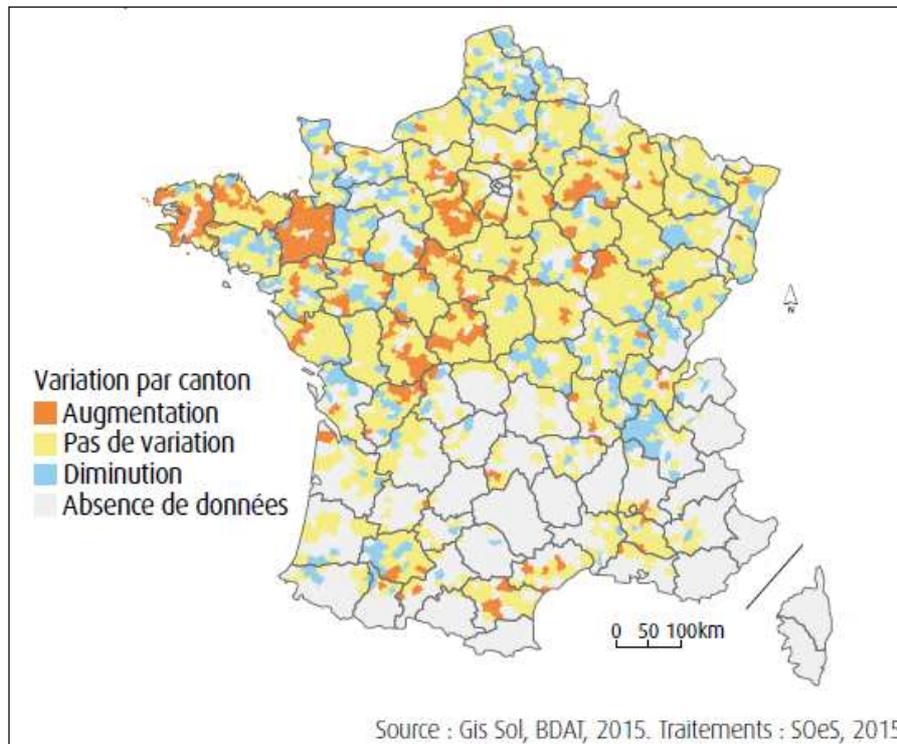


Figure 17: Evolution de la teneur en carbone organique entre les périodes 1995-1999 et 2000-2009, par canton. Source: Chiffres clés de l'environnement 2015

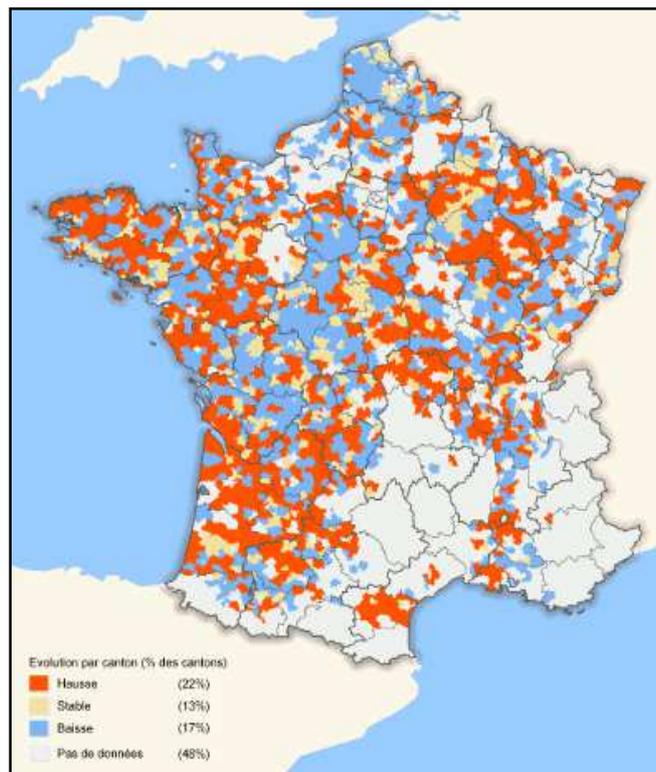
#### b. Le phosphore dans les sols

Le phosphore est, avec l'azote et le potassium, l'un des trois nutriments indispensables à la croissance des végétaux. Il est concentré dans la partie superficielle du sol, sous forme minérale ou organique. Le phosphore minéral provient de l'altération des roches, tandis que le phosphore organique résulte de la dégradation des végétaux par la faune et la flore du sol. Seul le phosphore en solution dans l'eau du sol peut être prélevé par les racines des plantes, soit moins de 0,5 % du phosphore total.

Associé aux nitrates en excès, le phosphore contribue à l'eutrophisation des eaux de surface. L'excès de phosphore rejoint les milieux aquatiques sous forme dissoute dans l'eau du sol ou fixé sur des particules issues majoritairement du ruissellement et de l'érosion.

L'utilisation du phosphore en agriculture s'est généralisée en France depuis les années cinquante pour améliorer la croissance des végétaux. Le phosphore contenu dans les plantes récoltées n'étant pas restitué aux sols, il est compensé par l'apport d'engrais phosphatés organiques (environ 50 %) ou minéraux (environ 50 %).

Selon l'Union des industries de la fertilisation (Unifa), les apports de phosphore ont chuté de 77 % entre 1972 et 2013, passant progressivement de 31 à 8 kg de phosphore par hectare fertilisable en 2013. Cette forte baisse s'explique par le recours aux analyses de terre pour raisonner la fertilisation, qui se diversifie par ailleurs. L'augmentation du coût des phosphates de roche (+ 700 % en 2008, puis effondrement lié à la crise économique et nouvelle hausse depuis 2011), conséquence de la hausse de la demande mondiale, explique également le moindre recours à ce fertilisant minéral.



**Figure 18 : Evolution des teneurs en phosphore entre les périodes 1990-1997 et 1998-2004. Source: SOeS, données GisSol (BDAT), 2009.**

La baisse généralisée de l'usage des engrais minéraux phosphatés ne se traduit pas partout par une diminution concomitante du phosphore dans le sol (Figure 18).

Dans les cantons disposant d'assez de données, on constate que les teneurs en phosphore des sols agricoles diminuent dans 34% des cas entre 1990-1997 et 1998-2004. Elles sont stables dans 24% et augmentent dans 43% des cas. La hausse des teneurs en phosphore concerne la Bretagne, les Pays de la Loire, la Champagne-Ardenne et l'Aquitaine ; elles diminuent dans les régions du Nord, du Centre et de l'Ouest.

En Bretagne, dans le Nord – Pas-de-Calais et en Alsace, plus de 40 % des cantons présentent des fortes teneurs en phosphore (Figure 19). Quelles que soient les plantes cultivées, la plupart des sols de ces cantons sembleraient disposer de teneurs en phosphore suffisantes à leurs exigences pour plusieurs années. En Bretagne, c'est l'élevage intensif, pratiqué depuis quarante ans, qui explique les surplus de phosphore. Utilisé pour fertiliser les cultures et également dans l'alimentation animale, il se retrouve dans les effluents d'élevage et les déjections animales lors du pâturage. L'épandage des effluents organiques sur des territoires restreints, donne lieu à des teneurs en phosphore importantes dans les sols. Dans le Nord et en Alsace, l'usage ancien des scories (sous-produit de l'élaboration de produits métallurgiques) a pu contribuer aux teneurs élevées constatées aujourd'hui. À l'inverse, dans de nombreuses régions, la majorité des cantons présentent des teneurs faibles en phosphore : Aquitaine, Bourgogne, Centre, Franche-Comté, Languedoc-Roussillon, Limousin, Lorraine et Midi-Pyrénées. Dans ces régions la teneur en phosphore de nombreux sols cultivés serait insuffisante pour assurer des rendements convenables sans apport de fertilisant, quel que soit le type de culture<sup>28</sup>.

<sup>28</sup>

[www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/272/1122/phosphore-sols.html](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/272/1122/phosphore-sols.html)

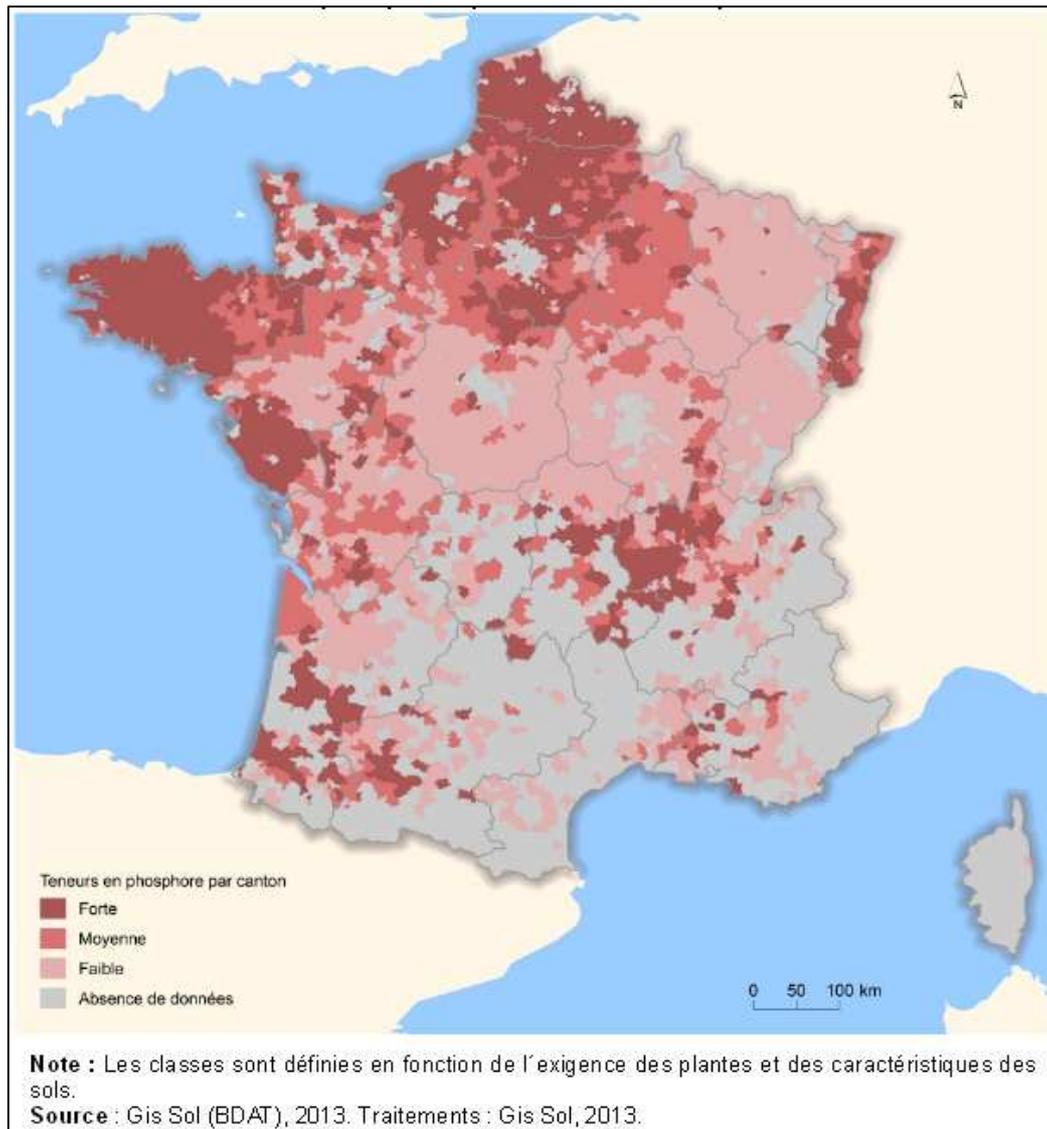


Figure 19: Teneurs médianes en phosphore par canton au cours de la période 2005-2009. Source: SOeS

### c. L'érosion des sols

La probabilité d'occurrence d'une érosion des sols, ou aléa d'érosion des sols, d'une intensité de type moyen à très fort, concerne environ un cinquième du territoire métropolitain. Les facteurs à l'origine de ces aléas élevés sont variables selon les zones concernées (Figure 20). Dans le nord de la France, les terres arables sont particulièrement vulnérables en raison d'une couverture végétale peu développée ou absente, notamment en automne et en hiver. Dans le nord du Bassin parisien et le sud-ouest de la France, l'aléa d'érosion est lié à la forte sensibilité des sols à la formation d'une croûte colmatant la surface (battance) et à l'origine du ruissellement. Dans l'arc alpin et en Corse, les fortes pentes et l'agressivité des épisodes pluvieux expliquent l'aléa érosif élevé. Enfin, dans l'est de la Bretagne, l'érosion est liée à l'hétérogénéité des zones agricoles et à la forte agressivité des pluies.

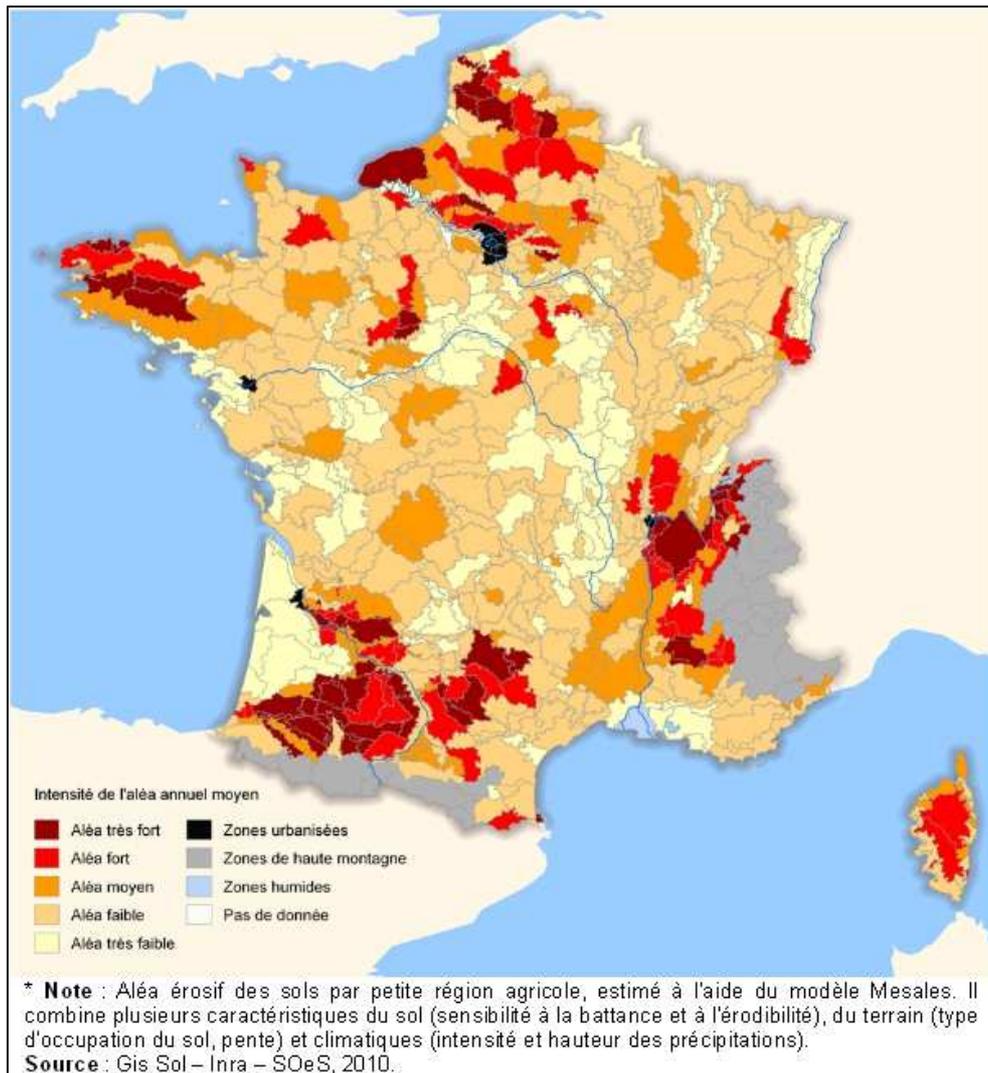


Figure 20: Aléa érosion des sols 2010. Source: SOeS

Les facteurs influençant l'érosion sont multiples. Certains sont liés à la nature même des sols (stabilité structurale), d'autres au relief ou au niveau de protection des sols induit par le couvert végétal lors des épisodes pluvieux. Enfin, certains facteurs sont climatiques. Ainsi, sur des sols battants, le ruissellement peut intervenir sur des pentes faibles (inférieures à 5 %) et lors d'épisodes pluvieux peu importants. C'est pourquoi au niveau du territoire, les surfaces concernées par les pertes en terre par érosion hydrique des sols diffèrent de façon importante selon les régions (Figure 21).

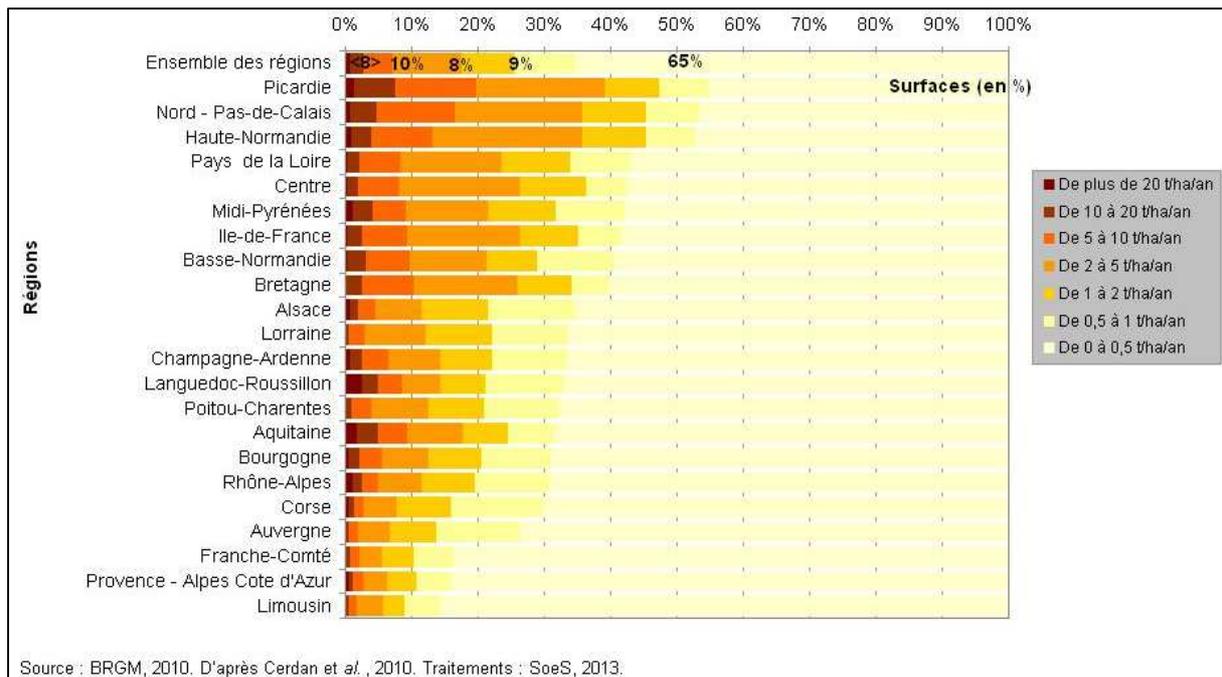


Figure 21: Surfaces concernées par les pertes en terre par érosion hydrique des sols en France métropolitaine (en % par région). Source: SOeS

**NB :** Les régions Bretagne et Nord-Pas de Calais cumulent un aléa fort d'érosion des sols ainsi que des teneurs médianes fortes en phosphore ce qui induit a priori un risque fort de contamination des cours d'eau par des molécules phosphorées.

### I.3 Zones à enjeux du territoire

Le programme d'actions national impacte les zones vulnérables et les territoires périphériques susceptibles d'être influencés, dont des zones à enjeux. Ces zones à enjeux sont à étudier plus spécifiquement dans le cadre de la démarche d'évaluation environnementale. Ont été retenus ici les zones de captage d'alimentation pour l'eau potable, les zones humides, les baies algues vertes, les sites Natura 2000, les espaces naturels à protection réglementaire et les ZNIEFF.

#### I.3.1 Zones de captage pour l'eau potable

Les volumes prélevés sont très variables selon les usages et selon les régions. Concernant le prélèvement pour la production d'eau potable, les volumes varient principalement en fonction du nombre d'habitants et du potentiel touristique de la région.

Suite à la loi Grenelle 1, les ministères en charge du Développement durable, de la Santé et de l'Agriculture ont publié en 2009, une liste des « 500 captages Grenelle » parmi les plus menacés par les pollutions diffuses, notamment les nitrates et les produits phytosanitaires (Figure 22). Elle contient aujourd'hui de l'ordre de 530 ouvrages constitués de plus de 890 points de prélèvement. Répartis sur toute la France, ces captages ont été identifiés suivant un processus de concertation locale.

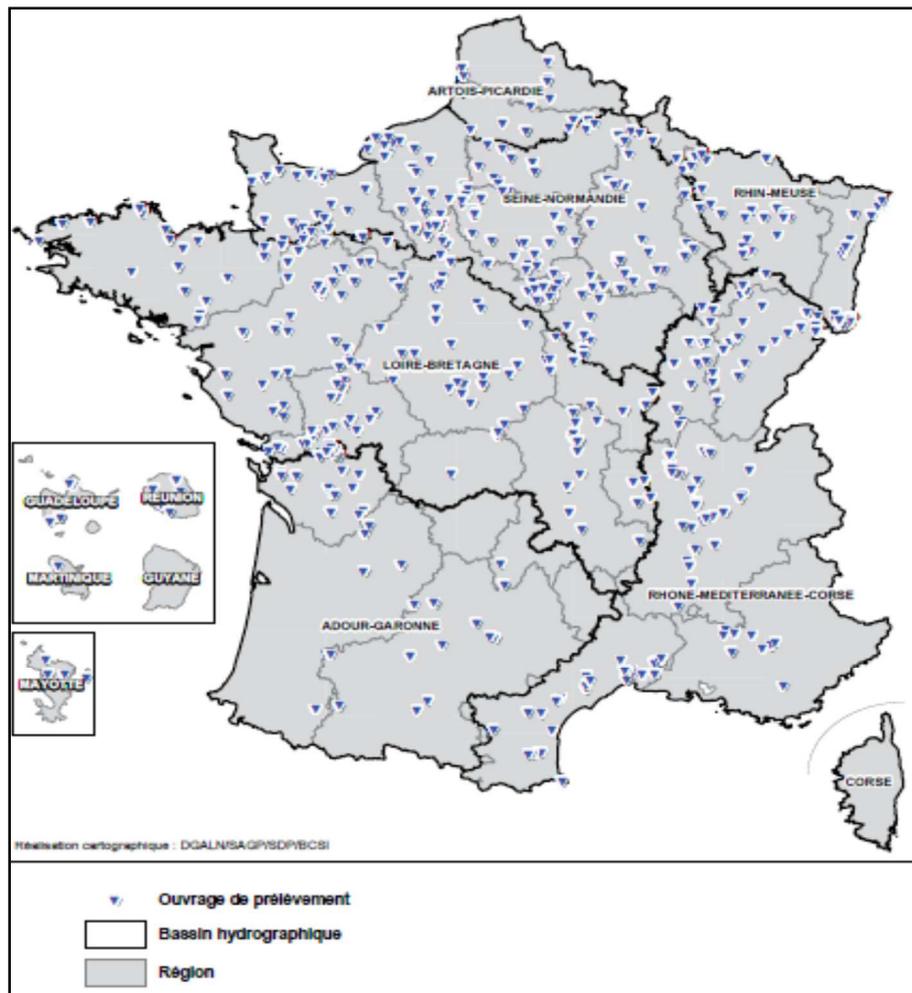


Figure 22: Localisation des "captages" prioritaires devant faire l'objet d'un plan d'action contre les pollutions diffuses d'ici à 2012. Source: DGALN/DEB

La phase de délimitation des aires d'alimentation et de réalisation des diagnostics territoriaux des pressions permettant d'arrêter la zone de protection de l'aire d'alimentation du captage (ZPAAC de l'AAC) est bien avancée. La phase suivante consiste à mettre en œuvre des programmes d'actions pour assurer la protection effective des captages identifiés en s'appuyant sur la mise en place des mesures agroenvironnementales.

La liste de captages Grenelle a été complétée à la suite de la conférence environnementale de septembre 2013 avec plus de 500 autres ouvrages. L'ensemble des ouvrages « Grenelle » et des ouvrages « conférence environnementale » sont désignés sous le terme « captages prioritaires ».

Des captages supplémentaires ont aussi été identifiés par chaque SDAGE. Les eaux destinées à la consommation humaine doivent respecter les limites de qualité de 50 mg/L pour les nitrates et de 0,5 mg/L pour les nitrites comme indiqué dans l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatifs aux limites et aux références des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

En 2006, 99,5% des débits mis en distribution sont conformes en valeur moyenne à la norme de potabilité pour les nitrates. Pour plus de 99% des débits d'eau non-conformes, la concentration moyenne observée en nitrates est comprise entre 50 et 75 mg/L<sup>29</sup>.

### I.3.2 Zones humides

Les zones humides sont des zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique (prairies inondables, tourbières...). Le rôle des zones humides est primordial dans la régulation des équilibres naturels et le maintien de la biodiversité. Ce sont des espaces remarquables de valeur internationale, notamment sur le plan fonctionnel. Elles remplissent en effet de nombreuses fonctions: alimentation des eaux souterraines et superficielles, régulation des écoulements fluviaux, loisirs, qui leur confèrent des valeurs sociologiques et économiques. Elles peuvent également jouer un rôle de dénitrification des excès d'azote grâce à leur végétation. La préservation des zones humides participe donc à l'atteinte des objectifs de la directive « nitrates ». Ce sont des milieux fragiles, principalement menacés par la pression due au drainage, à l'urbanisation, aux événements climatiques exceptionnels et à la prolifération d'espèces envahissantes.

L'Observatoire national des zones humides (ONZH), créé en 1995 à la suite du premier plan national d'action pour les zones humides, identifie 152 sites dénommés « zones humides d'importance majeure », dont il suit l'évolution.

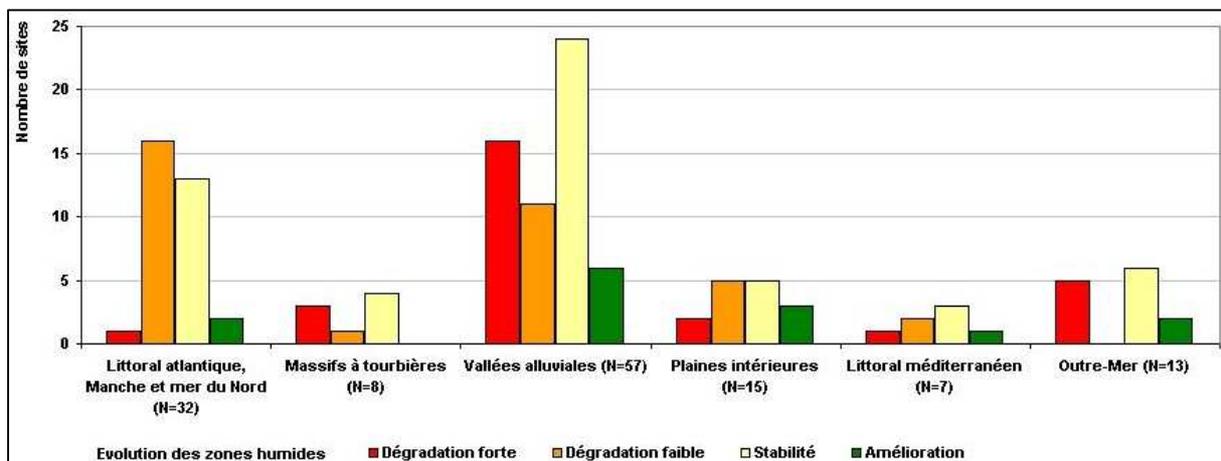


Figure 23: Evolution des zones humides entre 2000 et 2010 selon leur type (N=132). Source: SOeS.

Entre 2000 et 2010, 48 % des zones humides se sont dégradées, 42 % sont restées stables et presque 12 % se sont améliorées (Figure 23). Tels sont les résultats d'une enquête nationale à dire d'experts, prenant en compte l'évolution de la superficie et de l'état de conservation de chacun des milieux humides présents dans 152 sites de métropole et d'outre-mer. La dégradation des sites est due davantage à la détérioration de l'état de conservation des milieux humides qu'à la régression de leur superficie. Les cas de restauration relevés localement par les experts ne compensent pas les dommages. Les milieux salés résistent mieux que les milieux doux dans leur ensemble.

Concernant les zones humides d'intérêt international, la France, en 1986, a adhéré à la Convention sur les zones humides (Ramsar, Iran, 1971) -- connue sous le nom de « Convention de RAMSAR » -- qui est un traité intergouvernemental incarnant les engagements de ses États membres à maintenir les

<sup>29</sup> Avis de l'AFSSA relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés à la situation de dépassement de la limite de qualité des nitrates et des nitrites dans les eaux destinées à la consommation humaine, juillet 2008, données issues de la base SISE-Eaux.

caractéristiques écologiques de leurs zones humides d'importance internationale et à planifier « l'utilisation rationnelle » de toutes les zones humides se trouvant sur leur territoire<sup>30</sup> (Figure 24). L'utilisation rationnelle des zones humides est définie comme « le maintien de leurs caractéristiques écologiques obtenu par la mise en œuvre d'approches par écosystème dans le contexte du développement durable ».

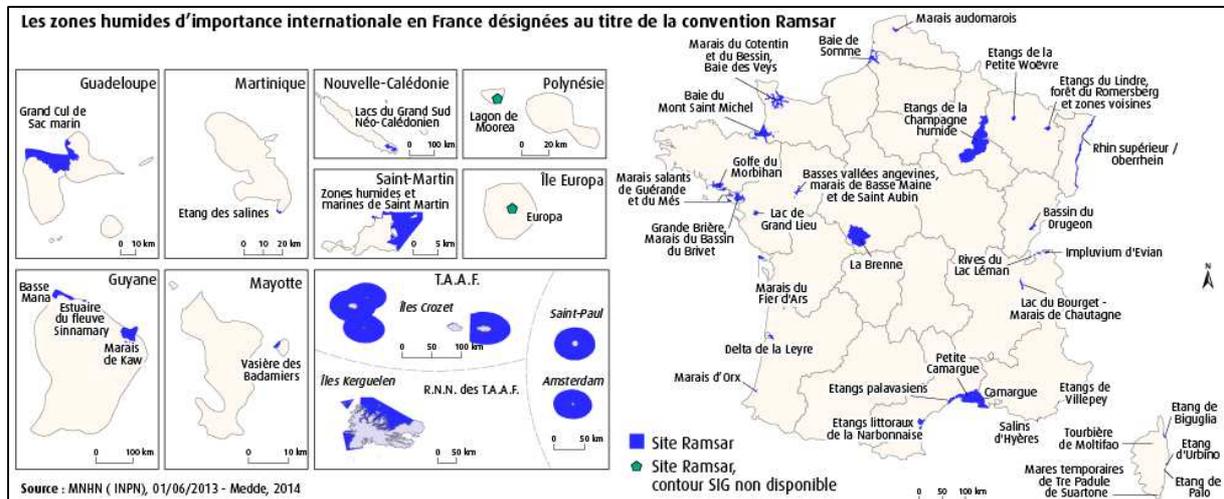


Figure 24 : Les zones humides d'importance internationale en France, désignées au titre de la convention Ramsar. Source: SOeS

### I.3.3 Baies algues vertes

Entre 40 000 et 70 000 m<sup>3</sup> d'algues vertes s'échouent chaque année sur le littoral breton, essentiellement des Côtes d'Armor et du Finistère. Huit « baies algues vertes » sont concernées par le plan « algues vertes ». Elles sont situées à l'aval de 23 bassins versants bretons concernés par la prolifération des algues vertes en Bretagne depuis de nombreuses années, identifiées dans le SDAGE Loire-Bretagne. La carte des 8 baies algues vertes est donnée en Annexe 7. Le phénomène, qui apparaît chaque année de mai à octobre, est dû à la combinaison de trois facteurs : baies fermées ou confinées; température de l'eau et éclaircissement suffisant; surcharge en azote de l'eau des rivières qui se jettent dans ces baies.

Les algues vertes représentent un risque pour la santé humaine : dans les zones où elles s'accumulent, leur décomposition entraîne le rejet d'hydrogène sulfuré, gaz toxique pour les personnes qui le respirent : si le gaz est très concentré dans l'air (1000 parties par million (ppm)), l'inhalation peut être mortelle en quelques minutes. Elles sont aussi la source de fortes nuisances olfactives qui perturbent les activités de loisirs. Elles peuvent également affecter l'économie locale en gênant la production d'huîtres (« activités conchylicoles »). Enfin en mer, la prolifération excessive des algues, en formant un écran entre la lumière et les fonds marins, peut nuire à la survie de certaines espèces animales et végétales, et par conséquent réduire les possibilités de pêche.

Depuis 1994, un milliard d'euros d'aides publiques ont été versées pour la réduction du taux de nitrate dans les eaux (en Bretagne), ce qui a permis de stabiliser ce taux. Outre les actions définies par l'Union européenne pour limiter la quantité de nitrates d'origine agricole, certaines mesures spécifiques à la Bretagne ont été prises comme :

- le renforcement des contrôles et des sanctions

30

Pour plus d'informations sur les sites RAMSAR : [www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)

- le programme Bretagne Eau Pure pour inciter à l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement allant au-delà des obligations légales et qui sont alors soutenues financièrement
- le plan « algues vertes » susmentionné qui contient 5 axes d'intervention prioritaires : améliorer les connaissances, assurer la sécurité sanitaire, accompagner les collectivités dans la collecte et le traitement, réduire les flux de nutriments et donner à l'agriculture les moyens d'un développement durable ;

### I.3.4 Sites Natura2000

Il s'agit d'un réseau écologique de sites représentatifs de la biodiversité européenne. Ces sites sont de deux types : les Zones de Protection Spéciale (ZPS), délimitant au titre de la directive « Oiseaux » de 1979 des zones majeures de reproduction ou d'alimentation de l'avifaune, et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), instaurées suite à la directive « Habitats Faune Flore » de 1992 et visant à préserver des habitats ou des espèces d'intérêt communautaire de par leur rareté ou leur importance écologique.

Pour garantir le bon état de conservation des sites Natura 2000, la France a instauré, par décret le 9 avril 2010, un système de listes nationales et locales visant à élargir la nature des projets soumis à l'évaluation des incidences Natura 2000, dont fait également l'objet la présente évaluation environnementale (voir chapitre 5 de ce rapport). En effet, la bonne conservation de nombreux habitats et espèces classés au titre de Natura 2000 est inféodée à celle de la qualité d'eau : elle constitue, dans le premier cas, l'élément structurel prédominant (littoral, rivières), dans le second, le milieu de vie majeur (poissons, plantes aquatiques...).

Réseau Natura 2000 en France	Sur terre	En mer
<i>Nombre de sites</i>	1758	209
<i>Sites/surface au titre de la directive « Oiseaux »</i>	392 sites	35 251 km <sup>2</sup>
<i>Sites/surface au titre de la directive « Habitat, Faune, Flore »</i>	1366	27 713 km <sup>2</sup>
<i>Surface</i>	6.9 millions d'hectares	41 457 km <sup>2</sup>

### I.3.5 Espaces naturels, protections réglementaires et zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Les parcs nationaux protègent des territoires exceptionnels en leur zone centrale (en général inhabitée ou faiblement peuplée), tout en favorisant le développement économique, social et culturel de leur zone périphérique.

Les réserves naturelles sont un autre outil visant à préserver les milieux naturels fragiles, rares ou menacés, de haute valeur écologique et scientifique.

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope visent également à préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées au plan régional ou national en réglementant l'exercice des activités humaines sur des périmètres de taille très variable.

Enfin, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) est un programme initié par le ministère en charge de l'environnement et piloté depuis 1982 par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Il a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

L'Annexe 8 fournit des informations plus détaillées sur ces zonages.

## II. ETAT DES LIEUX DE L'AGRICULTURE

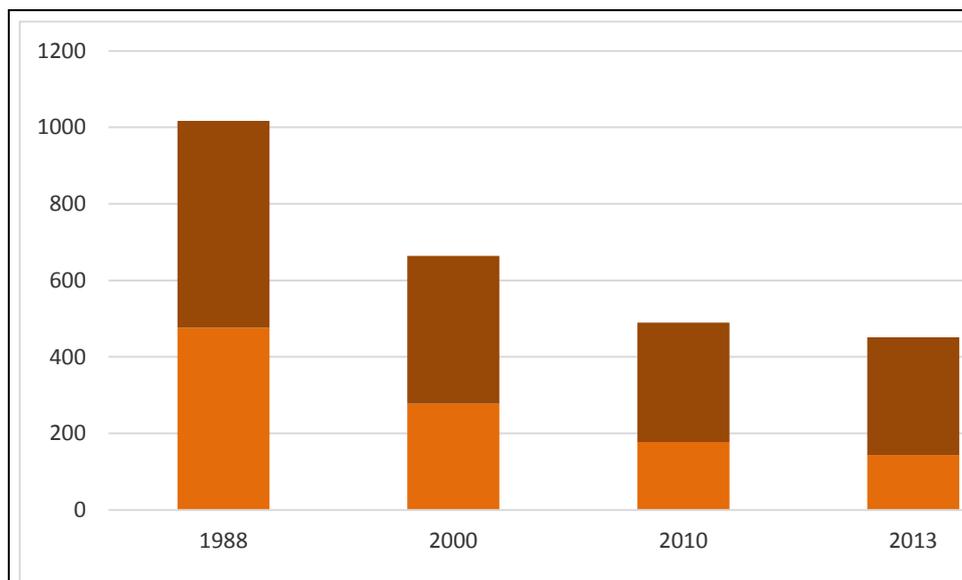
L'état des lieux vise également à caractériser les pressions agricoles et leur évolution.

Les croisements entre données agricoles à l'échelle du bassin hydrographique et zones vulnérables sont réalisés à partir des données agricoles du recensement agricole de 2010 et des zones vulnérables délimitées en 2007. Les données France entière les plus récentes sont celles de l'enquête structure 2013.

### II.1 Les exploitations et surfaces agricoles

#### II.1.1 Nombre d'exploitations agricoles

##### Evolution



**Figure 25: Evolution du nombre d'exploitations agricoles (en milliers) selon la dimension économique toutes orientations confondues (Source : Agreste - RA 1988, 2000, 2010 et enquête structure 2013)**

Depuis les années 50, le nombre total d'exploitations n'a cessé de diminuer. De plus d'un million d'exploitations en 1988 on en décompte encore 452 000 en 2013. Les moyennes et grandes exploitations (c'est-à-dire avec plus de 25 000 euros de production brute standard) sont moins touchées par ce déclin (Figure 25) et représentent en 2013 68% (soit 308 000) du nombre total d'exploitations. Un certain ralentissement des disparitions s'observe depuis 2000.

### Situation 2010 & Zones Vulnérables

	Nombre d'exploitations	dont ZV2007	(%)
Rhin Meuse	25 455	13 914	55
Artois Picardie	18 604	16 513	89
Rhone Méditerranée Corse	103 988	16 262	16
Adour Garonne	118 053	37 539	32
Loire Bretagne	144 453	91 486	63
Seine Normandie	79 424	67 521	85
<b>Total</b>	<b>489 977</b>	<b>243 235</b>	<b>50</b>

Tableau 11: Nombre d'exploitations agricoles 2010, dont celles présentes en zones vulnérables - source RA2010 -

La moitié des 489 977 exploitations agricoles de 2010 sont situées en zone vulnérable (délimitation de 2007 - Tableau 11). Cette proportion est très variable selon les bassins hydrographiques, en effet, près de 90% des exploitations du bassin Artois Picardie sont en zone vulnérable contre 16 % pour le bassin Rhône Méditerranée Corse.

### II.1.2 Taille et SAU des exploitations agricoles

#### Evolution

En 2010 en France, la moitié du territoire est consacrée à l'agriculture (d'après l'INSEE, la France occupe une superficie totale de 543 965 km<sup>2</sup>, soit un peu plus de 54 millions d'hectare). La Surface Agricole Utile (SAU) totale diminue sur le sol métropolitain au fil des ans (-3% entre 2000 et 2010, Tableau 12).

		2000	2005	2010
SAU (ha)	ZV	14 306 100	15 088 400	15 153 700
	ZNV	13 550 200	12 381 300	11 809 500
	<b>Total France</b>	<b>27 856 300</b>	<b>27 469 700</b>	<b>26 963 200</b>
<b>Part de la surface occupée par les ZV au niveau national (%)</b>		51 (%)	55 (%)	56 (%)

Tableau 12: Evolution de la SAU située en ZV et en ZNV, de 2000 à 2010 (selon les différentes délimitations des ZV en vigueur aux dates considérées). Source: Bilan mise en œuvre directive « Nitrates » (2008-2011), Activités et pratiques agricoles MEDDE Octobre 2012.

La part de SAU située en zone vulnérable ne cesse d'augmenter. Entre 2000 et 2005, cette surface a augmenté de 5%, et entre 2005 et 2010 de 0,4%. La superficie en zone vulnérable s'élève à plus de 15 millions d'hectares de SAU en 2010, soit 56% de la SAU française, pour 50% des exploitations.

Par ailleurs, la taille moyenne de SAU par exploitation augmente encore considérablement (42ha de SAU par exploitation en 2000 contre 56ha en 2010 et 61ha en 2013).

Pour les moyennes et grandes exploitations (en terme de PBS\*), la Figure 26 montre la répartition, en 2013, des 308 000 moyennes et grandes exploitations (soit 68% des 451 000 exploitations agricoles de 2013) en fonction de leur taille. On note que la plupart des exploitations ont une SAU comprise entre 50 et 200 hectares, et elles occupent environ 17 millions d'hectares.

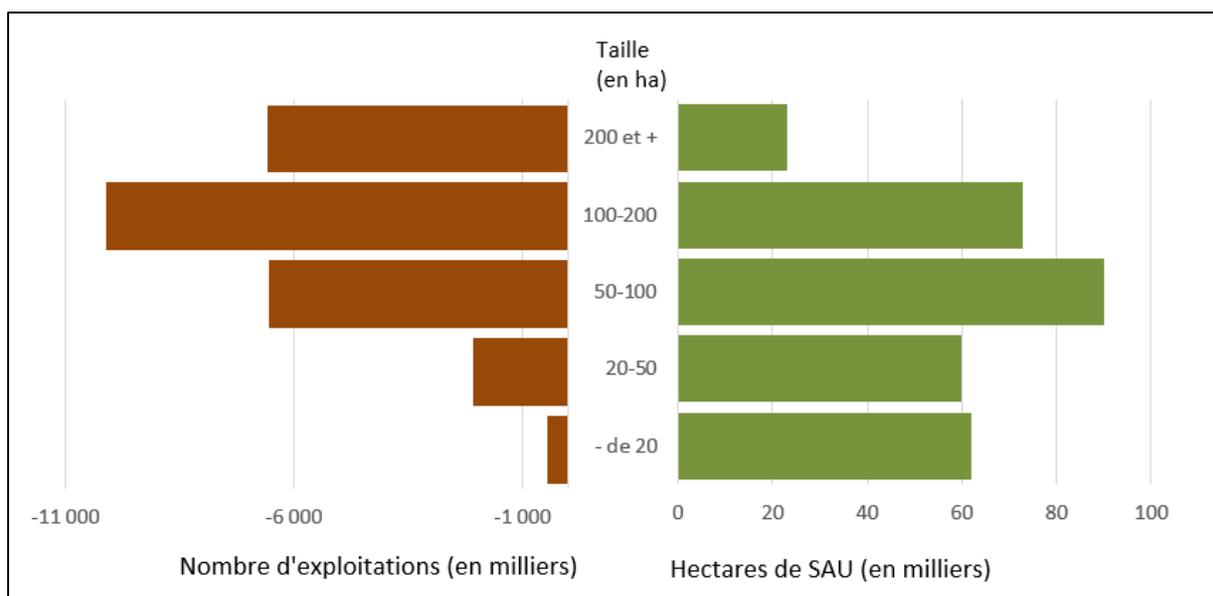


Figure 26: Répartition des moyennes et grandes exploitations agricoles selon leur taille. Source : Agreste – Enquête structure 2013

### Situation 2010 & Zones Vulnérables

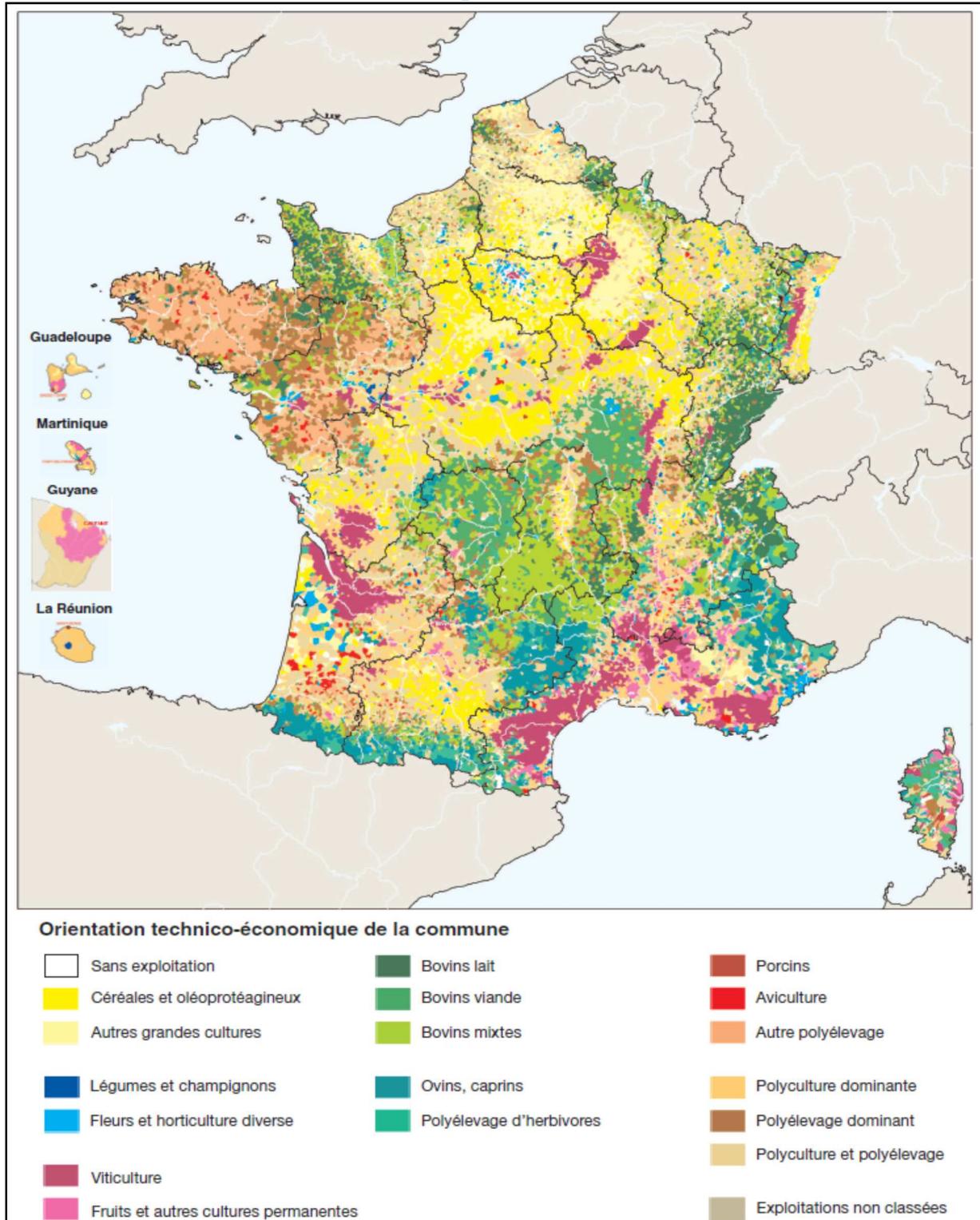
Le Tableau 13 montre la SAU de chaque bassin hydrographique du territoire français et la part en zone vulnérable.

SAU en hectares	Adour Garonne	Artois Picardie	Loire Bretagne	Rhin Meuse	Rhône Méditerranée Corse	Seine Normandie
SAU totale	4 663 024	1 287 322	8 866 219	1 416 874	3 333 782	5 531 247
Zone Vulnérable	1 580 175	1 126 182	5 581 376	662 142	707 146	4 855 819
%ZV/SAUtot	34	87	63	47	21	88

Tableau 13 : Part de la SAU en zone vulnérable pour chaque bassin hydrographique - Source: RA2010 -

La part de SAU située en zone vulnérable varie fortement d'un bassin hydrographique à l'autre. En effet, les bassins Artois Picardie et Seine Normandie présentent une très grande part de leur SAU en zone vulnérable (87 et 88%). A contrario, le bassin Rhône Méditerranée et Corse n'a que 21% de sa SAU en zone vulnérable.

### II.1.3 Les orientations technico-économiques



**Figure 27: Orientation technico-économique des communes selon l'orientation dominante en 2010.**  
Source: Agreste RA2010

La Figure 27 offre un aperçu de la répartition des productions agricoles sur le territoire, en 2010. On note que les élevages, et donc les zones de production d'effluents organiques, sont principalement présents sur les reliefs (Pyrénées, Alpes et Vosges, Massif Central) ainsi qu'au nord-ouest où le polyélevage est dominant.

D'après le RA 2010, 24% de l'ensemble des 490 000 exploitations françaises sont spécialisées en grandes cultures. Les OTEX herbivores (« bovins viande », « bovins lait » et « autres herbivores ») concernent près de 177 000 exploitations soit 36% du total. Les exploitations à orientation volailles et porcs représentent 14% du total (69 955 exploitations).

En ne considérant que les 312 000 moyennes et grandes exploitations françaises (soit 64% de l'ensemble des exploitations françaises), 23% sont spécialisées en grandes cultures, 15% en bovins lait et 15% en viticulture (Source: RA2010).

En termes d'occupation de la surface agricole, les exploitations en grandes cultures occupent plus d'un tiers (34%) de la SAU en 2010 et les exploitations à orientation herbivores (« bovins viande », « bovins lait » et « autres herbivores ») occupent également plus d'un tiers de la SAU (39%).

En zone vulnérable, la SAU est exploitée essentiellement par les OTEX grandes cultures (47%) et bovins lait (15%). La SAU en zone non vulnérable est principalement exploitée par les systèmes bovins viandes et autres herbivores, ainsi que la viticulture, des systèmes d'exploitation utilisant moins d'azote (autour de 30 à 40 kg N/ha pour les vignes).

## **II.2 Les productions végétales**

En 2010, en zone vulnérable, la SAU comporte :

- 12,6 millions d'hectares (M ha) de terres arables (près de 70% des terres arables en France) ;
- 2,2 M ha de prairies permanentes (près de 30% des prairies permanentes en France).

La surface fourragère principale (SFP) représente 5 M ha soit 40% de la SFP en France.

Les cultures permanentes (vignes et arboriculture) représentent 300 000 ha soit 30% des surfaces occupées par ces cultures en France. Les plantes à fibres sont présentes sur plus de 63 000 hectares et les plantes aromatiques, médicinales et à parfum sur plus de 37 000 hectares.

Sur l'ensemble du territoire métropolitain, la surface en terres arables reste globalement stable sur 10 ans (Tableau 14). Le blé est la culture dominante en 2013 et représente 29% de la surface arable, suivi du maïs grain et fourrage (18% en 2013).

Surfaces milliers ha et % terres arables	Cultures Ensemble du territoire national métropolitain (Corse comprise)						
	Début du 2 <sup>nd</sup> programme d'action	Répartition de la surface en grandes cultures au niveau national (%)			Milieu du 3 <sup>ème</sup> programme d'action	4 <sup>ème</sup> programme d'action	5 <sup>ème</sup> programme d'action
Source	RA 2000	2000	2005	2010	ES2005	RA 2010	SAA 2013
Terres arables	18 344				18 233	18 314	18375
STH	8 249				8 090	7 634	7623
vergers (ha)	234				216	137	122
vignes (ha)	884				874	788	792
légumes frais fraise, melon (ha)	247				240	201	214
Blé	5 260	29	29	27	5 250	4 897	5320
Maïs (grain et fourrage)	3 130	17	16	16	2 980	3 002	Grain : 1760 Fourr. : 1480 Tot : 3240
Orge	1 520	8	9	9	1 570	1 574	1634
Colza	1 180	6	7	8	1 210	1 463	1437
Tournesol	720	4	4	4	640	692	771
Betteraves	414	2	2	2	383	383	394
Protéagineux	467	3	2	2	421	397	191
Pommes de terre	156	1	1	1	152	154	161
Prairies temporaires	2 872	16	15	17	2 805	3 195	3374
SAU	27 778				27 470	26 958	27017

Tableau 14: Répartition des principales cultures dans l'assolement entre 2000 et 2013 à partir des données du recensement agricole (RA), de l'enquête structure (ES) et de la statistique agricole annuelle (SAA).

Source: Bilan mise en œuvre directive « Nitrates » (2008-2011), Qualité de l'eau, ONEMA Juin 2012 complété par des données issues d'Agreste (SAA2013)

## II.2.1 Grandes cultures

En 2013	Blé tendre	Maïs grain et semences	Oléagineux	Protéagineux	Betteraves	Pommes de terre
Production (en millions de t)	36.9	15.0	6.1 (dont 72% colza et 26% tournesol)	0.7 (dont 66% de pois protéagineux et 33% de féveroles et fèves)	33.6	7.0
SAU (milliers d'ha)	4984	1843	2271 (dont 63% colza et 34% tournesol)	191 (dont 63% pois protéagineux, 36% féveroles et fèves)	394	161
Rendement (100kg/ha)	74	82	colza : 30 tournesol : 20	pois protéagineux : 41 féveroles et fèves : 36	854	432

Tableau 15: production, SAU et rendement des principales cultures du territoire. Source: Statistique agricole Annuelle 2013

La production de blé tendre est la production majoritaire en surface (Tableau 15).

La production de maïs grain est localisée préférentiellement dans le Sud-Ouest et l'Alsace. Le blé tendre est essentiellement produit dans le quart nord-ouest du pays ainsi que dans le centre du bassin aquitain. La production d'oléagineux est assurée principalement par le centre du Bassin Aquitain et par les régions

Poitou-Charentes, Centre, Bourgogne, Champagne-Ardenne et Lorraine. Enfin, les protéagineux sont essentiellement produits dans le grand Bassin Parisien.

La répartition entre cultures d'hiver et cultures de printemps varie selon les bassins hydrographiques français (Figure 28). Les cultures d'hiver correspondent dans le RA2010 aux céréales d'hiver ainsi qu'au colza grain d'hiver. Les cultures de printemps comprennent : les céréales de printemps, la catégorie « autres oléagineux, protéagineux et plantes à fibres », les plantes industrielles et les pommes de terre. En 2010, dans les bassins Loire Bretagne et Seine Normandie, la part relative de cultures d'hiver par rapport aux cultures de printemps dépasse les 70% en zone vulnérable. Sur le bassin Adour Garonne en revanche, cette part n'est que de 45%. En moyenne dans les zones vulnérables, la part relative de culture d'hiver est de 63,5%.

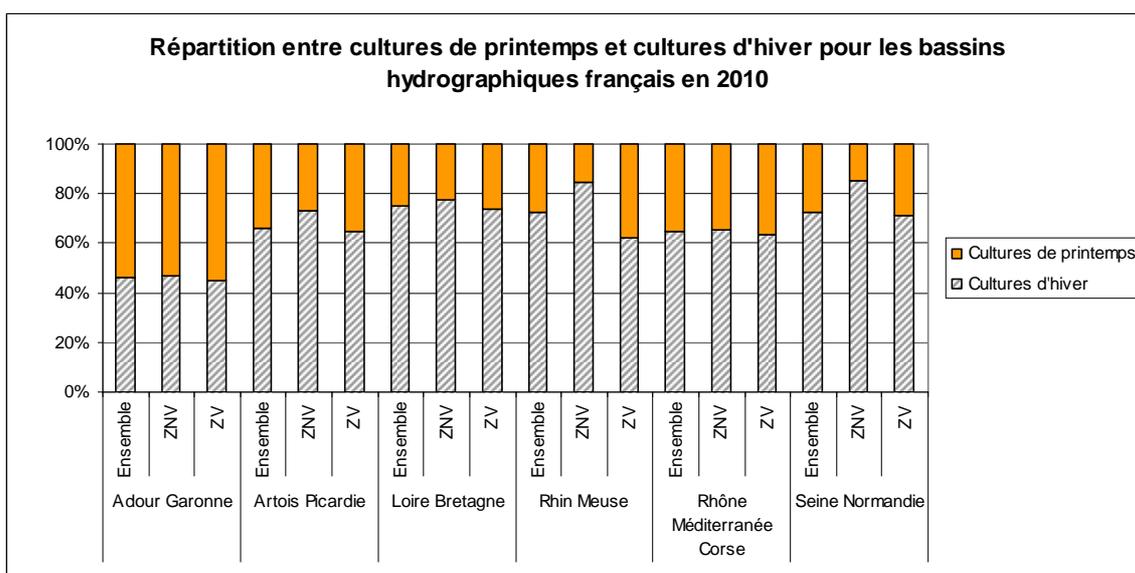


Figure 28: Répartition entre cultures de printemps et d'hiver pour chaque bassin hydrographique et selon différents découpages (France entière, ZV, ZNV) Source : RA 2010

## II.2.2 Prairies permanentes (implantées depuis plus de 6 mois et luzerne)

En 2010, selon le Recensement Agricole, les cultures fourragères et surfaces toujours en herbe représentent 12,5 millions d'hectares dont 40% situés en zone vulnérable. Les surfaces en jachère comptent 620 000 hectares dont 64% en zone vulnérable.

Les surfaces en cultures fourragères les plus importantes se situent en bassin Loire-Bretagne (41% de la surface totale) et Adour-Garonne (20%), ce qui est probablement à relier avec la répartition des élevages, notamment les élevages bovins.

Les surfaces en jachère se répartissent principalement entre 3 bassins hydrographiques, Adour-Garonne, Loire-Bretagne, et Seine-Normandie qui se partagent respectivement 30, 28 et 22% de la totalité des surfaces françaises en jachère.

Les zones où la part de STH dans la SAU est importante se trouvent principalement au niveau des régions montagneuses et en Normandie.

## II.2.3 Autres cultures

Les vignes en production couvrent environ 800 000 hectares en 2010, pour une production de plus de 45 millions d'hectolitres.

Concernant la production de légumes frais, en 2010, la production globale a atteint les 5,35 millions de tonnes. La production se situe surtout en régions Bretagne, Aquitaine, PACA et Nord-Pas de Calais, ce qui correspond aux bassins Loire-Bretagne, Adour-Garonne, Rhône-Méditerranée-Corse et Artois-Picardie.

Concernant les productions fruitières, le verger français poursuit sa baisse tendancielle de surfaces en production, constatée depuis 2000. En 2010, plus de la moitié des 137 000 hectares des vergers français est concentrée dans le bassin Rhône Méditerranée, et un quart est situé dans le bassin Adour-Garonne.

En 2010, l'horticulture ornementale française occupe 8 173 hectares.

### II.3 Les productions animales

En 2013, on compte 19,1 millions de bovins en France, 13,5 millions de porcins et 242 millions de volailles.

	Bovins		Porcins		Volailles	
	Exploitations	Effectifs	Exploitations	Effectifs	Exploitations	Effectifs
<b>2000 (RA)</b>	296 604	20 388 920	67 403	15 001 728	257 261	206 374 489
<b>2010 (RA)</b>	199 624	19 506 209	24 454	13 921 515	118 037	221 659 863
<b>2013 (SAA)</b>	NC	19 095 797	NC	13 485 406	NC	241 931 000
<b>Evolution entre 2000 et 2010 (en %)</b>	-33	-4	-64	-7	-54	+7

**Tableau 16: Evolution du nombre d'exploitations et des cheptels des principales catégories d'animaux entre 2000 et 2010, effectifs en 2013. Les chiffres correspondent à l'ensemble des exploitations possédant des animaux de la race considérée (NC= non-connu). Source: RA et SAA**

Si les cheptels de bovins et de porcins ont diminué de 5% environ entre 2000 et 2010 (respectivement -4% et -7%), le cheptel de volailles a lui augmenté de 7% (Tableau 16). Le nombre d'exploitations possédant des porcins ou des volailles a diminué de plus de la moitié et d'un tiers pour les bovins. En 2013, les tendances se poursuivent.

La répartition des cheptels bovins et porcins est présentée pour chaque bassin hydrographique (Figure 29 et Figure 30).

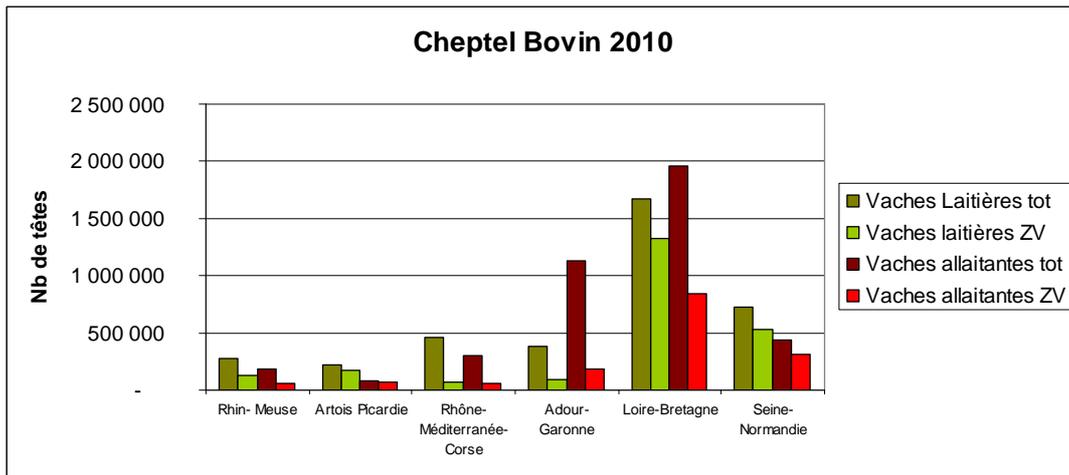


Figure 29 : Cheptel bovin français en 2010, selon les différents bassins hydrographiques et avec la distinction zones vulnérables – Source : RA 2010

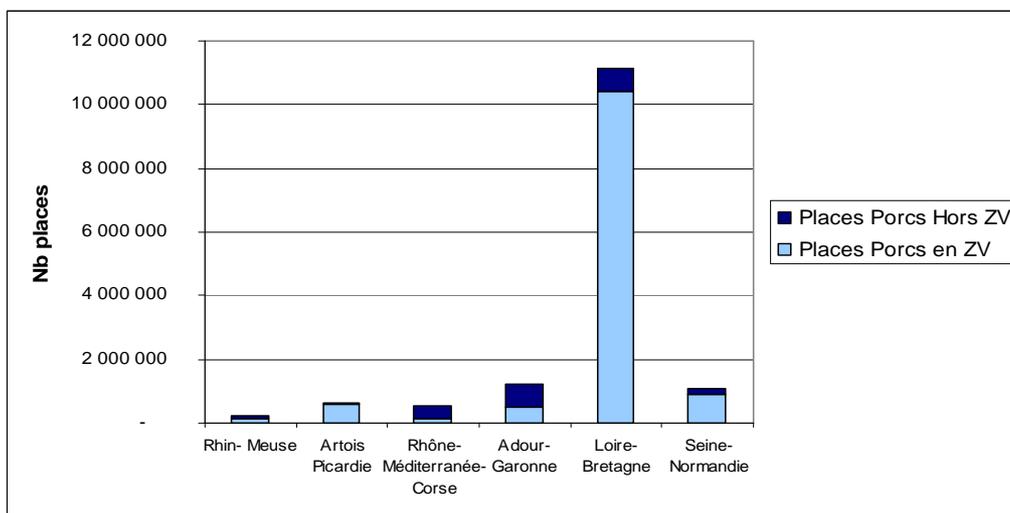


Figure 30 : Cheptels porcins dans les différents bassins hydrographiques avec la distinction zones vulnérables. - Source RA2010 –

Les cheptels ne sont pas répartis de façon homogène sur l'ensemble du territoire, que ce soit pour les vaches allaitantes, les vaches laitières ou les porcs. La majeure partie des cheptels nationaux est située dans le bassin Loire Bretagne, qui concentre donc les effluents organiques d'origine animale.

La majorité du cheptel de vaches laitières est située en zone vulnérable (avec tout de même de fortes différences d'un bassin à l'autre), ce qui n'est pas vérifié pour les vaches allaitantes.

Concernant les porcs, la quasi-totalité des places est située en zone vulnérable, dans le bassin Loire-Bretagne tout particulièrement (93% des places totales du bassin situées en zone vulnérable).

### III. ETAT DES LIEUX DES PRATIQUES DE LA GESTION DE L'AZOTE

#### III.1 Gestion de la fertilisation azotée

##### III.1.1 Les sources d'azote

###### a. Azote organique

L'azote organique est issu principalement des effluents d'élevage mais également d'autres produits résiduels organiques (déchets des industries agroalimentaires, boues de stations d'épuration...). L'importance des sources varie en fonction des activités agricoles, industrielles et de la population du territoire.

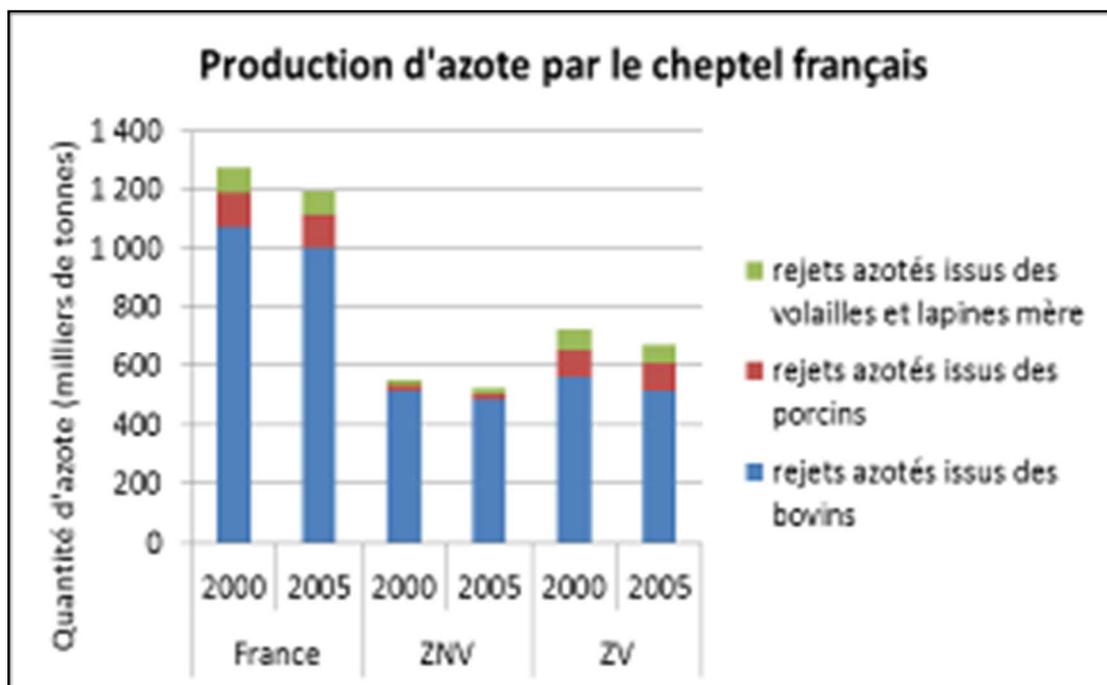


Figure 31: Production d'azote issue du cheptel français – Source Rapport Evaluation Environnementale SOGREAH 2011

La quantité d'azote excrétée par les animaux varie beaucoup d'une espèce à l'autre (Figure 31). Par conséquent, malgré un cheptel national beaucoup plus important que les bovins ou les porcins, les volailles contribuent beaucoup moins à la production d'azote du cheptel national.

Entre 2000 et 2005, une légère diminution de la quantité totale d'azote organique issu des effluents d'élevage produite s'observe, probablement due à la réduction des cheptels. Le volume total est estimé d'azote organique issu des effluents d'élevage est estimé à environ 1 730 000T d'azote en 2010<sup>31</sup>. Les régions de production d'azote organique sont principalement les zones d'élevage de bovins et de porcs, qui correspond globalement au bassin hydrographique Loire-Bretagne.

###### b. Azote minéral

Les engrais minéraux azotés sont produits par procédés industriels à partir de l'azote de l'air.

<sup>31</sup> CGEDD&CGAAER, Plan d'action relatif à une meilleure gestion de l'azote en agriculture, 2013

La Figure 32 illustre la relative stabilité des livraisons d'engrais azoté à la culture depuis 1990 jusqu'à 2013, alors que les livraisons d'engrais phosphorés et potassiques ont diminué de deux tiers environ sur la même période.

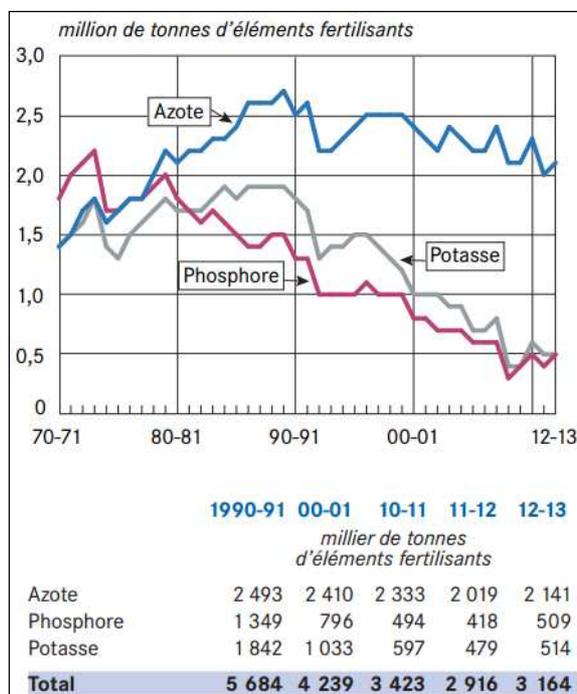


Figure 32: Livraison d'engrais à la culture de 1990 à 2013 - Source: UNIFA & GraphAgri France 2014

### c. Azote atmosphérique fixé par les légumineuses

Les légumineuses sont capables de fixer et d'utiliser de l'azote atmosphérique, on parle de « fixation symbiotique ». Elles améliorent la disponibilité de l'azote dans le sol pour les cultures suivantes ou associées ce qui permet de réduire leur fertilisation azotée. En effet, Vertès F. et al., en 2010<sup>32</sup>, retiennent une fixation moyenne de 150kgN par hectare de légumineuses.

## III.1.2 Pratiques de fertilisation

Les résultats de cette partie sont issus du rapport Bilan mise en œuvre directive « Nitrates » (2008-2011), 2012. Ils sont principalement issus de l'enquête « pratiques culturales » (PK) grandes cultures et prairies de 2011.

A part les prairies et dans une moindre mesure le tournesol, la quasi-totalité des surfaces des terres arables françaises reçoivent un apport azoté minéral et/ou organique (de 96 à 100% des surfaces) (Tableau 17). Les types d'azote apportés diffèrent selon les cultures.

<sup>32</sup> Vertès F., Jeuffroy M.-H., Justes E., Thiébeau P., Corson M., Connaître et maximiser les bénéfices environnementaux liés à l'azote chez les légumineuses, à l'échelle de la culture, de la rotation et de l'exploitation, Innovations agronomiques 11 (2010), 25-44

Cultures	Part des surfaces recevant un apport minéral ou organique	Part des surfaces fertilisées par de l'azote minéral	Part des surfaces recevant des apports organiques	Part des surfaces recevant à la fois des apports d'azote organiques et minéraux	Part des surfaces ne recevant que des apports d'azote organique
Blé tendre	99%	98%	12%	10%	2%
Blé dur	96%	95%	4%	4%	Ns
Orge d'hiver	99%	99%	13%	13%	0,5%
Orge de printemps	98%	98%	13%	12%	1%
Maïs grain	98%	92%	36%	29%	7%
Maïs ensilage	97%	85%	82%	70%	12%
Colza	100%	99%	33%	32%	1%
Tournesol	86%	76%	16%	7%	10%
Pomme de terre	100%	99%	35%	34%	1%
Betterave	100%	99%	56%	55%	Ns
Prairie temporaire	73%	59%	38%	23%	15%
Prairie permanente intensive	53%	39%	25%	11%	14%

Tableau 17 : Part des surfaces recevant des apports d'azote minéral et/ou organique. Source: enquête PK 2011

### AZOTE MINERAL

Les doses totales d'azote minéral apportées en zone vulnérable sont supérieures ou égales à celles apportées hors zones vulnérables pour toutes les cultures (sauf maïs) (Tableau 18), avec des écarts plus ou moins marqués selon les cultures. Ceci peut s'expliquer par la présence, en zone vulnérable, de systèmes de cultures à plus hauts rendements (céréales et oléagineux). Dans les zones d'élevage du grand Ouest, les apports d'azote organique sont plus fréquents et plus importants sur maïs, d'où une réduction de la dose d'azote minéral.

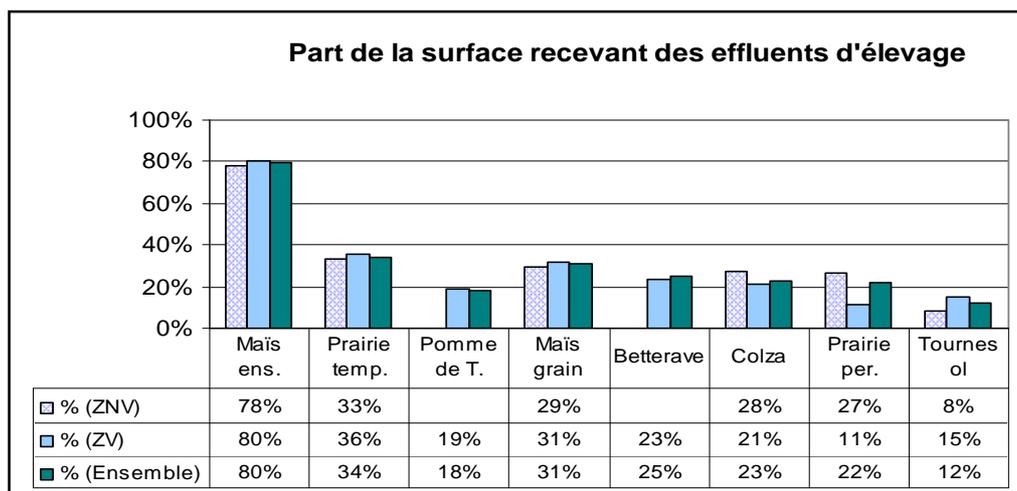
	Doses moyennes d'azote minéral (kg N/ha) en 2011			
	Zone non Vulnérable	Zone Vulnérable	Ensemble	Ecart ZV-ZNV
Betterave	n.s.	105	105	/
Blé dur d'hiver	153	190	176	37
Blé tendre d'hiver	143	161	158	19
Colza	160	165	164	5
Maïs ensilage	94	65	73	-29
Maïs grain	164	144	151	-20
Orge de printemps	118	121	121	3
Orge d'hiver	125	137	134	12
Tournesol	54	54	54	0

Tableau 18 : Doses moyennes d'azote minéral en 2011 – source : enquête PK 2011

## AZOTE ORGANIQUE

Les apports organiques sur les cultures peuvent provenir d'effluents d'élevage ou d'autres produits résiduels organiques. La part d'azote organique issue des effluents d'élevage peut donc varier largement d'une culture à l'autre, et d'une région à une autre.

En 2011, concernant les effluents d'élevage uniquement, près de 80% des surfaces en maïs ensilage reçoivent des effluents d'élevage, puis viennent les prairies temporaires (Figure 33). Le maïs grain, la betterave, le colza et la pomme de terre valorisent également bien les effluents d'élevage, puisque respectivement 31%, 25%, 23% et 18% des surfaces de ces cultures reçoivent ce type de fertilisants.



**Figure 33 : Surfaces recevant des effluents d'élevage (fumier, fiente ou lisier) en 2011. Source : Bilan mise en œuvre directive «Nitrates» (2008-2011), 2012**

Concernant la nature des effluents d'élevage, en moyenne, la moitié des surfaces des cultures reçoivent des fumiers de bovin. En général, la répartition des types d'effluents sur les cultures reflète en partie les systèmes de culture présents dans les différents systèmes d'exploitation et les pratiques qui y sont liées : apports de lisiers sur prairies en élevage bovin voire porcin, apports de fumiers bovins sur maïs fourrage en élevage bovin, apports de fientes sur en grandes cultures en élevage de volailles.

## PRATIQUES

Les pratiques de fertilisations s'améliorent peu à peu notamment grâce :

- à un meilleur raisonnement de l'équilibre prévisionnel de la fertilisation, notamment via :
  - le développement de la **prise en compte des apports organiques** dans l'estimation de la dose d'azote minérale à apporter, notamment sur maïs grain, même si la situation a moins évolué ces dernières années (depuis 2006) ;
  - le développement de la prise en compte des reliquats (grâce à analyse du sol) ;
  - et le développement de la **prise en compte du précédent cultural** dans la fertilisation, qui permet d'ajuster les doses apportées aux cultures en considérant ce qui est restitué par la culture précédente.
- au développement de l'utilisation **d'outils de pilotage** de la fertilisation. Ces outils permettent d'ajuster la dose en cours de campagne en fonction des besoins réels des

plantes. Leur usage est plus développé en zone vulnérable qu'en zone non vulnérable (Tableau 19).

% surfaces avec outils de pilotage en 2010-2011	Zone non-vulnérable	Zone vulnérable	Ensemble
Blé Dur Hiver	29%	39%	36%
Blé Tendre Hiver	19%	25%	25%
Orge Hiver	12%	16%	15%
Orge Printemps	1%	31%	27%

**Tableau 19 : Surfaces en céréales bénéficiant d'un ajustement de la dose totale d'azote à l'aide d'un outil de pilotage en 2011. Source : Bilan mise en œuvre directive « Nitrates » (2008-2011), Qualité de l'eau, Juin 2012**

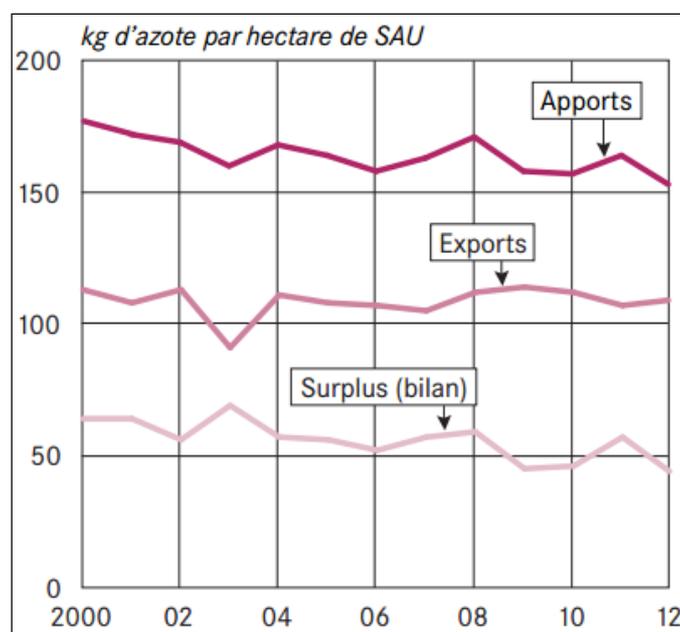
- et au fractionnement des apports d'azote minéral.

D'autres améliorations de la gestion de l'azote, telles que, par exemple, la mise aux normes des dispositifs de stockage des effluents, la réflexion sur le fractionnement des apports, l'abattage d'azote au cours du stockage, ou encore la prise en compte du reliquat azoté\* à la sortie d'hiver sont possibles.

### III.1.3 Solde de bilan azoté

Le solde de bilan azoté, fondé sur le calcul d'un solde entre les entrées et les sorties, traduit l'écart entre les apports totaux d'azote et les prélèvements d'azote par les plantes. Il constitue l'un des indicateurs les plus couramment utilisés pour évaluer la gestion de l'azote.

De 2000 à 2012, il varie au niveau national entre 44 et 64 kg/ha de SAU ; une légère tendance à la baisse est initiée depuis 2009 (Figure 34). Il est estimé à 44 kg/ha en 2012.



**Figure 34: Bilan d'azote de 2000 à 2012. Source: GraphAgri2014**

Au niveau régional, de grandes disparités existent (Figure 35). La Bretagne, la Champagne-Ardenne et la Lorraine présentent les excédents les plus importants, supérieurs à 70 kg/ha en 2012. Les régions les

plus proches de l'équilibre du bilan sont la Bourgogne et la Corse. En mettant cette carte en lien avec les grands bassins hydrographiques, l'ouest du bassin Loire-Bretagne et une grande partie du bassin Rhin-Meuse présentent un solde fortement positif.

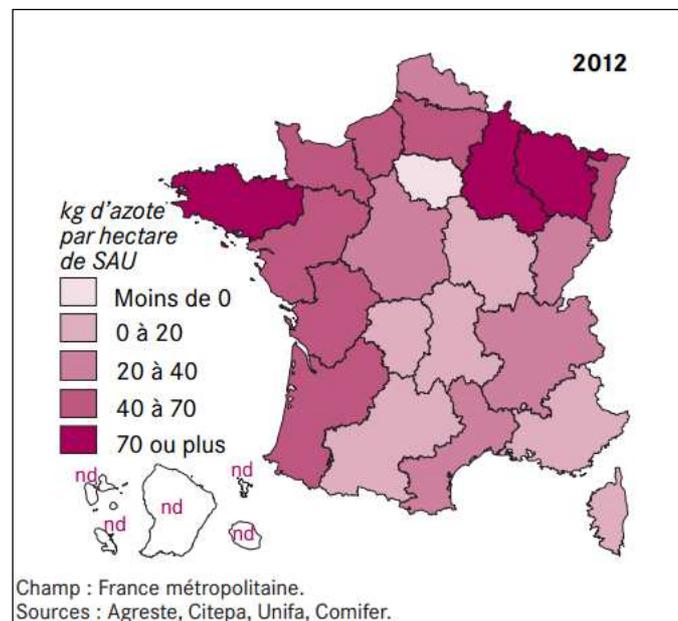


Figure 35: Bilan régional de l'azote en 2012. Source: GraphAgri2014

### III.2 La gestion de l'interculture

Une gestion adaptée de l'interculture, période qui se situe entre la récolte d'une culture principale et le semis de la suivante et au cours de laquelle aucune absorption d'azote n'est possible compte tenu de l'absence de culture, peut permettre de limiter les risques de fuites de nitrates via le phénomène de lixiviation dans la période pluvieuse.

La gestion de l'interculture consiste soit à gérer les résidus de récolte, soit à couvrir les sols par des repousses, une culture intermédiaire piège à nitrates (CIPAN) ou une culture dérobée. La mise en place de ces modes de gestion est largement dépendante de la durée de l'interculture, qui varie selon la culture considérée et la culture précédente. Elle se retrouve donc directement liée à la rotation mise en place sur la parcelle. Avant betterave, orge de printemps, pois ou tournesol, la quasi-totalité des cultures précédentes assurent une interculture longue de plusieurs mois, débutant en juillet - août après la moisson, permettant ainsi l'implantation d'une culture intermédiaire. Par contre, la monoculture de maïs étant pratiquée pour plus de la moitié des surfaces implantées en maïs grain, la récolte tardive de cette culture retarde l'implantation d'une CIPAN et limite son efficacité pour ces types de succession culturale. Les études montrent en effet que l'efficacité des CIPAN va dépendre de la durée d'implantation, de la période à laquelle elle est mise en place mais également de l'espèce implantée.

La Figure 36 est une image représentative de la situation globale en zone vulnérable lors des deux dernières enquêtes et montre d'une manière générale que les CIPAN ont progressé sur l'ensemble des cultures avec des augmentations remarquables sur betterave, maïs grain, orge de printemps ou encore pomme de terre.

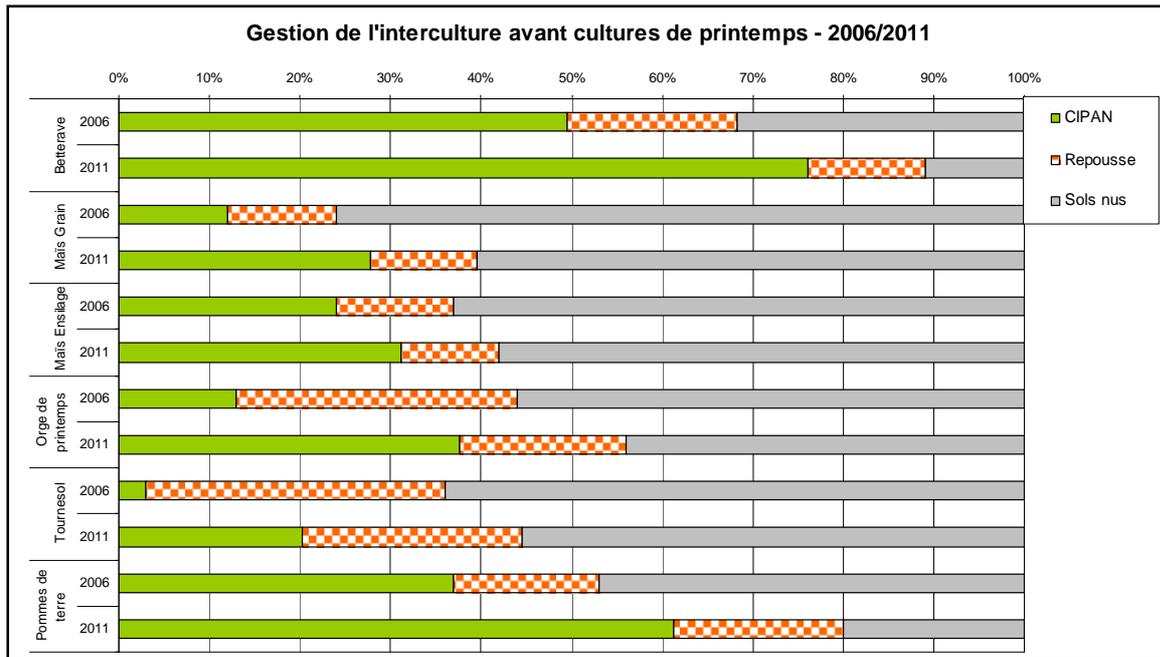


Figure 36 : Gestion de l'interculture avant cultures de printemps – comparaison entre les enquêtes “pratiques” 2006 et 2011 en ZV. Source : Bilan mise en œuvre directive « Nitrates » (2008-2011), Qualité de l'eau, Juin 2012

La Figure 37 montre, en 2011, les différentes modalités de gestion de l'interculture selon les cultures de printemps considérées et la localisation en zone vulnérable ou non. On constate que la couverture des sols par implantation d'une CIPAN est plus fréquente en zone vulnérable que sur le reste du territoire. Les pratiques peuvent varier légèrement d'un bassin hydrographique à l'autre.

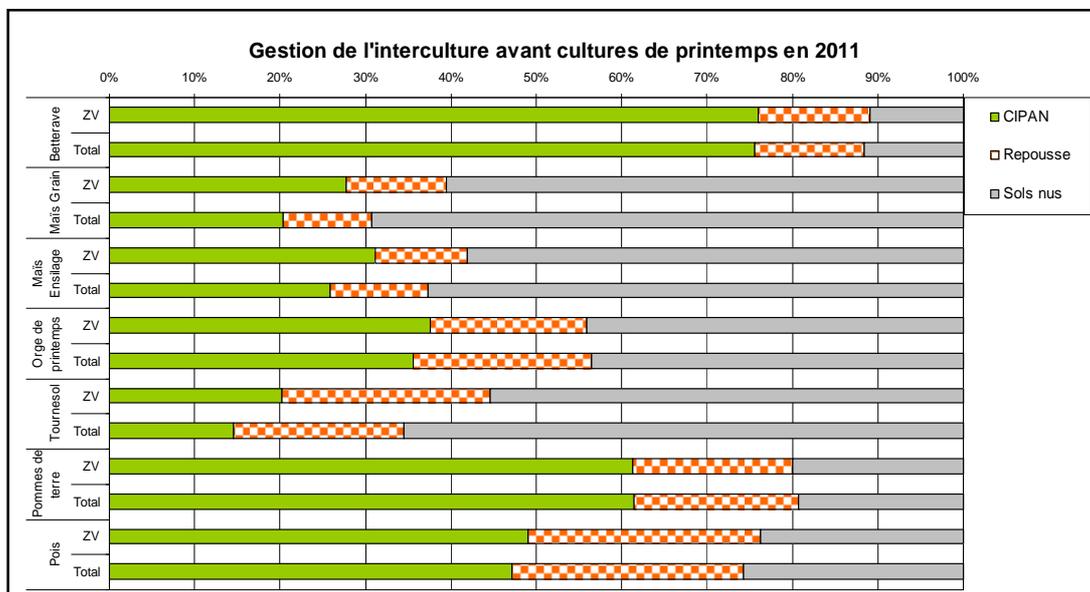


Figure 37 : Gestion de l'interculture avant cultures de printemps en 2011 en ZV et sur la surface totale

## IV. SYNTHÈSE DES ETATS DES LIEUX

Le Tableau 20 résume, pour chaque bassin hydrographique, les principaux enjeux environnementaux vis à vis de la ressource en eau, les principales caractéristiques agricoles ainsi que les soldes azotés. Un tableau plus complet est présenté en Annexe 9.

	Enjeux environnementaux	Agriculture	Solde azoté
<b>Adour-Garonne</b>	75% des masses d'eau dégradées	25% des exploitations françaises; polyculture	pas excédentaire (sauf Aquitaine)
<b>Artois-Picardie</b>	cours d'eau à faible débit, sensibilité à eutrophisation	grandes cultures	+22kg/ha en moyenne
<b>Loire-Bretagne</b>	8 baies algues vertes	30% des exploitations françaises, céréales en Centre et Poitou-Charentes, porcs et volailles en Bretagne et Pays de la Loire	largement positif pour l'ouest du bassin
<b>Rhin-Meuse</b>	50% des cours d'eau dégradés	maïs, peu d'élevages	largement positif, surtout en Lorraine
<b>Rhône-Méditerranée-Corse</b>	ressources abondantes mais fortes pressions (anthropiques, changement climatiques)	légumes, vignes et élevages extensifs en altitude	faiblement positif
<b>Seine-Normandie</b>	problèmes de pollutions diffuses et érosion; forte pression anthropique	grandes cultures (34% de la production française de céréales) + élevage bovin en Normandie	hétérogène (largement positif en Champagne-Ardenne à négatif vers la Bourgogne)

**Tableau 20: Résumé des enjeux environnementaux, agricoles et du solde azoté pour les 6 bassins hydrographiques français. Source: Agence de l'Eau et RA2010**

## V. EVOLUTION TENDANCIELLE ET PERSPECTIVES D'AVENIR

Le scénario tendanciel consiste à prolonger les tendances actuelles d'évolution des pressions et de la qualité des milieux sans modification du programme d'actions national tout en tenant compte d'autres facteurs d'évolution.

### V.1 Evolution tendancielle de l'état de l'environnement

La **qualité de l'eau** pourrait se stabiliser voire lentement s'améliorer dans les prochaines années, en particulier dans les ressources en eau superficielles ou les nappes alluviales, notamment grâce à l'application du 5<sup>ème</sup> programme d'actions « nitrates » (programme d'actions national et programmes d'actions régionaux).

Dans les cours d'eau, depuis 1998 et jusqu'à 2013, la légère diminution du recours aux engrais azotés minéraux n'a pas eu d'effet sensible sur les teneurs en nitrates dans les cours d'eau, qui restent globalement stables sur la période. Les évolutions interannuelles sont par ailleurs influencées par la pluviométrie. Ainsi, les années sèches, moins favorables à la dilution, génèrent des surplus azotés dans les sols qui sont lessivés dès le retour à la normale, à l'image de la situation observée depuis 2011<sup>33</sup>.

Dans les eaux souterraines, les nitrates sont, avec les pesticides, les polluants les plus détectés dans les eaux souterraines. Entre 1996 et 2004, les concentrations en nitrates augmentent dans les nappes, puis se stabilisent. Il existe néanmoins des disparités régionales avec des améliorations observées pour

<sup>33</sup>

certaines nappes et d'autres qui continuent à se dégrader. Les fluctuations interannuelles sont étroitement liées à la pluviométrie. Plus faibles les années sèches, comme en 2005 et au début des années 2010, les teneurs en nitrates augmentent avec le retour de pluies plus importantes, ces dernières favorisant le lessivage des sols. Compte tenu des temps de transfert, cette remontée intervient plus tardivement dans les eaux souterraines que dans les cours d'eau.

En effet, le temps de réponse des milieux est très variable et peut aller jusqu'à plusieurs dizaines d'années, ainsi la pollution observée aujourd'hui est souvent le résultat des pratiques passées et ne peut donc pas être directement liée au 5<sup>ème</sup> programme d'actions « nitrates » en vigueur.

Les autres composantes environnementales bénéficient également d'impacts globalement positifs des mesures du 5<sup>ème</sup> programme d'actions, et en particulier du programme d'actions national en vigueur, qui se révèlent difficiles à quantifier. Les effets conjoints des mesures du programme d'actions national en vigueur présentent des bénéfices environnementaux multiples sur les milieux aquatiques (limitation des phosphates, de l'eutrophisation), l'air, le sol, la biodiversité et le paysage<sup>34</sup>.

Les difficultés de quantification identifiées viennent notamment de la multiplicité des leviers à prendre en compte. Si l'on sait que l'amélioration attendue devrait être la conséquence d'une poursuite de la tendance à l'amélioration de certaines pratiques permettant de limiter les risques de pertes d'azote, l'ampleur des changements ne dépendra pas uniquement du cadre réglementaire transposant la directive nitrates mais aussi de nombreux autres facteurs, et notamment des orientations politiques, des marchés des intrants et des produits agricoles, de la recherche et du transfert de connaissance, etc...

## V.2 Evolution tendancielle des pratiques agricoles

Une poursuite de la tendance à l'amélioration de certaines pratiques permettant de limiter les risques de pertes d'azote est à attendre, notamment <sup>35</sup>:

- au niveau du raisonnement de la fertilisation, car la maîtrise de la quantité d'azote apportée aux cultures constitue un des principaux leviers d'action pour limiter les pertes d'azote. Ce raisonnement peut prendre différentes formes :
  - le calcul prévisionnel de l'équilibre de la fertilisation azotée
  - un fractionnement des apports au cours de la croissance de la plante
  - un ajustement de la dose totale prévisionnelle au cours du cycle de la culture, grâce aux outils de pilotage de la fertilisation

La mise en œuvre de ces principes de raisonnement de la fertilisation azotée est une des raisons permettant d'expliquer la baisse de la dose moyenne d'azote minéral constatée depuis 2000 sur les principales grandes cultures, même si d'autres facteurs interviennent, comme le contexte climatique.

- au niveau de la couverture végétale des sols pendant l'interculture. La mise en place d'un couvert végétal pendant l'interculture permet d'absorber l'azote minéral du sol (provenant de l'excédent de nitrates à la récolte et de la minéralisation des matières organiques du sol) et de l'immobiliser temporairement dans les plantes, limitant ainsi le risque de pollution des eaux. Le couvert végétal peut également restituer de l'azote à la culture suivante, libéré par minéralisation de ses résidus, et ainsi permettre de diminuer la dose de fertilisation azotée apportée aux cultures suivantes. Les surfaces implantées

---

<sup>34</sup> MAAF – MEDDE – OIEau, Mars 2013 : Evaluation environnementale du programme d'actions national relatif à l'application de la directive « nitrates » en France.

<sup>35</sup> Onema, décembre 2014 : Les synthèses – Pratiques agricoles et nitrates dans les milieux aquatiques.

avec un couvert végétal de CIPAN ou repousses progressent largement : de 1907 milliers d'hectares en 2001 à 3407 milliers d'hectares en 2011.

- au niveau des bandes enherbées ou boisées en bord de cours d'eau. Des études montrent la capacité des bandes enherbées à limiter le transfert des particules solides en jouant le rôle de filtre et en favorisant la sédimentation.

L'évolution des **pressions azotées** agricoles en France montre, depuis plusieurs années, une diminution des pressions azotées, liée à la diminution des consommations d'azote minéral en agriculture et à la diminution de l'épandage d'effluents organiques liée à la baisse du cheptel et à l'augmentation des quantités d'effluents d'élevage traités, notamment en Bretagne. Cette évolution ne dépend pas seulement des dispositions du 5<sup>ème</sup> programme d'actions « nitrates » (et des programmes d'actions précédents) mais également d'autres facteurs tels que les orientations politiques, les choix économiques et les connaissances scientifiques.

### V.3 Autres éléments de contexte pouvant influencer sur l'évolution de la pression azotée

#### ❖ Orientations politiques nationales

Au niveau français, le ministère de l'agriculture affiche clairement sa volonté de « promouvoir un modèle agricole plus respectueux de l'environnement, plus en phase avec les attentes de la société », au sein du projet agro-écologique. L'orientation politique vers un modèle agricole plus durable s'est déjà traduite les années précédentes par plusieurs initiatives telles que la certification environnementale mise en place en 2011 qui comprend un volet visant une meilleure gestion des fertilisants. Le raisonnement de la fertilisation est également inscrit au sein de la stratégie de développement durable du ministère de l'agriculture adopté pour 2010-2013. Cette volonté politique a été réaffirmée lors du lancement, le 29 mars 2013, du plan « Energie Méthanisation Autonomie Azote » (EMAA) qui vise notamment à gérer l'azote dans une logique globale sur les territoires, en valorisant l'azote organique, en particulier celui issu des effluents d'élevage, et en diminuant la dépendance de l'agriculture française à l'azote minéral des engrais de synthèse. De plus, la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt de 2014 s'intéresse également à la problématique des nitrates et vise à encourager le recours aux effluents d'élevage plutôt qu'à l'azote minéral. Enfin, dans des zones à problématiques particulières comme les algues vertes sur le littoral, faisant l'objet de plan gouvernemental de lutte (2010-2015), les actions pourraient se poursuivre avec un futur plan 2017-2021.

Les initiatives gouvernementales dans le sens de la réduction de la pression azotée sont donc nombreuses et tendent à se poursuivre dans les années à venir

#### ❖ Engagements nationaux en matière de lutte contre le changement climatique

Le secteur agricole est le second secteur émetteur de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, gaz fluorés) avec plus de 16 % des émissions nationales en 2013<sup>36</sup>, soit 79,5MteqCO<sub>2</sub>. La France, pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre, a engagé plusieurs plans, programmes et mesures<sup>37</sup> visant à réduire les émissions du secteur agricole :

<sup>36</sup> [www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Rep\\_-\\_Chiffres\\_cles\\_du\\_climat\\_2016.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Rep_-_Chiffres_cles_du_climat_2016.pdf)

<sup>37</sup> [www.developpement-durable.gouv.fr/Agriculture,34308.html](http://www.developpement-durable.gouv.fr/Agriculture,34308.html)

- Le **plan de performance énergétique des exploitations agricoles (PPE)**, qui s'est terminé en 2013 et qui visait à soutenir les investissements permettant de réduire la consommation d'énergie ou de produire de l'énergie renouvelable ;
- Le **plan de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles (PCEA)** : ayant pris le relais du plan de performance énergétique, il s'agit là encore d'aides aux investissements visant à favoriser, notamment :
  - pour l'élevage : la couverture de fosses et une meilleure gestion des effluents ;
  - pour les productions végétales : la réduction de la fertilisation minérale, ou l'achat de matériels permettant le passage à des techniques cultures simplifiées (et réduisant donc le travail des sols) ;
  - concernant les enjeux énergétiques : l'acquisition de matériels permettant des économies d'énergie ou la production d'énergie renouvelable ;
  - les investissements pour le développement de la culture de légumineuses et l'autonomie fourragère ;
- Le **plan énergie méthanisation autonomie azote (EMAA)** lancé en 2013, qui soutient une meilleure gestion des effluents d'élevage, permettant de produire de l'énergie renouvelable (du biogaz) ainsi que de valoriser les digestats pour fertiliser les sols (permettant ainsi de substituer des engrais organiques à des engrais azotés minéraux) ;
- Le dispositif des **Certificats d'Economie d'Energie (CEE)**, permettant par exemple d'encourager la mise en place de ballons de stockage d'eau chaude, de pré-refroidisseurs de lait, de pompes à chaleur en serres horticoles, de chaufferies biomasse.
- La **réforme de la PAC** (politique agricole commune) 2014-2020 a également permis une prise en compte renforcée des enjeux liés au changement climatique et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

### ❖ **Marchés des intrants et des produits agricoles**

Au niveau économique, les engrais minéraux représentent une part importante des dépenses des agriculteurs français. Sur l'ensemble des activités agricoles, le poste engrais représente en moyenne 15% des charges d'approvisionnement et 5% des charges totales. Pour les grandes cultures, le poste engrais atteint plus de 30% des charges d'approvisionnement et 12% des charges totales. De plus, parmi tous les fertilisants, les produits azotés font l'objet d'un marché libéralisé. Malgré les fluctuations, les produits azotés devraient se maintenir à des prix élevés au cours des prochaines années, selon l'étude sur les perspectives du marché des engrais (MAAP & GCL, 2010).

Ainsi, il existe un réel enjeu économique pour les agriculteurs, à optimiser la gestion de l'azote à l'échelle de l'exploitation.

Le **groupe de travail Agriculture Energie 2030**<sup>38</sup> a proposé des scénarios en 2010 sur l'avenir de l'agriculture face aux défis énergétiques. Il a identifié 33 variables utiles pour comprendre l'évolution du système agriculture-énergie. Le groupe a distingué 4 scénarios conjoncturels de l'évolution de ce système à l'horizon de 2030 en tenant compte d'hypothèses d'évolution pour chaque variable, ceux-ci sont synthétisés en Annexe 10.

---

<sup>38</sup> Organisé par le Centre d'études et de prospective du ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche. <http://agriculture.gouv.fr/agriculture-energie-2030.1440>

Concernant uniquement la variable « gestion de l'azote », trois hypothèses sont formulées et déclinent les pratiques de fertilisation azotée majoritaires selon les différents contextes généraux retenus (détaillés également en Annexe 10):

- Hypothèse 1 : Apports intensifs en azote minéral si les prix sont favorables aux productions agricoles par rapport à ceux de l'azote ;
- Hypothèse 2 : Conduite intégrée des cultures si les contraintes environnementales sont largement renforcées ;
- Hypothèse 3 : Réduction des apports et mise en valeur de l'azote organique, basé sur des systèmes de culture proches des systèmes biologiques.

#### **❖ Recherche et transfert de connaissance**

Les instituts de recherche tiennent compte de ces orientations politiques et de la conjoncture économique pour orienter leurs programmes de recherche. L'INRA, par exemple, indique dans son document d'orientation 2010-2020 que la maîtrise des ressources est une des priorités de son travail sur l'optimisation des systèmes de production. Ses programmes de recherche se concentrent notamment sur une agriculture à haute performance environnementale et sur les effets de l'association céréales-légumineuses.

Ainsi, dans une optique vraisemblable, où les prix des matières premières d'origine fossile à la base de la production d'engrais azotés minéraux continuent d'augmenter et où les efforts de limitation des émissions des gaz à effets de serre se poursuivent, la question de la gestion de l'azote en agriculture devient cruciale. Encourager le recours aux effluents organiques ou à la fixation symbiotique, développer des cultures économes en intrants, réduire la volatilisation d'azote notamment en privilégiant des engrais solides et équilibrer au mieux les apports d'azote afin de garantir un optimum économique et un minimum d'impact environnemental semblent être actuellement des orientations choisies par les différents acteurs liés à la gestion de l'azote en agriculture. Ceci conforte le scénario tendanciel proposé, qui prévoit une amélioration lente de la qualité de l'environnement dans ses composantes liées à la gestion de l'azote en agriculture.

## CHAPITRE 3: JUSTIFICATION DU PROJET

Dans ce chapitre, les modalités d'élaboration du projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national sont tout d'abord présentées puis les modifications de chaque mesure sont argumentées une à une. Enfin, une troisième partie explique les modifications retenues à la lumière de différents textes s'appliquant à la protection de l'environnement.

### I. MODALITES D'ELABORATION DU PROJET D'ARRETE MODIFIANT LE PROGRAMME D'ACTIONS NATIONAL

La réflexion sur la modification du programme d'actions national a été organisée par les services du Ministère en charge de l'Écologie et du Ministère en charge de l'Agriculture, en lien d'une part avec la Commission Européenne, et d'autre part avec les parties prenantes nationales et les experts scientifiques et techniques français.

En effet, la modification du programme d'actions national **visé en premier lieu à répondre à l'arrêt de la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE)** du 4 septembre 2014 relatif à l'insuffisance des quatrièmes programmes d'actions « nitrates ». Suite à cet arrêt, les services de l'État se sont attachés à démontrer à la Commission Européenne que le 5<sup>ème</sup> programme d'actions, constitué du programme d'actions national (arrêté du 19 décembre 2011 modifié par l'arrêté du 23 octobre 2013) et des programmes d'actions régionaux (arrêtés des préfets de régions adoptés en 2014), répond à la plupart des griefs. Des argumentaires détaillés, s'appuyant sur les études et travaux techniques réalisés pour l'élaboration du 5<sup>ème</sup> programme d'actions<sup>39</sup> ont été transmis et ont permis de montrer que pour la plupart des prescriptions, aucune modification du 5<sup>ème</sup> programme d'actions n'était nécessaire.

Toutefois, l'analyse du 5<sup>ème</sup> programme d'actions au vu de l'arrêt de la Cour de Justice de l'Union Européenne a mis en évidence le besoin de modifier certaines prescriptions du programme d'actions national<sup>40</sup> :

- période d'interdiction d'épandage des fertilisants de type III sur prairie de plus de six mois en sortie d'hiver
- stockage au champ de certains effluents d'élevage
- normes de production d'azote épandable (utilisées pour la vérification du respect du plafond de 170 kgN issu des effluents d'élevage /ha /an) des ovins, caprins, équins, volailles et lapins
- modalités d'épandage de fertilisants azotés sur les sols gelés.

Aussi, sur tous ces sujets, les services du Ministère en charge de l'Écologie et du Ministère en charge de l'Agriculture ont sollicité fin 2014 et début 2015 les **experts techniques et scientifiques nationaux**, soit en réunissant un groupe technique dédié à la question, soit (pour les sujets plus précis, ou pour préciser certains points après des premiers échanges en groupe technique) en privilégiant des échanges

<sup>39</sup> Notamment :

- étude Artelia 2012 « Actualisation des connaissances permettant d'objectiver les variabilités des périodes recommandées pour l'épandage des fertilisants azotés en France » ;
- étude Idele 2012 « Elaboration d'un référentiel simple sur les capacités agronomiques de stockage des effluents d'élevage » ;
- résultats des groupes de travail réunis entre le 4 mai et le 30 novembre 2010 pour réaliser un examen approfondi et partagé du cadre technique et réglementaire servant à la mise en œuvre de la directive « nitrates en France à l'époque et envisager différents scénarios d'évolution.

Pour une liste complète et plus de précisions voir le rapport d'évaluation environnementale du programme d'actions national, OIEau, MEDDE, MAAF, mars 2013.

<sup>40</sup> Aucune modification des programmes d'actions régionaux n'est nécessaire pour répondre à l'arrêt de la CJUE.

bilatéraux avec les experts concernés. Ainsi, selon les sujets, les interlocuteurs suivants ont été entendus : les instituts techniques agricoles (notamment l'Idèle - Institut de l'Élevage – et l'ITAVI – Institut Technique de l'Aviculture), les techniciens des Chambres d'Agriculture, de l'APCA, de la Coopération Agricole, les instituts de recherche (Irstea – Institut de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture ; INRA – Institut National de Recherche Agronomique), le CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique – organisme chargé d'effectuer les inventaires d'émission de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques nationaux).

Ces échanges ont permis d'identifier des propositions de modification du programme d'actions national cohérentes avec les connaissances techniques et scientifiques disponibles, qui permettent de répondre à l'arrêt de la CJUE, de limiter le risque de pollution de l'eau par les nitrates d'origine agricole tout en ayant un impact raisonnable (ou proportionné) sur l'économie des exploitations agricoles.

**En deuxième lieu**, des modifications des modalités d'épandage des fertilisants azotés sur les sols en pente ont été envisagées, avec comme double objectif de définir un dispositif proportionné interdisant les pratiques d'épandage sur les sols en pente présentant des risques objectifs pour la pollution des eaux de surface et souterraines, et comportant des critères clairs, précis et opérationnels permettant d'assurer la sécurité juridique des exploitants agricoles.

Les propositions de modifications de ces 5 mesures ont été présentées et discutées au **groupe de concertation** en février 2015, qui réunit des représentants des administrations centrales et déconcentrées (services déconcentrés de l'Etat en charge de l'agriculture et de l'environnement), les organisations professionnelles agricoles (Confédération paysanne, Coordination rurale, Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FNSEA), Jeunes Agriculteurs, Assemblée permanente des Chambres d'Agriculture (APCA) et Coop de France) et les associations de protection de l'Environnement (FNE et Eaux et Rivières de Bretagne). Elles ont ensuite été transmises aux **services de la Commission Européenne** et ont fait l'objet d'échanges multiples avec ces derniers au printemps 2015.

**En troisième lieu**, le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national vise également à :

- prévoir des délais de mise en œuvre des prescriptions relatives aux capacités de stockage pour les exploitations situées dans les zones vulnérables nouvellement désignées (désignation en 2015) ;
- apporter des précisions pour une meilleure mise en œuvre de certaines mesures ;
- actualiser certaines mesures au vu des dernières connaissances disponibles (notamment le bilan réel simplifié pour les éleveurs de porcs) et/ou pour anticiper de nouvelles obligations européennes.

Ces dernières modifications ont elles aussi été annoncées (et discutées en ce qui concerne les délais) aux services de la Commission Européenne puis présentées et discutées en groupe de concertation national en octobre 2015.

Ainsi, le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national en vigueur a été préparé dans un contexte contraint par le contentieux européen, en s'appuyant sur les résultats techniques et scientifiques utilisés lors de la réforme des programmes d'actions de 2011 à 2013 (éléments qui ont montré qu'il n'était pas nécessaire de modifier la plupart des mesures du 5<sup>ème</sup> programme d'actions), sur les experts techniques et scientifiques nationaux, sur le groupe de concertation national et en tenant compte des échanges avec la Commission Européenne.

## II. ARGUMENTAIRE SUR LES MODIFICATIONS RETENUES

### II.1 Mesure relative aux périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés

*Prolongement de l'interdiction d'épandage des fertilisants de type III sur prairies implantées depuis plus de six mois pour les zones de montagne, et autorisations dérogatoires temporaires d'épandage des fertilisants de types I et II sous certaines conditions pour les élevages bénéficiant d'un délai de mise en œuvre des dispositions relatives aux capacités de stockage.*

Les périodes d'épandage définies dans le programme d'actions national en vigueur ont été établies de manière à prendre en compte le comportement de chaque type de fertilisant, et notamment le temps nécessaire pour que l'azote soit disponible sous forme minérale dans le sol pour les fertilisants organiques. Les conditions climatiques, qui s'ajoutent à d'autres contraintes techniques (portance du sol, organisation du travail...) et conditionnent l'accès à la parcelle, ont également été prises en considération.

Les périodes d'épandage des fertilisants de type III nouvellement définies visent à mieux prendre en compte les conditions climatologiques spécifiques des régions montagneuses, et permettent de répondre aux attentes de la Commission européenne et aux critiques reprises dans l'arrêt de la Cour de justice qui soulignent que, dans les régions montagneuses, « les températures restent plus longtemps en-dessous du seuil (5° C) à partir duquel les plantes sont capables d'absorber l'azote ».

Les critères pris en compte pour la définition des zones de montagne, et en particulier le critère « altitude », influent sur la température et donc sur la date de reprise de croissance de la végétation, ce qui est cohérent avec la remarque de la Commission.

Ce zonage existe en outre depuis plusieurs décennies et est bien connu des agriculteurs. Ainsi, la proposition d'allonger les périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés de type III sur les prairies de plus de six mois sur ces zones de montagne est non seulement cohérente d'un point de vue technique mais aussi de nature à faciliter la mise en œuvre de cette mesure du programme d'actions national.

Toutefois, comme la reprise de croissance de la végétation est plus précoce dans les zones méridionales que dans le reste de la France y compris dans les zones de montagne définies dans le cadre de la délimitation des zones agricoles défavorisées, les périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants de type III sur prairie de plus de six mois sont allongées dans les zones de montagne jusqu'à fin février dans le cas général, mais cet allongement est limité au 15 février dans les régions Provence-Alpes-Côte-d'azur, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées et Aquitaine. Cette période d'interdiction d'épandage plus courte de 15 jours pour les 5 régions du sud de la France est similaire à celle qui existe d'ores et déjà dans le programme d'actions national pour les périodes d'interdiction d'épandage de fertilisants de type II et III sur cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (colza et autres).

Des données sur les cumuls de températures (en base 0°C) observés en moyenne de 2000 à 2010 sur des stations météo situées en zone de montagne et en (ou à proximité d'une) zone vulnérable, sur la période « 1<sup>er</sup> au 31 janvier » et la période « 1<sup>er</sup> janvier au 28 février » permettent d'apprécier la date de reprise de croissance des prairies, phénomène qui a lieu lorsque le cumul de température en base 0°C à compter du 1<sup>er</sup> janvier avoisine 200°C (Tableau 21).

Ainsi, on constate, à titre d'exemple, que pour les trois stations situées dans des régions du sud de la France, la somme des températures dépasse les 200°C avant la fin février ; cela justifie de n'allonger la période d'interdiction d'épandage que jusqu'au 15 février dans les zones de montagne des régions Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte-D'azur. A contrario, dans les trois stations situées dans les autres régions, la somme de température n'atteint le seuil de 200°C qu'au plus tôt fin février et la période d'interdiction d'épandage est allongée jusqu'à la fin février.

Région	Nom de la station météo	Cumul de température (base 0°C) à compter du 1 <sup>er</sup> janvier et jusqu'à		Allongement de la période d'interdiction d'épandage jusqu'au
		Fin janvier	Fin février	
Auvergne	LE PUY-LOUDES	48,3	116,3	28 février
Rhône-Alpes	GRENOBLE	77,6	188,1	28 février
Auvergne	AURILLAC	92,9	198,8	28 février
Midi-Pyrénées	MILLAU	98,1	208,6	15 février
PACA	SAINT AUBAN	129,0	289,2	15 février
Midi-Pyrénées	ST GIRONS	164,7	339,7	15 février

**Tableau 21: Cumuls de température en base 0°C pour différentes dates et différentes stations météo de zones de montagne**

L'autorisation accordée, à titre dérogatoire et transitoire, pour l'épandage des fertilisants azotés de type II sur culture implantée à l'automne entre le 1<sup>er</sup> octobre et le 1<sup>er</sup> novembre et pour l'épandage des fertilisants azotés de type I sur les îlots culturaux destinés aux cultures implantées au printemps entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 15 janvier pour les élevages bénéficiant d'un délai de mise en œuvre des dispositions relatives aux capacités de stockage permet que toutes les exploitations concernées puissent mener à bien leurs travaux de mise aux normes dans de bonnes conditions. En effet, l'accroissement des capacités de stockage des effluents d'élevage est un projet structurant pour une exploitation, et les délais nécessaires pour le construire et le mettre en œuvre dans de bonnes conditions sont longs. La mesure relative à la capacité de stockage des effluents d'élevage étant directement liée à la mesure visant les périodes d'interdiction d'épandage, l'introduction d'autorisations d'épandage dérogatoires participe à la volonté de mise en œuvre du programme d'actions nitrates dans les meilleures conditions possibles.

## II.2 Mesure relative à la capacité de stockage des effluents d'élevage

L'évolution de cette mesure répond à l'arrêt de la Cour de Justice de l'Union Européenne qui concluait notamment à la non-conformité des modalités du stockage au champ de certains effluents d'élevage.

### II.2.1 Capacités de stockage fixes

*La mesure n'est pas fondamentalement modifiée. Deux évolutions majeures sont à retenir :*

*- l'obligation du recours aux outils Pré-DeXel ou DeXel pour convertir les capacités de stockage exprimées en mois en capacité forfaitaires de stockage exprimées en volumes et surfaces, ainsi que le recours au DeXeL pour justifier de capacités de stockage inférieures aux capacités minimales requises*

*- le délai accordé aux éleveurs situés dans des communes nouvellement désignées en zones vulnérables d'une période de 3 ans pour accroître leurs capacités de stockage.*

*D'autres modifications à la marge ont été effectuées concernant la définition du fumier compact pailleux et des précisions visant à clarifier le texte.*

Deux outils informatiques Pré-Dexel et DeXeL ont été proposés comme référence afin d'améliorer la mise en œuvre de la mesure et son contrôle :

- l'outil Pré-Dexel, outil simple utilisable directement par les agriculteurs, qui permet de convertir les capacités de stockage minimales requises en volumes ou surfaces de stockage appelés capacités « forfaitaires » mais qui ne convient pas pour certains cas d'élevages plus complexes,
- l'outil DeXeL qui permet d'une part le calcul de capacités « forfaitaires » pour tous les élevages (y compris les plus complexes) et d'autre part le calcul des capacités agronomiques adaptées aux spécificités de l'exploitation conformément à la possibilité

de calcul au cas par cas laissée par le programme d'actions national. Cet outil est mis en œuvre par un technicien formé.

Le recours à ces deux outils permet de combler l'absence dans le programme d'actions en vigueur d'outil pour calculer les capacités « forfaitaires » de stockage (en volumes et mois). Il rend maintenant la mesure pleinement opérationnelle et plus facilement contrôlable.

Un délai de mise en œuvre pour les éleveurs situés dans des communes nouvellement en zones vulnérables est fixé.

L'accroissement des capacités de stockage des effluents d'élevage est un projet structurant pour une exploitation, et les délais nécessaires pour le construire (élaboration technique du projet simultanément à une réflexion sur l'évolution du système d'exploitation, montage financier et notamment dépôt et instruction d'un dossier de demande d'aide pour les nouvelles zones vulnérables 2012 et les jeunes agriculteurs) et le mettre en œuvre (réalisation des travaux, possible uniquement lorsque les animaux ne sont pas en bâtiment et que les conditions météorologiques le permettent ; délai supplémentaire lié au manque de disponibilité des entrepreneurs en particulier dans les zones où les projets d'accroissement sont nombreux) dans de bonnes conditions sont longs. On considère ainsi qu'un délai de 2 ans est nécessaire pour la réalisation de toutes les opérations pour une exploitation ; ce délai est nécessairement supérieur lorsqu'il s'agit de satisfaire toutes les exploitations concernées (étalement des études préalables, des financements et de la réalisation des travaux).

Le report du délai jusqu'au 1<sup>er</sup> octobre 2018 (ou au 1<sup>er</sup> octobre 2019 pour les agriculteurs qui en justifieraient le besoin) (au lieu de 1<sup>er</sup> octobre 2016) est donc nécessaire pour que toutes les exploitations concernées puissent mener à bien leurs travaux de mise aux normes dans de bonnes conditions. De plus, ce report est sans conséquence pour l'environnement puisque les élevages sont tenus de disposer des capacités de stockage requises qui leur permettront de valoriser au mieux leurs effluents d'élevage et notamment de respecter l'ensemble des périodes d'interdiction d'épandage – au début de l'automne, pour la période où les animaux rentrent dans les bâtiments.

De plus, ce délai n'est accordé qu'aux élevages engagés dans un projet d'accroissement de leurs capacités de stockage visant à acquérir les capacités nouvellement requises et se signalant à l'administration. Le signalement obligatoire facilite le suivi de la mise en œuvre de la mesure.

### II.2.2 Stockage des effluents au champ

*Le stockage ou le compostage au champ n'est autorisé que pour 3 types d'effluents : les fumiers compacts pailleux, les fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement, les fientes de volailles issues d'un séchage permettant d'obtenir de façon fiable et régulière plus de 65% de matière sèche, sous certaines conditions. La durée maximale de stockage est réduite à 9 mois. Les travaux (îlot concerné, dates de dépôt et de reprise) doivent être consignés dans le cahier d'enregistrement des pratiques.*

Afin de tenir compte des remarques des services de la Commission européenne, les autorités françaises ont modifié les prescriptions relatives au stockage au champ de certains effluents sur les points suivants :

- i) Concernant les fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement, la couverture des tas est obligatoire afin d'assurer leur protection vis-à-vis des intempéries dans un délai d'un an et d'assortir cette prescription d'une obligation de résultat sur l'absence d'écoulement latéral de jus.

Différents types de couvertures des tas sont reconnus dans les meilleures techniques disponibles pour réduire les pertes d'azote par voie gazeuse (ammoniac) liées au stockage d'effluents solides (couverture plastique résistant aux UV, tourbe, sciure, copeaux de bois, etc...). En l'attente des résultats des travaux de l'Institut Technique de l'Aviculture (ITAVI) en cours qui visent à identifier le type de couverture le plus adapté pour limiter les fuites d'azote vers le milieu (sous forme hydrique mais aussi sous forme gazeuse), il n'est pas précisé dans la mesure un type

particulier de couverture. L'obligation d'absence d'écoulement latéral de jus est facile à contrôler.

Le bâchage du tas n'a pas été retenu pour les fumiers compacts pailleux d'herbivores et de ruminants car cette pratique augmente le risque de perte d'azote en favorisant des fermentations anaérobies et donc en augmentant la part d'azote contenu dans le tas sous forme minérale (alors que dans un tas non bâché une fermentation aérobie, similaire à un début de compostage, se produit et conduit à une immobilisation de l'azote sous forme organique ce qui limite les fuites de nitrates vers l'eau).

ii) Le stockage au champ de tout effluent est interdit pendant la période d'interdiction d'épandage (du 15/11 au 15/01) sauf en cas de dépôt sur prairie ou sur un lit d'environ 10 centimètres d'épaisseur de matériau absorbant dont le rapport C/N est supérieur à 25 (comme la paille) ou en cas de couverture du tas.

En effet, la mise en place du tas sur une prairie ou sur le lit de matériau proposé permet d'intercepter les éventuels jus produits par le tas et d'absorber les faibles quantités d'azote minéral présentes dans ces jus (absorption par le couvert végétal et le réseau racinaire très dense dans le cas de la prairie ou immobilisation de l'azote par le matériau à C/N très élevé qui génère une faim d'azote dans l'autre cas). Les fumiers compacts pailleux stockés au champ ne produisent quasiment pas de jus, y compris pour des mises en tas à l'automne, puisqu'ils ont été égouttés deux mois sous les animaux ou sur fumière (avec un début de maturation et donc d'organisation de l'azote) avant leur mise en tas au champ et que le processus de fermentation aérobie qui se poursuit pendant le stockage leur permet d'absorber puis d'évaporer la plupart de l'eau de pluie qu'ils reçoivent.

Ces prescriptions sont simples à contrôler en vérifiant la présence d'une prairie ou d'un lit de matériau à la périphérie du tas ou la couverture du tas.

iii) Plusieurs modalités de gestion des tas sont imposées et permettent de minimiser, voire éliminer les risques de pertes d'azote vers les eaux :

- les règles sur la forme du tas (pour les fumiers compacts pailleux et les fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement), élément très important pour disposer d'un produit homogène et pour minimiser le risque de production de jus ;
- l'emplacement du tas (tout effluent) est strictement encadré, en particulier en interdisant la mise en place dans des zones à risque (zones où l'épandage est interdit, zone inondable et zone d'infiltration préférentielle) et en imposant un délai minimal de 3 ans avant le retour d'un tas sur un même emplacement ;
- le tas de fumiers compacts pailleux doit être déposé sur prairie ou une culture d'automne installée depuis plusieurs semaines, c'est-à-dire sur un couvert végétal dense et développé capable d'absorber les faibles quantités d'azote perdues dans les premières semaines suivant le dépôt.

iv) La durée maximale de stockage ne doit pas dépasser 9 mois.

v) L'enregistrement des données relatives au stockage au champ dans le cahier d'enregistrement des pratiques est obligatoire pour faciliter le contrôle de cette mesure : l'ilot cultural sur lequel le tas est déposé, la date de dépôt du tas et la date de reprise pour épandage.

L'ensemble des nouvelles prescriptions répondent aux remarques des services de la Commission et permettent d'encadrer cette pratique pour en limiter les risques.

Le maintien de cette pratique est important : son interdiction pénaliserait un grand nombre d'exploitations. En effet, d'après les données des enquêtes du ministère de l'agriculture de 2008 sur les exploitations d'élevage<sup>41</sup>, trois exploitations bovines sur quatre utiliseraient le stockage au champ et une exploitation avicole et porcine sur cinq (Tableau 22). Ces exploitations se verraient dans l'obligation d'entamer des travaux de mise aux normes de leurs ouvrages de stockage.

Type de stockage	Sur fumière étanche	Au champ
Elevage bovin	nm	75.5%
Elevage porcine	nm	20.3%
Elevage avicole	13.1%	19.1%

(nm : non mentionné)

**Tableau 22 : Répartition (en % des exploitations) du stockage des fumiers bovins, porcins et avicoles selon les données des enquêtes 2008 (Agreste, 2008)**

### II.3 Mesure relative à la tenue d'un cahier d'enregistrement

Cette mesure, qui ne faisait pas l'objet d'un grief dans l'arrêt de la CJUE. Elle a néanmoins fait l'objet d'une précision concernant le cahier d'enregistrement des pratiques pour tenir compte des modifications des modalités de stockage au champ ; cette modification permet d'en vérifier la bonne application (cf. Chap.3 II.2.2).

### II.4 Mesure relative à la limitation de la quantité maximale d'azote organique épandue par an et par exploitation, et modalités de calcul

#### II.4.1 Normes d'azote épandable pour les vaches laitières

*Suppression de la modalité transitoire qui permettait aux élevages identifiés comme « herbagers » (ayant plus de 75% de surface en herbe dans la SFP) d'appliquer une valeur d'azote épandable de 95kg/an/vache laitière car une demande de dérogation au plafond de 170kgN/ha pour élevages herbagers a été adressée à la Commission européenne et sera précisée et instruite courant 2016.*

La dérogation permettra de préserver les intérêts de la directive « Nitrates ». En effet, les élevages « herbagers » avec du pâturage sont reconnus scientifiquement pour leur très faible niveau de fuites d'azote vers les milieux (air et eaux). Ils sont d'ailleurs retenus comme systèmes à privilégier dans les territoires prioritaires tels que les baies algues vertes car ce sont les seuls systèmes compatibles avec les niveaux très exigeants de qualité de l'eau nécessaires dans ces territoires. Ces systèmes présentent néanmoins des valeurs de production d'azote épandable élevées car comme le pâturage y est très important, la volatilisation n'est pas déduite du calcul de l'azote épandable conformément à la jurisprudence européenne sur l'application de la directive « nitrates ». Leur seul moyen de se conformer à la directive serait donc de se ré-orienter vers des systèmes en bâtiment à base d'ensilage de maïs. Ceci impliquerait le retournement des prairies pour leur mise en culture et, de façon concomitante, un relargage massif d'azote dans les eaux, le retournement des prairies étant reconnu comme facteur de risque majeur pour la pollution des eaux par les nitrates. Il s'agit d'éviter à tout prix un tel phénomène contraire aux objectifs de la directive et donc les autorités françaises formulent actuellement une

<sup>41</sup>

Enquêtes :

- bâtiments d'élevage bovin,
- bâtiments d'élevage porcine
- production avicole – aviculture.

demande de dérogation en vertu du point b du deuxième alinéa de l'annexe III de la directive nitrates pour les élevages herbagers.

#### II.4.2 Normes d'azote épardable pour les ovins et les caprins

*Les valeurs d'azote épardable des ovins et caprins ont été modifiées.*

L'arrêt de la CJUE porte sur les normes de productions d'azote épardable des caprins et ovins car les coefficients de volatilisation de l'azote retenues pour le calcul des normes étaient trop élevés par rapport à leur références scientifiques.

Afin d'assurer la mise en conformité avec l'arrêt de la CJUE, de nouvelles valeurs de production d'azote épardable ont été retenues et tiennent compte :

- des quantités d'azote excrété actualisées suite à des travaux de l'Institut de l'élevage (Idèle)
- de facteurs d'émissions d'azote sous forme gazeuse en bâtiment et au stockage révisés.

Le facteur d'émission d'azote sous forme gazeuse en bâtiment et au stockage retenu est celui de EMEP/EAA 2013, qui est estimé à 34%.

#### II.4.3 Normes d'azote épardable pour les équins

*Les valeurs d'azote épardable des équins ont été modifiées.*

Les normes de productions d'azote épardable pour les équins faisaient l'objet de l'arrêt de la CJUE qui estimait que le facteur d'émission d'azote sous forme gazeuse en bâtiment et au stockage retenu par la France était trop élevé.

Les valeurs modifiées tiennent compte :

- des quantités d'azote excrété actualisées suite à des travaux de l'Institut de l'élevage (Idèle)
- de facteurs d'émission d'azote sous forme gazeuse en bâtiment et au stockage révisés.

La révision de facteurs d'émission d'azote sous forme gazeuse en bâtiment et au stockage tient compte des références actualisées contenues dans la publication EMEP/EAA 2013 et des conditions d'élevage françaises, et donc des teneurs en azote ammoniacal total des effluents équins issues de références françaises. Les facteurs d'émission d'azote sous forme gazeuse retenues sont de 32% pour les chevaux de trait et de 35% pour les autres équins.

#### II.4.4 Normes d'excrétion d'azote pour les porcins

*Les valeurs d'azote épardable des porcins ont été modifiées.*

L'arrêt de la CJUE porte également sur les normes de production d'azote épardable des porcins.

Pour s'y conformer, les valeurs ont donc été actualisées compte tenu de l'évolution des performances zootechniques et des modifications apportées à l'alimentation. Le coefficient de volatilisation en bâtiment et au stockage utilisé pour estimer ces nouvelles valeurs est inchangé. Ces nouvelles valeurs s'appuient sur une récente brochure du Réseau Mixte Technologique « élevages et environnement » relative aux rejets d'azote des porcs de décembre 2015.

Il est aussi proposé aux éleveurs de porcs, afin d'estimer la production d'azote des porcins de leur atelier, d'utiliser le résultat d'un bilan réel simplifié. Le calcul du bilan réel simplifié doit être réalisé à l'aide de l'un des outils de calcul cité dans la brochure du Réseau Mixte Technologique « élevages et environnement » relative aux rejets d'azote des porcs la plus récente. Les éléments du calcul doivent être tenus à disposition et facilitent le contrôle de cette mesure.

#### II.4.5 Normes d'excrétion d'azote pour les volailles

*Les valeurs d'azote épandable des volailles ont été modifiées.*

L'arrêt de la CJUE porte notamment sur les normes de production d'azote épandable des volailles.

Pour se mettre en conformité, les normes ont été modifiées et s'appuient sur les références de la brochure ITAVI 2013<sup>42</sup> qui :

- utilise des facteurs d'émission d'azote sous forme gazeuse révisés
- et tient compte des évolutions récentes des performances zootechniques, des itinéraires techniques et des gammes alimentaires pour modifier les quantités excrétées (azote excrété) de certaines catégories de volailles.

Les valeurs des facteurs d'émission d'azote sous forme gazeuse au bâtiment et au stockage utilisées dans la brochure ITAVI 2013 sont issues de publications scientifiques et techniques récentes adaptées aux systèmes de production de volailles français.

Elles tiennent compte des différents systèmes d'élevage de volailles présents en France, elles varient de 40 à 62% pour les effluents solides, et sont estimés à 37% pour les effluents liquides. Elles sont donc cohérentes avec les valeurs retenues dans la bibliographie internationale (EMEP/EAA2013 : 45 à 55% pour les effluents solides et 36% pour les poules pondeuses en système lisier).

#### II.4.6 Normes d'excrétion d'azote pour les lapins

*Les valeurs d'azote épandable des lapins ont été modifiées*

L'arrêt de la CJUE porte notamment sur les normes de production d'azote épandable des lapins, elle estime que le facteur d'émission d'azote sous forme gazeuse en bâtiment et au stockage de 60% est trop élevé par rapport aux références scientifique dont la Commission dispose (28 et 44%).

Afin de se conformer à l'arrêt de la CJUE, les valeurs de production d'azote épandable des lapins ont été modifiées afin de :

- tenir compte des évolutions des performances zootechniques et des pratiques d'alimentation des élevages cunicoles observés entre 1999 et 2012, telles que publiées dans l'article « les rejets d'azote et de phosphore par les élevages des lapins : évolution et perspectives » paru dans le numéro 28 de la revue TeMA – Techniques et Marchés Avicoles (octobre/novembre/décembre 2013) ; ces évolutions se traduisent par une baisse des quantités excrétées (avant volatilisation) des élevages de lapins ;
- revoir les facteurs d'émission d'azote sous forme gazeuse en bâtiment et au stockage.

### II.5 Mesure relative à l'épandage sur les sols en forte pente et gelés

*Conditions d'épandage par rapport aux sols en forte pente revues, et précisions pour les sols gelés*

Concernant les conditions d'épandage près des cours d'eau, la situation est inchangée par rapport au programme d'actions national en vigueur.

Concernant les conditions d'épandage sur sols en forte pente, les interdictions sont modifiées mais restent conformes aux attentes de la Commission. En effet, le seuil correspondant aux terrains en forte pente est de 10% pour l'épandage de fertilisants azotés liquides, chiffre qu'avait proposé la Commission notamment à l'occasion de la rédaction de son avis motivé en 2011. Le seuil est relevé à 15% pour les fertilisants solides et gazeux, qui de par leur nature, sont moins susceptibles de ruisseler que les

---

<sup>42</sup> ITAVI, 2013. Estimation des rejets d'azote – phosphore – potassium – calcium – cuivre et zinc par les élevages avicoles – Mise à jour des références CORPEN Volailles de 2006.

fertilisants liquides. Ces interdictions d'épandage valent pour les 100 premiers mètres à proximité des cours d'eau, ce qui permet également de clarifier les conditions de calcul de la pente.

L'épandage est toutefois autorisé si une bande enherbée ou boisée, pérenne, continue et non fertilisée d'au moins 5m de large ou qu'un talus enherbé ou boisé et continu d'une hauteur d'au moins 50cm est présent en bordure de cours d'eau. La présence d'une bande ou d'un talus végétalisés en bas de parcelle permet, en cas de déclenchement du phénomène de ruissellement, de limiter les risques de pertes d'azote vers le cours d'eau en retenant le flux d'eau ruisselée, en permettant son infiltration et en abattant l'azote (absorption par la végétation ou dénitrification dans certaines conditions). Cette mesure, qui incite les agriculteurs des zones vulnérables à installer des bandes ou des talus enherbés ou boisés en bas de leurs parcelles pentues, est en cohérence avec la mesure relative à la mise en place et au maintien de bandes végétalisées sans intrants le long des cours d'eau visés par les bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) de la Politique Agricole Commune puisqu'elle retient une largeur identique à celle imposée dans ce cadre (en revanche, l'ensemble des cours d'eau, et non les seuls cours d'eau « BCAE », est bien concerné par la proposition sur les sols en pente). Cette proposition sera ainsi plus lisible pour les agriculteurs, qui se l'approprient plus facilement. De même, les modalités de contrôle de cette exigence sont facilitées du fait que cette règle claire et précise n'est pas soumise à interprétation.

Le seuil de 15% est cité dans l'étude ALTERRA de 2011, qui fournit, en s'appuyant sur l'équation universelle des pertes de sol<sup>43</sup> et notamment sur le facteur topographique (représentant l'effet combiné de la longueur et de l'inclinaison de la pente), des classes de pente associées à des niveaux de risque :

- Plat : 0 à 2 % de pente : risque négligeable de ruissellement
- Faux-plat : 2 à 8 % de pente : risque modéré de ruissellement
- Incliné : 8 à 15 % de pente : risque élevé de ruissellement
- Raide : > 15 % de pente : risque très élevé de ruissellement.

Il convient toutefois de noter que ces seuils sont à relativiser. En effet, d'après l'étude MAREEF d'IRSTEA (Novembre 2012), la sensibilité des sols au ruissellement est complexe car elle dépend de la nature des sols (texture, structure), des systèmes de cultures (couverture des sols, fréquence et sens de travail de la parcelle), de la topographie et de la situation spatiale de la parcelle (pente, réseau bocager). Ainsi, la pente n'est qu'un facteur parmi d'autres.

L'introduction de conditions particulières pour l'épandage des fertilisants (injection dans le sol par exemple) n'est en outre pas retenue car cela ne faciliterait pas la mise en œuvre de cette mesure (injection non adaptée à tous les types de fertilisants, investissements supplémentaires...).

Concernant les conditions d'épandage sur les sols détremés, inondés ou enneigés, le changement par rapport au programme d'actions en vigueur concerne la définition d'un sol gelé : il est dorénavant indiqué qu'un sol est gelé dès lors qu'il est pris en masse par le gel **ou** gelé en surface, ce qui répond aux attentes de la Commission. Les interdictions d'épandage s'appliquant à ces sols gelés restent cependant les mêmes que pour le programme d'actions en vigueur, à savoir une interdiction d'épandage sur ces sols pour les fertilisants azotés autres que les fumiers compacts pailleux, les composts d'effluents d'élevage et les autres produits organiques solides dont l'apport vise à prévenir l'érosion. Le rapport ALTERRA suggère en effet que « dans des régions où la période culturale est réduite ou lorsque le sol a une forte tendance à la compaction, l'épandage sur sol gelé non recouvert de neige peut être envisagé. En effet, le gel apporte une certaine portance au sol, ce qui permet de supporter le poids des machines à épandage ». Mais des mesures de précaution sont également suggérées dans ce cas, comme la mise en place de bandes tampons non fertilisées.

---

<sup>43</sup> <http://www.ars.usda.gov/Research/docs.htm?docid=10626>

## II.6 Synthèse de l'argumentaire des choix concernant les mesures modifiées

Le Tableau 23 présente les principales mesures modifiées du programme d'actions national en vigueur ainsi que le niveau d'impact attendu sur la pollution par les nitrates (par rapport au programme d'actions en vigueur). Pour la mesure relative à la limitation de la quantité maximale d'azote contenu dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation, il est à noter qu'une demande de dérogation à la limite de 170 kgN/ha/an a été adressée à la Commission Européenne

Mesures renforcées du programme d'actions national	Modifications apportées par le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national	Impact attendu sur la pollution par les nitrates*
<i>Périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés</i>	<p>Prolongement de l'interdiction d'épandage des fertilisants de type III sur prairies implantées depuis plus de six mois pour les zones de montagne.</p> <p>Délai accordé pour l'épandage des fertilisants de type I et II sous certaines conditions pour les élevages bénéficiant d'un délai de mise en œuvre des dispositions relatives aux capacités de stockage.</p>	<p>GC : P El : P</p>
<i>Prescriptions relatives à la capacité de stockage des effluents organiques</i>	<p>Introduction d'une référence à deux outils de conversion des capacités de stockage exprimées en mois de production d'effluents d'élevage en capacités forfaitaires (volume ou surface) de stockage.</p> <p>Délai pour la mise aux normes des capacités de stockage.</p>	<p>GC : Nt El : P</p>
	<p>Règles sur le stockage au champ de certains effluents d'élevage revues.</p>	<p>GC : Nt El : P</p>
<i>Prescriptions relatives à la limitation de la quantité maximale d'azote contenu dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation</i>	<p>Evolution des valeurs d'azote épandable pour les herbivores autres que vaches laitières, les volailles, les porcins et les élevages cunicoles.</p>	<p>GC : Nt El : Nt</p>
<i>Prescriptions relatives aux modalités d'épandage par rapport aux cours d'eau et sur sols en pente, détrempés, inondés, gelés et enneigés</i>	<p>Conditions d'épandage par rapport aux sols en forte pente revues, et précisions pour les sols gelés.</p>	<p>GC : P El : Nt</p>

**Tableau 23 : Impact sur la réduction des fuites de nitrates des principales mesures renforcées par le programme d'actions national**

\* GC = grandes cultures, El = élevages, TP = Très Positif ; P = Positif ; Nt= Neutre ; Ng= Négatif

### III. EXAMEN DES CHOIX RETENUS AU REGARD DES OBJECTIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le programme d'actions national révisé contribue à atteindre certains objectifs fixés par les textes internationaux, européens et nationaux, éventuellement déclinés localement. Cette contribution concerne particulièrement les textes de référence visant l'atteinte de la qualité de l'eau : la Directive Cadre sur l'Eau et les SDAGE, le Grenelle de l'Environnement et la Conférence environnementale (aires d'alimentation de captage), la convention OSPAR et la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin. Elle concerne également les objectifs fixés par d'autres textes (Tableau 24).

Toutefois, le programme d'actions de la directive « nitrates » n'est pas le seul outil pour atteindre le bon état fixé par la DCE : dans les secteurs où la qualité de l'eau est particulièrement dégradée, des actions supplémentaires seront nécessaires pour atteindre le bon état. Ces actions peuvent notamment faire appel à différents outils du 2<sup>nd</sup> pilier de la PAC comme les MAEC (cf. chapitre 1).

#### III.1 La Directive Cadre sur l'Eau et les SDAGE

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a pour objectif majeur la non-dégradation de la qualité de l'eau et l'atteinte, d'ici à 2015 (ou 2021), d'un bon état des eaux souterraines, superficielles et littorales. Les zones vulnérables correspondent aux masses d'eau risquant de ne pas être en bon état au regard du paramètre nitrates. Le programme d'actions de la directive « nitrates » constitue l'outil réglementaire majeur contribuant à l'atteinte de l'objectif de bon état chimique des masses d'eau au titre de la DCE en matière de nitrates d'origine agricole.

Le programme d'actions national en vigueur prévoit des mesures pour améliorer la qualité de l'eau en limitant les pertes dans le milieu (équilibre de la fertilisation azotée, meilleure gestion des effluents d'élevage), en limitant les risques de pollution dans le temps et dans l'espace (conditions et calendrier d'épandage), ainsi qu'en interceptant les fuites de nitrates du sol vers les ressources en eau grâce à des aménagements (mise en place de bandes végétalisées permanentes le long des cours d'eau et de couverts végétaux pendant les périodes pluvieuses).

Les modifications apportées au programme d'actions national affinent le dispositif pour plusieurs mesures, en particulier les modalités de stockage de certains effluents au champ, la limitation du rejet des animaux pouvant être épandu ainsi que les conditions d'épandage. Ces évolutions, combinées avec les programmes d'actions régionaux entrés en vigueur en 2014, offrent la perspective d'obtenir de meilleurs résultats sur la qualité de l'eau, conformément aux attentes de la DCE.

Concernant les SDAGE 2016-2021, l'arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux stipule que « le programme d'actions régional est compatible avec les dispositions du ou des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) en vigueur. Cette compatibilité vise notamment à tenir compte des objectifs d'atteinte du bon état des eaux fixés par le ou les SDAGE ». Les différentes évaluations environnementales des programmes d'actions régionaux sont disponibles pour plus de précisions.

#### III.2 Le Grenelle de l'environnement et la conférence environnementale

Afin de protéger certains captages vis-à-vis des pollutions diffuses, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a mis en place le dispositif de protection des « zones soumises à contraintes environnementales » (ZSCE).

Ce dispositif s'applique principalement sur certains captages identifiés sur la base de trois critères : l'état de la ressource vis-à-vis des pollutions par les nitrates ou les pesticides, le caractère stratégique de la ressource au vu de la population desservie et la volonté de reconquérir certains captages abandonnés. Il implique la mise en œuvre d'une démarche en trois phases : délimitation de l'aire d'alimentation de captage (AAC) et de la zone de protection de l'AAC (ZPAAC), diagnostic des risques de pollutions diffuses et élaboration d'un plan d'action visant à limiter les pollutions diffuses d'origine agricole, principalement basé sur la mise en place de mesures agroenvironnementales et, si nécessaire dans un

troisième temps, plan d'action rendu obligatoire s'il n'a pas été mis en œuvre de manière satisfaisante. Chaque phase est validée par arrêté préfectoral. Les plans d'actions des aires d'alimentation de captages vont au-delà des mesures du 5<sup>ème</sup> programme d'actions nitrates, avec la possibilité de mobiliser le dispositif de protection des « zones soumises à contraintes environnementales » (ZSCE).

534 captages ont été identifiés dans un premier temps suite au Grenelle de l'Environnement (2009) puis environ 500 autres ont été ajoutés suite à la conférence environnementale (2013). L'ensemble de ces captages sont identifiés sous le terme de « captages prioritaires ». Des mesures devaient être adoptées avant fin 2015 pour les captages SDAGE, et les plans d'action pour les captages Grenelle devaient être mis en œuvre d'ici fin 2012. En novembre 2015, sur 534 ouvrages « Grenelle », pour 334 les plans d'actions étaient effectifs, pour 102 la démarche était en cours, et pour 98 la démarche n'était pas entamée<sup>44</sup>.

### III.3 La convention OSPAR et la DCSMM

La convention OSPAR, pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-est, signée à Paris en 1992 et réaffirmée par la déclaration de Bergen des 20 et 21 mars 2002, vise à diminuer les flux d'azote et de phosphore, avec un objectif de suppression des phénomènes d'eutrophisation en 2010. Ces phénomènes touchent l'ensemble des zones littorales du nord-ouest de la France. Pour respecter la convention OSPAR, les Etats membres doivent prendre toutes les mesures possibles afin de prévenir et supprimer la pollution de la zone maritime considérée, et notamment réduire par deux les flux d'azote et de phosphore par rapport à 1985. Si les objectifs de réduction ont été globalement atteints pour le phosphore, il n'en est pas de même pour l'azote.

En outre, la directive 2008/56/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 juin 2008 appelée « directive-cadre pour le milieu marin » (DCSMM) conduit les États membres de l'Union européenne à prendre les mesures nécessaires pour réduire les impacts des activités sur ce milieu, afin de réaliser ou de maintenir un bon état écologique du milieu marin au plus tard en 2020. Cela passe notamment par une limitation de l'eutrophisation du milieu marin, ainsi que par une réduction des pollutions diffuses d'origine agricole.

Les modifications apportées au programme d'actions national contribuent à l'atteinte de ces objectifs de réduction des flux d'azote dans les eaux superficielles, notamment grâce au renforcement des modalités de stockage de certains effluents au champ et des conditions d'épandage des fertilisants azotés sur sols en forte pente, qui conduisent à réduire les risques de transfert vers les eaux superficielles. Le maintien des mesures du programme d'actions en vigueur relatives aux bandes végétalisées le long des cours d'eau et à la couverture des sols à l'automne contribuera également à l'atteinte des objectifs fixés (cf. études conduites par l'INRA sur le bassin de la Seine<sup>45</sup>).

Les efforts se maintiennent, et les critères de délimitation utilisés pour caractériser les masses d'eau superficielles subissant ou susceptibles de subir une eutrophisation des eaux douces superficielles et tenir compte de l'eutrophisation littorale, marine et continentale vont dans le sens des objectifs de la convention OSPAR et de la DCSMM.

### III.4 Synthèse des choix retenus au regard des différents textes

L'examen des choix retenus est présenté ci-après, au vu des dispositions des textes internationaux, européens et nationaux, règlements en vigueur ou stratégies nationales. Sont présentés en premier lieu les textes relatifs à la qualité de l'eau (nitrates puis pesticides), la qualité de l'air et la biodiversité.

---

<sup>44</sup> [www.deb.developpement-durable.gouv.fr/telechargements/ouvrages\\_grenelles.php](http://www.deb.developpement-durable.gouv.fr/telechargements/ouvrages_grenelles.php)

<sup>45</sup> [www.sisyph.upmc.fr/piren/](http://www.sisyph.upmc.fr/piren/)

Document	Niveau	Date	Description du document et ses objectifs	Lien avec la directive « nitrates » et contribution du programme à l'atteinte des objectifs
Directive Cadre sur l'Eau	Communautaire	23 octobre 2000	Définit les modalités de gestion et impose la non dégradation et un objectif de bon état ou bon potentiel pour toutes les masses d'eau.	Le paramètre « nitrates » est un facteur important de la qualité des eaux superficielles ou souterraines et littorales. Le programme d'actions contribue à l'atteinte des objectifs de bon état des masses d'eau pour ce paramètre.
Directive Eaux souterraines		12 décembre 2006	Directive fille de la DCE, elle fixe l'objectif de bon état chimique des masses d'eau souterraines à 50 mg/l pour les concentrations en nitrates. Elle fixe également en cas de tendance à la hausse significative et durable de la concentration en nitrates, l'obligation de prendre des mesures pour inverser la tendance, dès que la concentration atteint 40 mg/l.	Le paramètre « nitrates » est un facteur important de la qualité des eaux souterraines. Le programme d'actions contribue à l'atteinte des objectifs de bon état des aquifères pour ce paramètre.
Directive NQE normes de qualité Environnementale		16 décembre 2008	Cette directive fixe des normes de qualité environnementale pour les eaux de surface, pour les polluants classés comme substances prioritaires au niveau communautaire. 33 figurent dans la liste déjà introduite dans la Directive Cadre sur l'Eau. 13 autres sont étudiées par la Commission.	Le paramètre « nitrates » ne fait pas partie des substances visées.
SDAGE/ Programme de mesures	District hydrographique*	2016-2021	Application de la DCE (plan de gestion) à l'échelle d'un district hydrographique. Définit les objectifs environnementaux à atteindre en 2021 pour les masses d'eau, des zones à enjeux en tant que réservoirs biologiques...	Le programme de mesures associé au SDAGE est complémentaire du programme d'actions national. Il définit les zones à enjeux nitrates, les objectifs à atteindre et les échéances (2021 ou 2027).
SAGE	Sous bassin versant	Diverses	Gestion locale de l'eau : l'ensemble des volets traités par les SDAGE sont déclinés localement.	Le programme d'actions nitrates contribue aux SAGE sur l'aspect qualité de l'eau vis-à-vis du paramètre nitrates.
Convention OSPAR	International	25 mars 1998	Définit les modalités de la coopération internationale pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord-Est, dont l'un des objectifs est la lutte contre l'eutrophisation du milieu marin.	Le programme d'actions contribue à limiter les apports en azote et en phosphore vers le littoral, limitant ainsi l'eutrophisation du milieu marin. Le respect de la convention OSPAR nécessite de diminuer les

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - JUSTIFICATION DU PROJET

Convention de Barcelone		1976	Cette convention vise à protéger l'environnement marin et côtier de la Méditerranée tout en encourageant des plans régionaux et nationaux contribuant au développement durable.	concentrations en nitrates des cours d'eau mais aussi des aquifères qui les alimentent. Le programme d'actions touche peu les zones méditerranéennes (peu de zones vulnérables du fait de l'absence de problématique « nitrates » dans la majorité de ces zones).
Directive-cadre Stratégie pour le Milieu Marin	Europe	17juin 2008	Cette directive-cadre conduit les États membres de l'Union européenne à devoir prendre toutes les mesures nécessaires pour réduire les impacts des activités sur le milieu marin afin de réaliser ou de maintenir un bon état écologique de ce milieu au plus tard en 2020	Le programme d'actions national contribue à limiter l'eutrophisation du milieu marin. La DCSMM présente dans ses objectifs la réduction des pollutions diffuses d'origine agricole.
Plan algues vertes	Bassin Loire Bretagne	2010	Le plan concerne les 8 baies « algues vertes » identifiées dans le SDAGE du bassin Loire-Bretagne et comprend 3 volets : l'amélioration des connaissances et la gestion des risques actions curatives : amélioration du ramassage et développement des capacités de traitement des algues échouées actions préventives pour limiter les flux d'azote vers les côtes : amélioration des techniques de traitement des effluents et eaux usées générées par les activités industrielles, agricoles ou des collectivités locales, aménagement du territoire et changement des pratiques agricoles.	Si les modalités relatives au stockage de certains effluents au champ et aux modifications des normes de production d'azote épandable pour les animaux autres que vaches laitières concernent particulièrement le bassin Loire Bretagne, les modifications du programme d'actions national ne touchent pas de façon importante ce plan.
Captages prioritaires	France	2009 et 2013	Le dispositif DCE est renforcé sur les aires d'alimentation de captage pour 1000 captages prioritaires (534 captages Grenelle. + 500 captages conférence environnementale)	Le programme d'actions contribue à l'atteinte des objectifs sur la qualité de l'eau.

<p>Plan National Santé et Environnement</p>	<p>France</p>	<p>2015-2019</p>	<p>Le Plan National de la Santé et de l'Environnement (PNSE) définit les actions qui structurent l'action du gouvernement. Il s'articule autour de 4 grandes catégories d'enjeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des enjeux de santé posés par les pathologies en lien avec l'environnement</li> <li>- des enjeux de connaissance des expositions et des leviers d'action,</li> <li>- des enjeux de recherche en santé environnement,</li> <li>- des enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication et la formation.</li> </ul>	<p>Le programme d'actions contribue à l'atteinte des objectifs du PNSE par sa contribution à l'amélioration de la qualité de l'eau. Les nitrates sont en effet soupçonnés d'être cancérigènes et de contribuer à la méthémoglobinémie du nourrisson ; l'OMS recommande aux femmes enceintes et aux nourrissons de ne pas boire une eau dont les concentrations en nitrates dépasseraient 50 mg/l.</p> <p>Le programme d'actions peut contribuer également à limiter la pollution de l'air : pollution atmosphérique toxique à courte distance (gaz de ferme : ammoniac, gaz de fumier (H<sub>2</sub>S), gaz d'ensilage (NO<sub>2</sub>), monoxyde de carbone et autres gaz d'échappement, particules), pollution acide liée aux rejets d'azote ammoniacal (NH<sub>3</sub> et NH<sub>4</sub><sup>+</sup>).</p>
<p>Plans Ecophyto</p>	<p>France</p>	<p>2008 et 2015</p>	<p>Le plan Ecophyto 2018 est issu des travaux du Grenelle Environnement menés en 2008. Il vise la réduction de 50%, si possible, de l'usage des pesticides en zones agricoles et non agricoles. Le plan constitue également la transposition française de la directive cadre communautaire relative à l'utilisation durable des pesticides de 2009.</p> <p>Le plan Ecophyto II consolide certaines actions structurantes du premier plan et a pour objectif de contribuer à la diffusion et au partage de techniques de réduction de l'utilisation des pesticides.</p>	<p>La continuité des mesures modifiées du programme d'actions national avec le programme d'actions en vigueur permet de maintenir les effets de certaines mesures du programme d'actions contribuant à limiter la pollution de l'eau par les pesticides (bandes végétalisées faisant office d'obstacles aux transferts de pesticides par ruissellement, couverts végétaux pendant les périodes pluvieuses contribuant à limiter les risques de transferts des substances phytosanitaires vers les eaux).</p>

<p>Protocole de Kyoto</p>	<p>International</p>	<p>En vigueur depuis février 2005</p>	<p>Les objectifs sont de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique,</li> <li>- prendre des mesures de précaution pour prévoir, prévenir ou atténuer les causes des changements climatiques et en limiter les effets néfastes,</li> <li>- réduire les émissions des six gaz à effet de serre considérés comme la cause principale du réchauffement climatique (dont le protoxyde d'azote, N<sub>2</sub>O).</li> </ul> <p>Tous les pays ont l'obligation de publier des inventaires de leurs émissions de gaz à effet de serre, d'établir, de mettre en œuvre et de publier des programmes nationaux contenant des mesures visant à atténuer les changements climatiques.</p>	<p>La mise en œuvre des modifications du programme d'actions national peut avoir des impacts sur les émissions de gaz à effet de serre dont l'agriculture est source (protoxyde d'azote, méthane).</p>
<p>Plan climat</p>	<p>France</p>	<p>2013-2020</p>	<p>La France s'est engagée, en ratifiant le protocole de Kyoto, à stabiliser sur la période 2008-2012 ses émissions de gaz à effet de serre à leur niveau de 1990. Pour atteindre cet objectif, le gouvernement a lancé en juillet 2004 le Plan climat définissant des actions nationales de prévention du changement climatique (actualisé en 2006, 2009, 2011 et 2013).</p> <p>Dans le cadre du Grenelle Environnement, la France a prévu de diviser par quatre ses émissions de GES d'ici 2050. A l'horizon 2020, elle s'engage à réduire de près de 23 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 1990.</p>	

Document	Niveau	Date	Description du document et ses objectifs	Lien avec la directive nitrates et contribution du programme à l'atteinte des objectifs
Protocole de Göteborg	Communautaire	1 <sup>er</sup> décembre 1999	Les pays s'engagent à respecter des plafonds d'émissions afin de réduire les impacts de la pollution atmosphérique sur la santé et l'environnement : les émissions de dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ), d'oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ) et d'ammoniac (NH <sub>3</sub> ), responsables de l'acidification et de l'eutrophisation, et les émissions de composés organiques volatiles (COV), qui, avec les NO <sub>x</sub> , donnent naissance à l'ozone.	Cf. ci-dessus
Directive NEC		2001	Cette directive (01/81/CE) relative à des plafonds nationaux d'émissions (National Emissions Ceilings - NEC) vise à limiter les émissions des polluants acidifiants, eutrophisants et précurseurs de l'ozone troposphérique et fixe des plafonds nationaux d'émissions pour quatre polluants atmosphériques : NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , COV et NH <sub>3</sub> . Cette directive est en cours de révision	
Directive 79/409/CEE « Oiseaux »		2 avril 1979	Objectifs : Promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen. Cette protection s'applique aussi bien aux oiseaux eux-mêmes qu'à leurs nids, leurs œufs et leurs habitats. Par la mise en place de zones de protection spéciale, la directive Oiseaux consacre la notion de réseau écologique, en tenant compte des mouvements migratoires des oiseaux pour leur protection et de la nécessité d'un travail transfrontalier.	La protection des habitats, des zones de reproduction et de migration est en lien avec la qualité des milieux, leur eutrophisation et par là même la directive nitrates. Les modifications du programme d'actions national peuvent contribuer à la protection des populations sauvages par l'amélioration de la qualité des milieux et le maintien ou la création d'habitats (incitation à la création de bandes enherbées sur les sols en pente).
Directive 92/43/CEE « Habitats »		21 mai 1992	Objectifs : Promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles. La directive s'appuie pour cela sur un réseau cohérent de sites écologiques protégés, le réseau Natura 2000. Elle a été rédigée dans le cadre du quatrième programme d'actions communautaire en matière d'environnement de l'Union Européenne (1987-1992), dont elle constitue la principale participation à la Convention sur la diversité biologique, adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996.	Définition de sites d'intérêt communautaire rassemblés au sein du réseau Natura 2000, qui comporte deux types de sites : - les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), définies par la présente directive ; - les Zones de Protection Spéciale, (ZPS) définies par la Directive 79/409/CEE dite Directive Oiseaux. Le programme d'actions contribue de manière indirecte, via l'amélioration de la qualité de l'eau et de l'eutrophisation, à atteindre les objectifs environnementaux applicables sur les zones ZSC et ZPS.

Stratégie nationale pour la biodiversité.	France	2011	Six grandes orientations déclinées en 20 objectifs sont listés dans la SNB, dont la préservation et la restauration des écosystèmes et de leur fonctionnement.	La continuité des modifications des mesures du programme d'actions avec le programme d'actions en vigueur permet de pérenniser la contribution à l'atteinte de ces objectifs grâce à l'amélioration de la qualité de l'eau et/ou les aménagements (bandes végétalisées et couverture des sols) servant d'habitat aux espèces.
Lois Grenelle et SRCE			En 2009 et 2010, les lois Grenelle I et Grenelle II ont intégré de nombreuses dispositions concernant la biodiversité, essentiellement via la mise en place d'une Trame verte et bleue nationale. Celle-ci se décline au niveau régional au travers des SRCE (schéma régional de cohérence écologique).	
Arrêtés préfectoraux	Sous bassin versant Diverses échéances		L'ensemble des zones à enjeux faisant l'objet d'un arrêté préfectoral est concerné (zone de protection des captages, arrêtés de biotope, zones sensibles, .....).	

**Tableau 24 : Contributions des modifications du programme d'actions national aux textes internationaux et nationaux**

## CHAPITRE 4: ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODIFICATIONS DU PROGRAMME D' ACTIONS NATIONAL

---

L'analyse des impacts consiste à vérifier que les modifications du programme d'actions national contribuent à atteindre les objectifs fixés sans aggraver les risques identifiés sur les différents compartiments de l'environnement. Il s'agit donc de mentionner tous les impacts potentiels envisagés sur l'environnement.

Dans une première partie, l'analyse des effets de chacune des modifications, regroupées en fonction des mesures du programme d'actions national qu'elles concernent, est présentée. Puis dans une deuxième partie, ce sont les effets globaux des mesures du programme d'actions national révisé qui sont recherchés.

L'analyse des impacts des modifications du programme d'actions national tient compte de :

- l'appréciation de l'effet intrinsèque de la prescription. Il peut être positif, négatif, neutre (quand des effets positifs et négatifs se compensent) voire inexistant ;
- l'étendue de l'effet escompté : en particulier, une amélioration de la qualité des eaux peut concerner les eaux superficielles (ESU) et/ou souterraines (ESO) ;
- l'échéance de l'effet attendu : à court terme (2018, échéance de ce programme d'actions), moyen terme (2021, échéance des SDAGE en cours) ou long terme (2027, dernière échéance possible pour les masses d'eau faisant l'objet de reports de délais) ;
- la durabilité.

### I. ANALYSE DES EFFETS DES MESURES MODIFIEES

Les effets des modifications du programme d'actions national sont analysés, mesure par mesure. Tout d'abord, un rappel est effectué sur les effets généraux de la mesure telle qu'elle est rédigée dans le programme d'actions en vigueur, puis les évolutions apportées par le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national sont présentées. Enfin, les impacts de la mise en place des modifications de la mesure sur l'eau et sur les autres composantes de l'environnement sont exposés.

#### I.1 Mesure relative aux périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés

##### I.1.1 Rappel des effets généraux

Cette mesure s'applique à tout épandage de fertilisants azotés sur des terres agricoles en zones vulnérables. Le programme d'actions national fixe des périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés, qui varient selon le type de fertilisants (fertilisant organique relativement stable ; fertilisant organique minéralisant plus rapidement, fertilisant minéral) et selon l'occupation du sol pendant ou suivant l'épandage. Ceci constitue un socle minimal, commun à l'ensemble des zones

vulnérables françaises, qui est renforcé localement via les programmes d'actions régionaux sur les zones vulnérables ou parties de zones vulnérables où les objectifs de préservation et de restauration de la qualité de l'eau et les caractéristiques pédoclimatiques exigent un tel renforcement.

Cette mesure vise à prévenir la pollution directe ou indirecte des eaux par les nitrates pendant les périodes présentant le risque de lixiviation le plus élevé et ayant un couvert végétal insuffisant pour absorber l'azote disponible. Elle ajoute à la maîtrise des quantités de fertilisants (équilibre de la fertilisation et limitation des apports d'effluents d'élevage) le contrôle de la répartition des apports dans le temps (qui se fait également par les mesures de limitation des apports sur sols détrempés, inondés, gelés ou enneigés et par le fractionnement des apports).

### I.1.2 Evolutions apportées

La période minimale d'interdiction d'épandage pour les fertilisants azotés de type III sur les prairies implantées depuis plus de 6 mois couvre actuellement la période du 1<sup>er</sup> octobre au 31 janvier.

Elle est prolongée jusqu'au 28 février dans le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national dans les zones de montagne définies au titre de l'article D.113-14 du Code rural et de la pêche maritime (c'est à dire dans le cadre de la délimitation des zones agricoles défavorisées).

Toutefois dans les zones de montagne des régions Provence-Alpes-Côte-D'azur, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées et Aquitaine, elle n'est prolongée que jusqu'au 15 février.

Les communes simultanément classées en zones vulnérables (Figure 38) et en zone de montagne définies dans le cadre des zones agricoles défavorisées se trouvent principalement dans le Massif central, avec une grande part de communes en Aveyron (127 communes en Aveyron situées en zone de montagne et totalement ou partiellement en zone vulnérable, pour une surface d'environ 3711 km<sup>2</sup>).

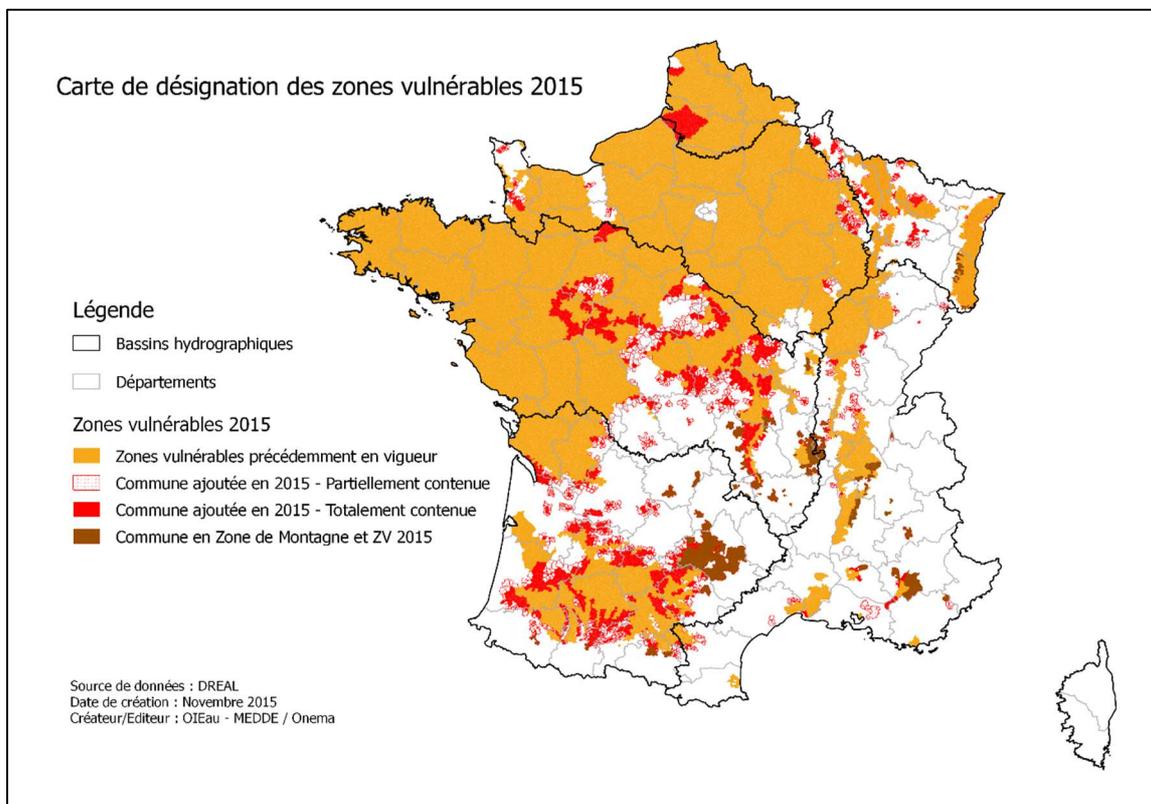


Figure 38: Zones vulnérables 2015 et zones de montagne

En outre, le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national introduit un délai de mise en œuvre des prescriptions relatives aux capacités de stockage des effluents d'élevage pour les élevages situés dans des zones vulnérables désignées après 2014 et engagés dans des travaux d'accroissement des capacités de stockage. Pendant la durée des travaux, certaines périodes d'interdiction d'épandage sont adaptées de manière dérogatoire et transitoire pour les élevages concernés : l'épandage de fertilisants azotés de type II sur culture implantée à l'automne entre le 1er octobre et le 1er novembre et l'épandage de fertilisants azotés de type I sur les îlots culturaux destinés aux cultures implantées au printemps entre le 1er septembre et le 15 janvier sont autorisés. Les effets de cette dérogation transitoire seront étudiés dans la partie relative à la mesure II, en même temps que les effets de l'introduction du délai de mise en œuvre.

### I.1.3 Impacts sur l'eau

Les zones de montagne délimitées dans le cadre des zones agricoles défavorisées sont notamment définies en fonction d'un critère « altitude », qui influe sur la température et donc sur la date de reprise de croissance de la végétation.

L'allongement des périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés de type III sur prairies en zone de montagne permet ainsi de limiter le risque de lixiviation des nitrates vers les nappes et de ruissellement vers les cours d'eau lors des épisodes pluvieux et lorsque les températures trop basses ne permettent pas aux plantes d'absorber l'azote qui leur est apporté. Il a donc un effet positif sur le paramètre « nitrates », mais qui reste très limité au vu du peu de surfaces concernées sur le territoire et du peu d'épandages visés (les épandages d'engrais minéraux précoces sur prairie de plus de six mois dans les zones de montagne sont peu courants).

Cet allongement n'aura en revanche pas d'effet sur les pertes de phosphates vers les cours d'eau par ruissellement sur les terres agricoles, puisque pour les périodes concernées il y a généralement pas ou peu d'apport de phosphore sous forme minérale.

Il sera également sans effet sur les paramètres « matières organiques ou matières en suspension » (puisqu'il ne concerne que les engrais minéraux) et « produits phytosanitaires ».

En contribuant à la qualité des eaux, cette modification du programme d'actions national contribuera à la limitation des phénomènes d'eutrophisation. Cet effet restera néanmoins limité, au vu du peu de surfaces et de situations concernées sur le territoire.

Thématique environnementale : Ressource en eau	Nitrates	Produits phytosanitaires	Matières phosphorées	Matières organiques ou matières en suspension	Eutrophisation	Synthèse qualité de l'eau	Aspect quantitatif de la ressource en eau
<b>Impact prévisible sur la qualité de l'eau</b>	Légèrement positif	Sans effet	Sans effet	Sans effet	Légèrement Positif	Légèrement Positif	Sans effet
<b>Etendue et échéance de l'effet</b>	Effets à moyen ou long terme sur les eaux souterraines et à court terme sur les eaux de surface.						
<b>Durée de l'effet</b>	Effets durables						

**Tableau 25 : Impacts prévisibles de la modification des « périodes d'interdiction d'épandage » sur l'eau**

### I.1.4 Impacts sur les autres composantes

En contribuant à la qualité des eaux, cette modification du programme d'actions national aura un impact positif sur la qualité des ressources destinées à l'approvisionnement en eau potable, néanmoins limité au vu du peu de surfaces et de situations concernées sur le territoire.

Elle induit indirectement un effet plutôt positif sur la biodiversité du fait de la moindre pollution des milieux aquatiques, mais qui reste également très limité.

Cette modification a également un impact potentiellement positif sur les sols puisqu'elle interdit les épandages précoces de fertilisants minéraux et limite donc le passage d'engins agricoles sur les prairies à une période où les sols ne sont pas toujours portants.

L'impact sur la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre sera a priori neutre, au vu du peu de surfaces concernées par la mise en œuvre de cette mesure.

Thématique environnementale	Santé humaine (AEP)	Sols (érosion/ ruissellement, fertilité)	Air	Biodiversité	Paysages
<b>Impact prévisible</b>	Légèrement positif	Légèrement positif	Sans effet	Légèrement positif	Sans effet
<b>Echéance de l'effet</b>	Court terme à moyen ou long terme selon les ressources en eau utilisées	-	-	-	-
<b>Durée de l'effet</b>	Effets durables.				

**Tableau 26: Impacts prévisibles de la modification des « périodes d'interdiction d'épandage » sur les autres composantes**

## I.2 Mesure relative à la capacité de stockage des effluents d'élevage

### I.2.1 Rappel des effets généraux

Le programme d'actions national comprend des prescriptions sur les ouvrages de stockage des effluents d'élevage et sur le stockage au champ de certains effluents d'élevages.

#### Ouvrages de stockage des effluents d'élevage

Les prescriptions s'appliquent à toute exploitation d'élevage ayant au moins un bâtiment d'élevage situé en zone vulnérable. Tous les animaux et toutes les terres de l'exploitation, qu'ils soient situés ou non en zone vulnérable, sont pris en compte.

Les écoulements d'effluents d'élevage, d'eaux de nettoyage des bâtiments et des annexes non traitées ou des eaux ruisselant sur les aires bétonnées non traitées dans le milieu sont interdits.

Des capacités de stockage minimales requises sont fixées. Elles sont exprimées en mois de production d'effluents d'élevage. Elles varient de 4 à 7,5 mois en fonction de l'espèce animale, du type d'effluent, ainsi que pour les ruminants du temps passé à l'extérieur des bâtiments et de la localisation géographique du bâtiment d'élevage.

Un calcul au cas par cas, permettant aux exploitants qui le peuvent de justifier de capacités de stockage inférieures aux capacités minimales requises est également possible.

Cette disposition est entrée en vigueur dès la publication de l'arrêté du 23 octobre 2013. Cependant, un délai de mise en œuvre a été accordé aux élevages engagés dans un projet d'accroissement de leurs capacités de stockage jusqu'au 1<sup>er</sup> octobre 2016, sous réserve qu'ils se soient signalés à l'administration. Le temps des travaux, ils bénéficient d'aménagements du calendrier d'interdiction d'épandage.

Ces dispositions visent à empêcher les pollutions ponctuelles (fuites localisées) mais aussi à limiter les pollutions diffuses puisque disposer de capacités de stockage suffisantes permet à l'exploitant agricole de mieux valoriser ses effluents d'élevage et en particulier de les épandre sur les couverts les plus adaptés et aux périodes les plus appropriées.

#### Stockage au champ de certains effluents d'élevages

Les fumiers compacts pailleux non susceptibles d'écoulement peuvent être stockés ou compostés au champ à l'issue d'un stockage de deux mois sous les animaux ou sur une fumière. Le stockage au champ doit respecter des conditions précises : absence d'écoulement latéral de jus, interdiction de mélanger des produits n'ayant pas ces caractéristiques, volume adapté à la fertilisation des parcelles réceptrices, tas réalisé de manière à limiter les infiltrations d'eau. En outre, le stockage ne doit pas être réalisé sur les zones où l'épandage est interdit ainsi que dans les zones inondables et dans les zones d'infiltration préférentielles telles que failles ou bétoires. Enfin, la durée de stockage ne doit pas dépasser dix mois et le retour du stockage sur un même emplacement ne peut intervenir avant un délai de trois ans.

Les fientes de volailles issues d'un séchage permettant d'obtenir de façon fiable et régulière plus de 65% de matière sèche peuvent être stockées au champ dans les mêmes conditions que pour les fumiers compacts pailleux, à condition que le tas de fientes soit couvert par une bâche, imperméable à l'eau mais perméable aux gaz.

Ces dispositions qui encadrent la pratique du stockage au champ visent à limiter les risques de fuite de nitrates vers les eaux liés à cette pratique.

## **I.2.2 Evolutions apportées**

### **Ouvrages de stockage**

Deux évolutions sont apportées à ces prescriptions et à leurs modalités de mise en œuvre :

- - introduction d'une référence aux outils informatiques Pré-Dexel et DeXeL : il est précisé que la conversion des capacités de stockage minimales requises exprimées en mois de production d'effluents d'élevage en volume ou en surface de stockage (aussi appelées « capacités forfaitaires ») est réalisée avec l'outil Pré-Dexel ou avec l'outil DeXeL. Les sorties de ces outils devront être tenues à disposition de l'administration. L'outil DeXeL sera également utilisé, dans le cas du recours à un calcul individuel des capacités de stockage, pour justifier des capacités de stockage inférieures aux capacités minimales requises ;
- - introduction d'un délai de mise en œuvre des prescriptions pour les élevages situés dans les nouvelles zones vulnérables désignées en 2015 et engagés dans un projet d'accroissement de capacité de stockage. Un délai de mise en œuvre était déjà prévu dans le programme d'actions en vigueur pour les zones vulnérables désignées en 2012 et avant et est maintenu dans le projet d'arrêté. Le Tableau 27 présente les différents délais de mise en œuvre résultant de la modification du programme d'actions national.

Elevages concernés : élevages engagés dans un projet d'accroissement de leurs capacités de stockage visant à acquérir les capacités requises et s'étant signalé à l'administration situés ...	...en ZV définies avant le 01/09/14	...en ZV définies après le 02/09/14	
		Cas général	Cas des élevages qui peuvent justifier au moins un des critères suivants : - montant de l'investissement élevé - faible disponibilité des entreprises de réalisation des travaux - situations exceptionnelles (par exemple climatiques) ayant freiné l'avancée des travaux
Date maximale de mise en œuvre	01/10/16	01/10/18	01/10/19
Date maximale de signalement à l'administration pour bénéficier du délai	/	31/12/16	31/12/16 puis 01/10/18 pour justifier du besoin de délai supplémentaire
Dispositions dérogatoires et transitoires accordées pendant la durée des travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Epannage des fertilisants azotés de type II autorisé sur culture implantée à l'automne entre le 01/10 et le 01/11.</li> <li>✓ Epannage des fertilisants azotés de type I autorisé sur les îlots culturaux destinés aux cultures implantées au printemps entre le 01/09 et le 15/01.</li> </ul>		

**Tableau 27: délais de mise en œuvre des capacités de stockage résultants de la modification du programme d'actions national**

Quelques précisions sont aussi apportées afin de clarifier les différents termes utilisés et donc de rendre la mesure plus lisible.

### Stockage au champ de certains effluents d'élevage

Les modalités de stockage au champ de certains effluents d'élevage sont profondément revues.

En premier lieu, les fumiers compacts pailleux d'herbivores et de porcins sont distingués des fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement. En effet ces deux types de fumiers ont des caractéristiques très différentes, qui influent sur leur évolution pendant le stockage et donc sur les modalités à retenir pour minimiser les risques de pollution des eaux liées à ce stockage.

Cette distinction apparaît d'une part dans les prescriptions relatives au stockage au champ qui sont proposées en remplacement des précédentes, et d'autre part dans la définition de « fumier compact pailleux » qui est modifiée pour préciser que seuls les fumiers d'**herbivores et porcins** peuvent répondre à cette définition (s'ils sont non susceptibles d'écoulement et s'ils ont passés au moins deux mois sous les animaux ou **sur une fumière**).

En second lieu, les modalités de stockage à proprement parler sont renforcées afin de minimiser les risques de pollution des eaux liées à ce stockage; des conditions de dépôt propres aux différents effluents d'élevage sont ajoutées et la présence d'un tas au champ en période hivernale est conditionnée au respect de prescriptions supplémentaires. Le Tableau 28 ci-dessous reprend les principales modifications (signalées en rouge).

Programme d'actions national en vigueur	Modifications du programme d'actions national
<b>Effluents concernés</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Fumier compact pailleux non susceptible d'écoulements, avec 2 mois de stockage sous les animaux ou sur une fumière</li> <li>▫ Fientes de volailles issues d'un séchage permettant d'obtenir de façon fiable et régulière plus de 65% de matière sèche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Fumier compact pailleux (<b>définition modifiée</b>)</li> <li>▫ <b>Fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement</b></li> <li>▫ Fientes de volailles issues d'un séchage permettant d'obtenir de façon fiable et régulière plus de 65% de matière sèche</li> </ul>
<b>Conditions de dépôts</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- doit tenir en tas, sans écoulement latéral, mélange avec des produits différents n'ayant pas les mêmes caractéristiques est interdit</li> <li>- volume adapté aux parcelles réceptrices</li> <li>- tas homogène disposé de façon continue</li> </ul> <p><b>Cas particulier :</b> fientes de volailles : le tas doit être couvert par une bâche (imperméable à l'eau mais perméable aux gaz)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- idem</li> <li>- volume adapté à la fertilisation des <b>flots cultureaux récepteurs</b></li> <li>- idem</li> </ul> <p><b>Cas particuliers :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Fumier compact pailleux :</b> dépôt sur une prairie ou culture implantée depuis au moins 2 mois ; dépôt en cordon ; &lt;2.5m de hauteur</li> <li>- <b>Fumiers volailles :</b> tas conique, &lt;3m de hauteur, la couverture du tas de manière à protéger le tas des intempéries et à empêcher tout écoulement latéral de jus exigée sous un an après parution du PAN complet</li> <li>- <b>Fientes volailles :</b> le tas doit être couvert par une bâche (imperméable à l'eau mais perméable aux gaz)</li> </ul>
<b>Zone de stockage</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dépôt interdit en zone où l'épandage est interdit, en zone inondable et en zone d'infiltration préférentielle.</li> <li>- dépôt interdit sur une zone où un dépôt a déjà eu lieu moins de 3 ans auparavant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- idem</li> <li>- idem</li> </ul>
<b>Durée et calendrier de stockage</b>	
Durée de stockage inférieure à 10 mois	Durée de stockage inférieure à <b>9 mois</b> <b>Stockage au champ interdit entre le 15/11 et le 15/01 sauf si :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dépôt sur prairie</li> <li>- ou dépôt sur couche absorbante (environ 10cm, C/N&gt;25)</li> <li>- ou dépôt couvert</li> </ul>
<b>Suivi et contrôle</b>	

/	Dans le cahier d'enregistrement des pratiques, obligation de noter l'îlot sur lequel le stockage est réalisé, la date de dépôt du tas, la date de reprise pour épandage
---	---

**Tableau 28: récapitulatif des modifications du programme d'actions national concernant les modalités de stockage au champ de certains effluents d'élevage (modifications en rouge)**

### I.2.3 Impacts sur l'eau

#### Ouvrages de stockage des effluents d'élevage

L'introduction d'une référence aux outils informatiques DeXeL et pré-DeXeL permet de faciliter la mise en œuvre de la mesure et son contrôle. En effet, ceci simplifie et clarifie la façon dont les capacités minimales requises exprimées en mois de production d'effluents d'élevage doivent être converties en surfaces et volumes de stockage, ce qui permet une application uniforme de la mesure sur le terrain.

Les précisions apportées par cette modification du programme d'actions national ne modifient en aucune façon les prescriptions du programme d'actions national en vigueur, ainsi les effets positifs sur l'environnement et en particulier sur la ressource en eau déjà identifiés (nitrates, phosphates, matières organiques et matières en suspension et limitation du risque d'eutrophisation) sont conservés et renforcés par la facilitation de la mise en œuvre de la mesure et de son contrôle.

L'introduction de délai pour la mise en œuvre de la mesure sur les nouvelles zones vulnérables permet aux élevages engagés dans un projet d'accroissement des capacités de stockage et se signalant à l'administration, de bénéficier d'un délai pour réaliser les travaux nécessaires. Ce délai est en effet indispensable car l'accroissement des capacités de stockage des effluents d'élevage est un projet structurant pour une exploitation, nécessitant des investissements lourds, et les délais nécessaires pour le construire et le mettre en œuvre dans de bonnes conditions sont longs. L'introduction d'un délai spécifique pour les élevages situés dans les zones vulnérables nouvellement désignées est donc nécessaire pour que tous les élevages concernés puissent mener à bien leurs travaux de mise aux normes dans de bonnes conditions, ce qui facilite la mise en œuvre de la mesure. Ce délai permet également d'accompagner financièrement les éleveurs concernés (l'étalement des mises aux normes est nécessaire pour que les financeurs puissent instruire et engager l'ensemble des dossiers et pour qu'ils mobilisent les financements publics de manière plus efficace sur plusieurs années) ; or cet accompagnement financier est indispensable pour limiter le risque d'abandon ou de reconversion des élevages.

Ce délai retardera légèrement les effets positifs de la mesure sur la qualité de l'eau (nitrates, phosphates, matières organiques et matières en suspension et limitation du risque d'eutrophisation) dans les nouvelles zones vulnérables.

Pour bénéficier d'un délai supplémentaire, les exploitants ont l'obligation de se déclarer à l'administration ce qui permet un suivi de la mesure.

Ces éléments permettront à terme une meilleure mise en œuvre de la mesure et donc d'un renforcement des effets positifs déjà identifiés.

Pour résumer, les modifications de la mesure auront un impact positif sur la qualité de la ressource en eau en facilitant la mise en œuvre et le contrôle de la mesure qui contribue à la limitation des pollutions ponctuelles et des pollutions diffuses (via une meilleure valorisation des effluents d'élevage – cf. ci-dessus)

#### Stockage au champ de certains effluents d'élevages

Les nouvelles prescriptions concernant le stockage au champ de certains effluents d'élevage précisent les modalités de stockage et encadrent davantage la pratique. Des modalités de stockage adaptées à chaque type d'effluents pouvant être stockées au champ sont fixées, de manière à retenir pour chacun

les prescriptions les plus adaptées et les plus efficaces pour limiter les pertes de nutriments vers le sol et les eaux (dépôt du fumier compact pailleux sur un couvert végétal qui peut intercepter les faibles pertes qui se produisent préférentiellement lors du dépôt ; prescriptions sur la forme des tas pour éviter les mauvaises pratiques pouvant générer des pertes de nutriments...).

De plus, l'obligation d'enregistrer l'îlot cultural sur lequel le tas est déposé, ainsi que la date de dépôt du tas et la date de reprise pour épandage dans le cahier d'enregistrement des pratiques permettra de contrôler plus facilement cette mesure.

Les évolutions de la mesure vont donc dans le sens d'un cadrage plus strict des dispositions de stockage au champ et son contrôle est facilité, ainsi, les effets sur la ressource en eau sont globalement positifs par rapport au programme d'actions en vigueur.

Thématique environnementale : Ressource en eau	Nitrates	Produits phytosanitaires	Matières phosphorées	Matières organiques ou matières en suspension	Eutrophication	Synthèse qualité de l'eau	Aspect quantitatif de la ressource en eau
<b>Impact prévisible sur la qualité de l'eau</b>	Positif	Sans effet	Positif	Positif	Positif	Positif	Sans effet
<b>Etendue et échéance de l'effet</b>	Effets à moyen ou long terme sur les eaux souterraines et à court terme sur les eaux de surface.						
<b>Durée de l'effet</b>	Effets durables						

**Tableau 29 : Impacts prévisibles sur l'eau des modifications des prescriptions relatives au « stockage des effluents d'élevage »**

#### I.2.4 Impacts sur les autres composantes

Pour les autres thématiques environnementales, les améliorations de la mise en œuvre et du contrôle du stockage au champ de certains effluents d'élevage avec, en parallèle, une meilleure caractérisation des fumiers compacts pailleux pour les fumiers de bovins ainsi qu'un bâchage des fumiers de volailles ont plutôt un impact positif sur les émissions gazeuses azotées.

Au niveau de la santé humaine, l'amélioration de la mise en œuvre et du contrôle de la mesure de « stockage des effluents d'élevage » permet la réduction des risques de contamination des masses d'eau par les microorganismes pathogènes et les nutriments en excès. Enfin, au niveau de la biodiversité, le renforcement de la mise en œuvre de cette mesure permet d'atténuer le développement de milieux nitrophiles et participe également à la préservation de la qualité des milieux aquatiques.

Thématique environnementale	Santé humaine (AEP)	Sols (érosion/ruissellement, fertilité)	Air	Biodiversité	Paysages
<b>Impact prévisible</b>	Positif	Neutre	Positif	Positif	Sans effet
<b>Echéance de l'effet</b>	Moyen terme	Court ou moyen terme	Court et moyen terme	Moyen terme	-
<b>Durée de l'effet</b>	Effets durables.				

**Tableau 30 : Impacts prévisibles des modifications des prescriptions relatives au « stockage des effluents d'élevage » sur les autres aspects**

### I.3 Mesure relative à la tenue d'un cahier d'enregistrement

#### I.3.1 Rappel des effets généraux

Le programme d'actions national prévoit que le plan prévisionnel de fumure et le cahier d'enregistrement des pratiques doivent être établis pour chaque îlot cultural exploité en zone vulnérable, qu'il reçoive ou non des fertilisants azotés. Ces documents portent sur une campagne culturale complète et doivent être conservés durant au moins cinq campagnes.

L'établissement d'un plan prévisionnel de fumure et l'enregistrement des apports permettent aux agriculteurs de mieux gérer les apports, de les suivre chaque année et d'enregistrer le rendement, donc globalement de mieux gérer sa fertilisation azotée. De plus, cette mesure participe à une meilleure valorisation des effluents d'élevage (azote organique, voire phosphore) et donc à la réduction des apports complémentaires sous forme minérale. Au-delà de ses effets positifs sur la qualité de l'eau, l'atout essentiel de cette mesure est de faciliter le contrôle des pratiques de fertilisation, essentiel pour le respect de tout le programme d'actions « nitrates ».

### I.3.2 Evolutions apportées

Cette mesure est très peu modifiée. La seule évolution porte sur le cahier d'enregistrement des pratiques et est reliée aux modifications des prescriptions relatives au stockage de certains effluents d'élevage au champ (mesure 2) : il est ajouté une obligation d'indiquer dans ce document l'îlot cultural sur lequel le stockage est réalisé, la date du dépôt du tas et la date de reprise pour épandage.

### I.3.3 Impacts sur l'eau

Cette évolution permet de faciliter le contrôle des pratiques de stockage de certains effluents d'élevage au champ et participe donc à une meilleure mise en œuvre de cette mesure, qui encadre les pratiques de stockage au champ. Ainsi, les impacts de ce type de stockage sur l'eau sont réduits donc les effets de cette évolution sont positifs.

Cette évolution ne devrait avoir aucun effet sur les risques de pollution par les pesticides.

Thématique environnementale : Ressource en eau	Nitrates	Produits phytosanitaires	Matières phosphorées	Matières organiques et en suspension	Eutrophisation	Synthèse qualité de l'eau	Aspect quantitatif de la ressource en eau
<b>Impact prévisible sur la qualité de l'eau</b>	Positif	Sans effet	Positif	Positif	Positif	Positif	Sans effet
<b>Etendue et échéance de l'effet</b>	Effets à moyen ou long terme sur les eaux souterraines et à court terme sur les eaux de surface						
<b>Durée de l'effet</b>	Effet durable						

**Tableau 31 : Impacts prévisibles du suivi des modalités de stockage au champ des effluents d'élevage dans le « cahier d'enregistrement » sur l'eau**

### I.3.4 Impacts sur les autres composantes

Cette seule évolution aura des impacts limités sur les autres composantes de l'environnement car elle n'impacte que le contrôle du stockage au champ des effluents d'élevage.

Les impacts prévisibles du suivi des modalités de stockage au champ des effluents d'élevage dans le cahier d'enregistrement des pratiques sont estimés identiques à ceux liés aux modifications des prescriptions relatives au « stockage des effluents d'élevage » (cf. Mesure 2).

Thématique environnementale	Santé humaine (AEP)	Sols (érosion/ ruissellement, fertilité)	Air	Biodiversité	Paysages
<b>Impact prévisible</b>	Positif	Sans effet	Positif	Positif	Sans effet
<b>Echéance de l'effet</b>	Court, moyen ou long terme	-	Court et moyen terme	Court et moyen terme	-
<b>Durée de l'effet</b>	Effets durables				

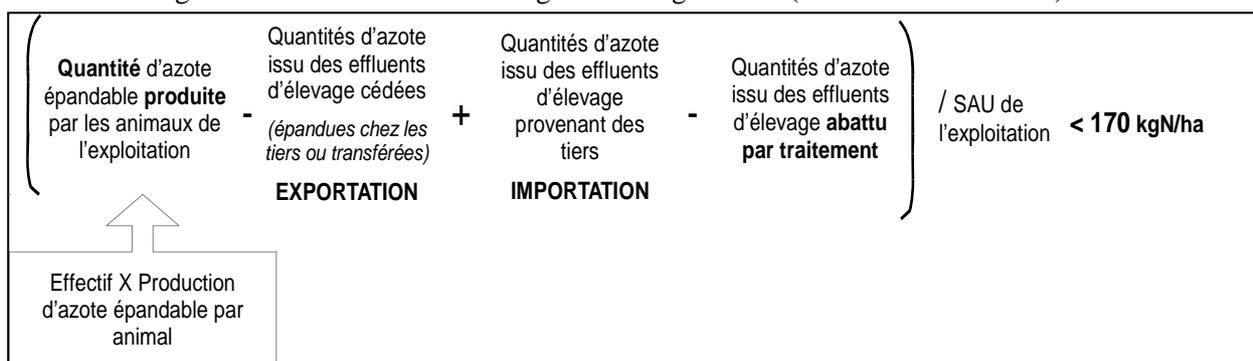
**Tableau 32 : Impacts prévisibles du suivi des modalités de stockage au champ des effluents d'élevage dans le « cahier d'enregistrement » sur les autres composantes environnementales**

## I.4 Mesure relative à la limitation de la quantité maximale d'azote organique épandue par an et par exploitation, et modalités de calcul

### I.4.1 Rappel des effets généraux

Cette mesure fixée par le programme d'actions national concerne toutes les exploitations utilisant des effluents d'élevage dont un îlot cultural au moins est situé en zone vulnérable. Tous les animaux et toutes les terres de l'exploitation, qu'ils soient situés ou non en zone vulnérable, sont pris en compte.

La quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par hectare de surface agricole utile est inférieure ou égale à 170kg d'azote (cf. schéma ci-dessous).



Cette limitation s'applique sans préjudice du respect de l'équilibre de la fertilisation à l'échelle de l'îlot cultural (mesure 3°) et sans préjudice du respect des surfaces interdites à l'épandage.

Les valeurs de production d'azote épandable par animal sont fixées en annexe II de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié.

Des modifications importantes de cette mesure ont eu lieu entre les 4<sup>èmes</sup> programmes d'actions et le 5<sup>ème</sup> programme d'actions actuellement en vigueur, notamment concernant les valeurs de production d'azote épandable par les bovins.

Les effets généraux de la mesure telle que rédigée dans le programme d'actions en vigueur sont très hétérogènes au niveau du territoire selon les types d'élevages. L'incidence environnementale majeure de cette mesure concerne les impacts sur les exploitations «bovin lait» à l'herbe : les valeurs de production d'azote épandable des vaches laitières retenues défavorisent les élevages «bovin lait» à l'herbe par rapport à ceux alimentant leur troupeau à partir de maïs. Cela peut pousser les exploitations à l'intensification (moins de fourrages riches en azote et plus de temps dans les bâtiments, et possibles retournements de prairies). Ces effets vont à l'encontre de la protection de la ressource en eau.

Afin de limiter l'impact de la mesure sur les systèmes herbagers, une disposition transitoire était prévue jusqu'au 31 août 2014 ; elle plafonnait la norme d'excrétion des vaches laitières des systèmes

« herbagers » (élevages ayant plus de 75% de surface en herbe dans la surface fourragère principale) à une valeur de 95 kgN/an/vache.

La limitation de la fertilisation organique issue des effluents d'élevage à 170kg N/ha de SAU permet de limiter la charge azotée organique sur les sols à l'échelle de l'exploitation d'élevage et ainsi de limiter les pollutions diffuses par les nitrates et les phosphates issus des effluents d'élevage.

### **I.4.2 Evolutions apportées**

Les principales évolutions apportées par le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national sont des modifications des valeurs de productions d'azote épandable pour certains animaux.

Les tableaux suivants comparent les valeurs de production d'azote épandable pour les différentes catégories d'animaux du programme d'actions national en vigueur (PAN en vigueur) et celles proposées dans le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national (modifications du PAN).

S.O.	sans objet	Pas de correspondance entre les catégories d'animaux, donc analyse de l'évolution impossible.
gras		En gras sont notées les catégories d'animaux qui correspondent à peu près entre le PAN en vigueur et les modifications du PAN
Rouge		Augmentation de la valeur de production d'azote épandable de plus de 20%
Orange		Augmentation de la valeur de production d'azote épandable jusqu'à 20%
Gris		Aucune modification de la valeur de production d'azote épandable
Bleu clair		Diminution de la valeur de production d'azote épandable jusqu'à 20%
Bleu foncé		Diminution de la valeur de production d'azote épandable de plus de 20%

**Tableau 33: Légende des tableaux d'évolution des valeurs de production d'azote épandable entre le PAN en vigueur et les modifications du PAN**

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODIFICATIONS DU PROGRAMME D' ACTIONS NATIONAL

Modifications du PAN		Evolutions entre PAN en vigueur et modifications du PAN	PAN en vigueur	
Catégories d'animaux	Production N unitaire (kg d'N/animal présent/an)		Production N unitaire (kg d'N/animal présent/an)	Catégories d'animaux
<b>Brebis viande et bélier</b>	11	+1 (+10 %)	10	<b>Brebis</b>
			10	<b>Bélier</b>
Brebis laitière	12	+2 (+20 %)	10	Brebis laitière
Agnelle	6	+1 (+20 %)	5	Agnelle
<b>Chèvre et bouc</b>	11	+1 (+10 %)	10	<b>Chèvre</b>
			10	<b>Bouc</b>
<b>Jument de trait suitée</b>	66,5	+15,5 (+30 %)	51	<b>Jument suitée (lourd)</b>
<b>Jument Sport et Loisir suitée</b>	45	+1 (+2 %)	44	<b>Jument suitée</b>
<i>Pas de correspondance</i>		S.O.	37	Jument seule
<i>Pas de correspondance</i>		S.O.	44	Jument seule (lourd)
<b>Poulain de trait</b>	50	S.O.	<i>Pas de correspondance</i>	
<i>Pas de correspondance</i>		S.O.	18	Poulain 6m-1an
<i>Pas de correspondance</i>		S.O.	22	Poulain 6m-1an (lourd)
<i>Pas de correspondance</i>		S.O.	37	Poulain 1-2ans
<i>Pas de correspondance</i>		S.O.	44	Poulain 1-2ans (lourd)
<b>Cheval Sport et Loisir au travail</b>	39	-5 (-11 %)	44	<b>Cheval</b>
<i>Pas de correspondance</i>		S.O.	51	Cheval (lourd)
Poney AB (200 kg)	23	S.O.	<i>Pas de correspondance</i>	
Poney CD (400 kg)	35	S.O.	<i>Pas de correspondance</i>	
	(kg d'azote / animal produit)		(kg d'azote / animal produit)	
Agneau engraisé produit	0,8	-0,7 (-47 %)	1,5	Agneau engraisé produit
Chevreau engraisé produit	0,07	-1,43 (-95 %)	1,5	Chevreau engraisé produit

**Tableau 34: Comparaison des valeurs de production d'azote épandable entre le PAN en vigueur et les modifications du PAN pour les herbivores, hors bovins.**

NB : les catégories d'animaux entre le PAN en vigueur et les modifications du PAN ne sont pas strictement identiques. Par exemple, les catégories « Brebis » et « Bélier » sont maintenant regroupées en une seule intitulée « Brebis viande et bélier ». De plus certaines catégories ne trouvent pas leur correspondance dans la nouvelle dénomination, comme par exemple, « jument seule » ou « cheval (lourd) ». A l'inverse, certaines catégories d'animaux sont nouvelles dans le projet de modification du PAN, comme « poulain de trait » ou « Poney AB (200kg) ». La comparaison des valeurs de valeurs de production d'azote unitaire n'est effectuée que sur les catégories d'animaux pour lesquelles la correspondance était évidente.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODIFICATIONS DU PROGRAMME D' ACTIONS NATIONAL

Modifications du PAN		Production d'N (gN/animal produit ou gN/animal élevé)	Evolution entre PAN en vigueur et modifications du PAN	PAN en vigueur	
Catégories d'animaux				Production N unitaire (g d'azote/animal produit)	Catégories d'animaux
<b>Caille</b>	Future reproductrice (œufs et chair)	12	+3 (+33 %)	9	Future reproductrice (œufs et chair)
	Label	10	-2 (-17 %)	12	Label
	<b>Pondeuse œuf</b>	70	+24 (+52 %)	46	<b>Pondeuse (œuf et reproduction)</b>
	<b>Pondeuse reproduction</b>	47	+1 (+2 %)	46	<b>Pondeuse (œuf et reproduction)</b>
	Standard	8	-7 (-47 %)	15	Standard
<b>Canard</b>	Barbarie (mixte)	94	+22 (+31 %)	72	Barbarie (mixte)
	Barbarie mâle	132	+47 (+55 %)	85	Barbarie mâle
	Colvert (pour lâchage)	52	+3 (+6 %)	49	Colvert (pour lâchage)
	Colvert (pour tir)	110	+6 (+6 %)	104	Colvert (pour tir)
	Colvert reproducteur	470	0 (0 %)	470	Colvert reproducteur
	Mulard gras	61	+14 (+30 %)	47	Mulard gras
	Mulard PàG (extérieur)	113	+1 (+1 %)	112	Mulard PàG (extérieur)
	Mulard PàG (intérieur)	129	+7 (+6 %)	122	Mulard PàG (intérieur)
Pékin	60	-10 (-14 %)	70	Pékin	
<b>Cane</b>	Barbarie future reproductrice	174	-12 (-6 %)	186	Barbarie future reproductrice
	Barbarie reproductrice	564	-230 (-29 %)	794	Barbarie reproductrice
	Pékin (ponté)	561	+72 (+15 %)	489	Pékin (ponté)
	Pékin future reproductrice	207	-20 (-9 %)	227	Pékin future reproductrice
	Reproductrice (gras)	533	-169 (-24 %)	702	Reproductrice (gras)
	<i>Pas de correspondance</i>		S.O.	586	Pékin (chair)
<b>Canette</b>	Barbarie label	61	-1 (-2 %)	62	Barbarie label
	Barbarie standard	53	+7 (+15 %)	46	Barbarie standard
	Mulard à rôtir	108	+20 (+23 %)	88	Mulard à rôtir
	Pékin	47	-5 (-10 %)	52	Pékin
<b>Chapon</b>	Label	193	+49 (+34 %)	144	Label
	Mini chapon label	148	+14 (+10 %)	134	Mini chapon label
	Chapon de Pintade label	123	0 (0 %)	123	Chapon de Pintade label
	Standard	203	+61 (+43 %)	142	Standard
<b>Coquelet</b>	Standard	12	-1 (-8 %)	13	Standard
<b>Dinde</b>	A rôti biologique	91	+9 (+11 %)	82	A rôti biologique
	A rôti label	239	+159 (+199 %)	80	A rôti label
	A rôti standard	103	+18 (+21 %)	85	A rôti standard
	<b>Découpe (femelle) label</b>	193	-15 (-7 %)	208	<b>Découpe (mixte, bio et label)</b>
	<b>Découpe (mâle) label</b>	339	+131 (+63 %)	208	<b>Découpe (mixte, bio et label)</b>
	Lourde	285	-56 (-16 %)	341	Lourde
	Médium	237	+10 (+4 %)	227	Médium
	Future reproductrice	472	-116 (-20 %)	588	Future reproductrice
	Reproductrice	584	-19 (-3 %)	603	Reproductrice
<b>Faisan</b>	22 semaines	62	-23 (-27 %)	85	
	Futur reproducteur (32 semaines)	88	S.O.		<i>Pas de correspondance</i>
	<i>Pas de correspondance</i>		S.O.	299	62 semaines
	Reproducteur	137	-148 (-52 %)	285	Reproducteur

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODIFICATIONS DU PROGRAMME D' ACTIONS NATIONAL

Modifications du PAN		Production d'N (gN/animal produit ou gN/animal élevé)	Evolution entre PAN en vigueur et modifications du PAN	PAN en vigueur	
Catégories d'animaux				Production N unitaire (g d'azote/animal produit)	Catégories d'animaux
Oie	A rôtir	455	+150 (+49 %)	305	A rôtir
	Grasse	112	+41 (+58 %)	71	Grasse
	Prête à gaver	155	-13 (-8 %)	168	Prête à gaver
	Future reproductrice (chair)	567	S.O.	Pas de correspondance	
	Future reproductrice (gras)	1032	S.O.	Pas de correspondance	
	Reproductrice (chair), par cycle de ponte	625	-30 (-5 %)	655	Reproductrice (chair), par cycle de ponte
	Reproductrice (grasse)	772	-34 (-4 %)	806	Reproductrice (grasse)
Perdrix	15 semaines	29	-5 (-15 %)	34	15 semaines
	Future reproductrice (23 semaines)	36	S.O.	Pas de correspondance	
	Pas de correspondance		S.O.	186	60 semaines
	Reproductrice	111	-70 (-39 %)	181	Reproductrice
Pigeon	Par couple	312	-19 (-6 %)	331	Par couple
Pintade	Biologique (bâtiments fixes)	68	+10 (+17 %)	58	Biologique (bâtiments fixes)
	Biologique (bâtiments mobiles)	56	0 (0 %)	56	Biologique (bâtiments mobiles)
	Label	68	-1 (-1 %)	69	Label
	Standard	42	-10 (-19 %)	52	Standard
	Future reproductrice	51	-39 (-43 %)	90	Future reproductrice
	Reproductrice	208	-12 (-5 %)	220	Reproductrice
Poularde	Label	150	+64 (+74 %)	86	Label
Poule	<b>Pondeuse (reproductrice chair) standard</b>	362	-87 (-19 %)	449	<b>Pondeuse (reproductrice chair)</b>
	<b>Pondeuse (reproductrice chair) label</b>	507	+58 (+13 %)	449	<b>Pondeuse (reproductrice chair)</b>
	Pondeuse (reproductrice ponte)	324	+11 (+4 %)	313	Pondeuse (reproductrice ponte)
	Pondeuse biologique (œufs)	365	+19 (+5 %)	346	Pondeuse biologique (œufs)
	Pondeuse label (œufs)	373	-2 (-1 %)	375	Pondeuse label (œufs)
	Pondeuse plein air (œufs)	365	+11 (+3 %)	354	Pondeuse plein air (œufs)
	Pondeuse sol (œufs)	413	+54 (+15 %)	359	Pondeuse sol (œufs)
	Pondeuse standard (œufs) - cage, pré-séchage, hangar	436	S.O.	Pas de correspondance	
	Pas de correspondance		S.O.	349	Pondeuse standard (œufs) - cage standard
	Pas de correspondance		S.O.	242	Pondeuse standard (œufs) - cage, fosse profonde
Pondeuse standard (œufs) - cage, séchoir	467	+66 (+16 %)	401	Pondeuse standard (œufs) - cage, séchoir	
Poulet	Biologique (bâtiments fixes)	82	+20 (+32 %)	62	Biologique (bâtiments fixes)
	Biologique (bâtiments mobiles)	82	+27 (+49 %)	55	Biologique (bâtiments mobiles)
	Label (bâtiments fixes)	66	+9 (+16 %)	57	Label (bâtiments fixes)
	Label (bâtiments mobiles)	74	+18 (+32 %)	56	Label (bâtiments mobiles)
	Standard	28	-2 (-7 %)	30	Standard
	Standard certifié	45	S.O.	Pas de correspondance	
	Standard léger (export)	21	-1 (-5 %)	22	Standard léger (export)
	Standard lourd	39	-2 (-5 %)	41	Standard lourd
Poulette	Future reproductrice (ponte)	92	+7 (+8 %)	85	Future reproductrice (ponte)
	<b>Oeufs - label, bio et plein air</b>	79	-2 (-2 %)	81	<b>Oeufs - standard cage, label, bio et plein air</b>
	(œufs - standard sol)	82	-1 (-1 %)	83	(œufs - standard sol)
	<b>(œufs - standard cage</b>	77	-4 (-5 %)	81	<b>Oeufs - standard cage, label, bio et plein air</b>

Tableau 35: Comparaisons des valeurs de production d'azote épandable entre le PAN en vigueur et les modifications du PAN pour les volailles.

**EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODIFICATIONS DU PROGRAMME D' ACTIONS NATIONAL**

Catégories d'animaux	Modifications du PAN	Evolution entre PAN en vigueur et modifications du PAN	PAN en vigueur
	Production d'azote <i>(kg d'azote/animal présent/an)</i>		Production d'azote <i>(kg d'azote/animal présent/an)</i>
Lapine et sa suite, élevage naisseur engraisseur	3,96	+0,72 (+22 %)	3,24
Lapine et sa suite, élevage naisseur	1,19	-0,15 (-11 %)	1,34
	<i>(kg d'azote/animal produit)</i>		<i>(kg d'azote/animal produit)</i>
Lapin produit, élevage engraisseur	0,054	+0,01 (+23 %)	0,044

**Tableau 36: Comparaison des valeurs de production d'azote épanachable entre le PAN en vigueur et les modifications du PAN pour les élevages cynicoles**

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODIFICATIONS DU PROGRAMME D'ACTIONS NATIONAL

Nomenclature PAN complémentaire	PRODUCTION D'AZOTE												Nomenclature du PAN en vigueur
	Standard						Biphase (1)						
	PAN complémentaire		Evolution (en %) entre le PAN en vigueur et le PAN complémentaire		PAN en vigueur		PAN complémentaire		Evolution (en %) entre le PAN en vigueur et le PAN complémentaire		PAN en vigueur		
<b>Caillebotis seul (lisier standard)</b>	PAN complémentaire		Evolution (en %) entre le PAN en vigueur et le PAN complémentaire		PAN en vigueur		PAN complémentaire		Evolution (en %) entre le PAN en vigueur et le PAN complémentaire		PAN en vigueur		
Truie reproductrice (kgN/animal présent/an)	17,4		-1		17,5		14,3		-1		14,5		Truie présente (par an)
Truie non productive (kgN/animal présent/an)	9,5		/		/		7,8		/		/		/
Porcelet post-sevrage (8 à 31 kg) (kgN/ animal produit)	0,44		0		0,44		0,39		-3		0,40		Post-sevrage (par porcelet produit entre 8 et 30 kg de poids vif)
Porc à l'engraissement produit (31 à 118 kg) (kgN/ animal produit)	3,17		-2		3,25		2,6		-4		2,7		Engraissement (par porc produit entre 30 et 112kg de poids vif)
Correction par kg de différence de poids d'abattage (2)	0,036		-25		0,048		0,03		-30		0,043		Engraissement (correction à apporter lorsque le poids d'abattage est supérieur à 112kg)
<b>Caillebotis et racle en V</b>	(3) Sans compostage			(3) Avec compostage			(3) Sans compostage			(3) Avec compostage			
Porc à l'engraissement produit (31 à 118 kg) (kgN/ animal produit)	3,38			3,15			2,76			2,57			<i>Ce type de logement n'est pas pris en compte dans les références du PAN en vigueur</i>
dont phase solide	1,92			1,44			1,57			1,18			
dont phase liquide	1,46			1,46			1,19			1,19			
Correction par kg de différence de poids d'abattage (2)	0,039			0,036			0,032			0,03			
<b>Litière de paille accumulée</b>	Sans compostage			Avec compostage			Sans compostage			Avec compostage			
	PAN complémentaire	Evolution (en %)	PAN en vigueur	PAN complémentaire	Evolution (en %)	PAN en vigueur	PAN complémentaire	Evolution (en %)	PAN en vigueur	PAN complémentaire	Evolution (en %)	PAN en vigueur	
Truie reproductrice (kgN/animal présent/an)	14,4	1	14,3	12,1	3	11,8	12,6	7	11,8	10,7	9	9,8	Truie présente (par an)
Truie non productive (kgN/animal présent/an)	6,7		/	4,9		/	5,6		/	4		/	/
Porcelet post-sevrage (8 à 31 kg) (kgN/ animal produit)	0,31	0	0,31	0,22	0	0,22	0,29	0	0,29	0,2	0	0,2	Post-sevrage (par porcelet produit entre 8 et 30 kg de poids vif)
Porc à l'engraissement produit (31 à 118 kg) (kgN/ animal produit)	2,23	-4	2,33	1,62	-1	1,63	1,88	-3	1,93	1,33	-1	1,35	Engraissement (par porc produit entre 30 et 112kg de poids vif)
Correction par kg de différence de poids d'abattage (2)	0,026	-24	0,034	0,019	-21	0,024	0,022	-29	0,031	0,015	-32	0,022	Engraissement (correction à apporter lorsque le poids d'abattage est supérieur à 112kg)
<b>Litière de sciure accumulée</b>	Sans compostage			Avec compostage			Sans compostage			Avec compostage			
	PAN complémentaire	Evolution (en %)	PAN en vigueur	PAN complémentaire	Evolution (en %)	PAN en vigueur	PAN complémentaire	Evolution (en %)	PAN en vigueur	PAN complémentaire	Evolution (en %)	PAN en vigueur	
Porcelet post-sevrage (8 à 31 kg) (kgN/ animal produit)	0,18	-5	0,19	0,17	0	0,17	0,17	0	0,17	0,15	0	0,15	Post-sevrage (par porcelet produit entre 8 et 30 kg de poids vif)
Porc à l'engraissement produit (31 à 118 kg) (kgN/ animal produit)	1,35	-1	1,37	1,21	-2	1,23	1,11	-3	1,14	0,99	-3	1,02	Engraissement (par porc produit entre 30 et 112kg de poids vif)
Correction par kg de différence de poids d'abattage (2)	0,015	-25	0,02	0,014	-22	0,018	0,013	-28	0,018	0,011	-31	0,016	Engraissement (correction à apporter lorsque le poids d'abattage est supérieur à 112kg)

Tableau 37: Comparaison des valeurs de production d'azote épandable entre le PAN en vigueur et les modifications du PAN pour les porcs, selon leur alimentation, leur type de logement et le système de gestion des déjections

Les teneurs maximales en protéines des aliments à respecter pour utiliser les références relatives à l'alimentation biphasé sont encadrées

- (1) Correction à apporter à la production d'azote épandable lorsque le poids d'abattage est supérieur à 118kg, en kg d'azote épandable par kg de poids supplémentaire à l'abattage.
- (2) Avec ou sans compostage de la phase solide.

Le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national prévoit également que les éleveurs de porcs puisse estimer la production d'azote des porcins de leur exploitation en réalisant un bilan réel simplifié à l'aide d'un des outils de calcul cité dans la brochure du RMT « élevages et environnement » la plus récente (en lieu et place de l'utilisation des valeurs de production d'azote épandable par animal fixées par l'annexe II du programme d'actions national). Dans ce cas l'exploitant doit garder les données d'entrée et les sorties de l'outil à disposition de l'administration en cas de contrôle.

Enfin, la valeur transitoire de production d'azote épandable par les vaches laitières des systèmes « herbagers », qui n'était plus valable depuis août 2014 est supprimée. En effet il n'est pas possible de prolonger le recours à cette valeur transitoire qui est jugée non conforme à la directive. Afin d'obtenir une solution plus durable, une demande de dérogation au plafond de 170kgN/ha/an pour les systèmes herbagers, au titre du b) du 2. de l'annexe III de la directive, a été adressée à la Commission Européenne le 2 novembre 2015 et sera précisée et instruite dans le courant de l'année 2016 (pour en savoir plus voir le chapitre 6).

### **I.4.3 Impacts sur l'eau**

L'analyse des évolutions de valeurs de production d'azote épandable pour les différentes catégories d'animaux fait apparaître certaines modifications à la hausse alors que d'autres sont à la baisse. Pour les herbivores hors bovins, les évolutions vont de -95% à + 30%, pour les volailles elles varient entre -52% et +199%, pour les lapins entre +11% et +23% et enfin pour les porcins entre -32% et +9%. Il existe donc une grande hétérogénéité selon les catégories d'animaux.

#### **Impacts pour les élevages**

En considérant qu'actuellement, l'ensemble des exploitations respecte aujourd'hui la limite de 170kg d'azote par hectare de SAU, les évolutions des valeurs de productions d'azote épandable ne vont pas être pénalisantes pour les éleveurs possédant des animaux ou catégories d'animaux pour lesquels les valeurs de production d'azote épandable évoluent à la baisse (ou n'évoluent pas). En revanche elles pourront pénaliser certains éleveurs produisant des animaux ou catégories d'animaux qui présentent une hausse importante de valeur de production d'azote épandable. Le tableau suivant (Tableau 38) reprend les animaux et catégories d'animaux dont la valeur de production d'azote épandable est revue à la hausse. Deux catégories sont identifiées : les évolutions faibles à moyennes (+1 à 20%) et les évolutions importantes (+ de 20% de hausse).

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODIFICATIONS DU PROGRAMME D'ACTIIONS NATIONAL

Catégories d'animaux		Evolution comprise entre 1 et 20%	Rappel du %	Evolution supérieure ou égale à 20%	Rappel du %
Herbivores hors bovins		Brebis viande et bélier	+ 10%	Brebis laitière	+ 20%
		Chèvre et bouc	+ 10%	Agnelle	+ 20%
		Jument Sport et Loisir suitée	+ 2%	Jument de trait suitée	+ 30%
Volailles	Caille	Pondeuse reproduction	+ 2%	Future reproductrice (œufs et chair)	+ 33%
				Pondeuse œuf	+ 52%
	Canard	Colvert (pour lâchage)	+ 6%	Barbarie (mixte)	+ 31%
		Colvert (pour tir)	+ 6%	Barbarie mâle	+ 55%
		Mulard PàG (extérieur)	+ 1%	Mulard gras	+ 30%
		Mulard PàG (intérieur)	+ 6%		
	Cane	Pékin (ponte)	+ 15%		
	Canette	Barbarie standard	+ 15%	Mulard à rôtir	+ 23%
	Chapon	Mini chapon label	+ 10%	Label	+ 34%
				Standard	+ 43%
	Dinde	A rôtir biologique	+ 11%	A rôtir label	+ 199%
		Médium	+ 4%	A rôtir standard	+ 21%
	Oie			Découpe (mâle) label	+ 63%
				A rôtir	+ 49%
				Grasse	+ 58%
	Pintade	Biologique (bâtiments fixes)	+ 17%		
	Poularde			Label	+ 74%
	Poule	Pondeuse (reproductrice chair) label	+ 13%		
		Pondeuse (reproductrice ponte)	+ 4%		
		Pondeuse biologique (œufs)	+ 5%		
		Pondeuse plein air (œufs)	+ 3%		
		Pondeuse sol (œufs)	+ 15%		
		Pondeuse standard (œufs) - cage, séchoir	+ 16%		
Poulet	Label (bâtiments fixes)	+ 16%	Biologique (bâtiments fixes)	+ 32%	
			Biologique (bâtiments mobiles)	+ 49%	
			Label (bâtiments mobiles)	+ 32%	
Poulette	Future reproductrice (ponte)	+ 8%			
Lapin				Lapine et sa suite, élevage naisseur engraisseur	+ 22%
				Lapin produit, élevage engraisseur	+ 23%
Porcins	Truie reproductrice	<i>alimentation standard - litière de paille accumulée sans compostage</i>	+ 1%		
	Truie reproductrice	<i>alimentation standard - litière de paille accumulée avec compostage</i>	+ 3%		
	Truie reproductrice	<i>alimentation biphasé - litière de paille accumulée sans compostage</i>	+ 7%		
	Truie reproductrice	<i>alimentation biphasé - litière de paille accumulée avec compostage</i>	+ 9%		

Tableau 38: Récapitulatif des catégories d'animaux dont la valeur de production d'azote épandable est revue à la hausse.

Les données disponibles ne permettent pas de connaître la répartition géographique des élevages selon les différentes catégories d'animaux et de mode de production, ni de savoir lesquels se situent en zone vulnérable ou non, ni quelle est la SAU de ces exploitations et donc quel est le nombre et la localisation des exploitations concernées par un dépassement du plafond de 170 kgN/ha. Il s'agira donc essentiellement d'une évaluation qualitative des effets de l'évolution de cette mesure.

D'après le Tableau 38, les évolutions à la hausse des valeurs d'azote épandable des herbivores hors bovins, varient de +2% à +30%. Pour les ovins et les caprins, il s'agit d'augmentations de 1 à 2 kg d'N par animal présent et par an, ce qui reste relativement modéré (cf. Tableau 34). L'augmentation la plus problématique concernerait les **juments de trait suitée** qui voient leur production d'azote épandable réévaluée de plus de 15 kg d'N par animal présent et par an.

D'après la Figure 39, en 2012, les chevaux lourds et donc les juments de trait sont essentiellement situés en zone de moyenne montagne (Midi-Pyrénées, Auvergne, Aquitaine, Rhône-Alpes et Franche-Comté).

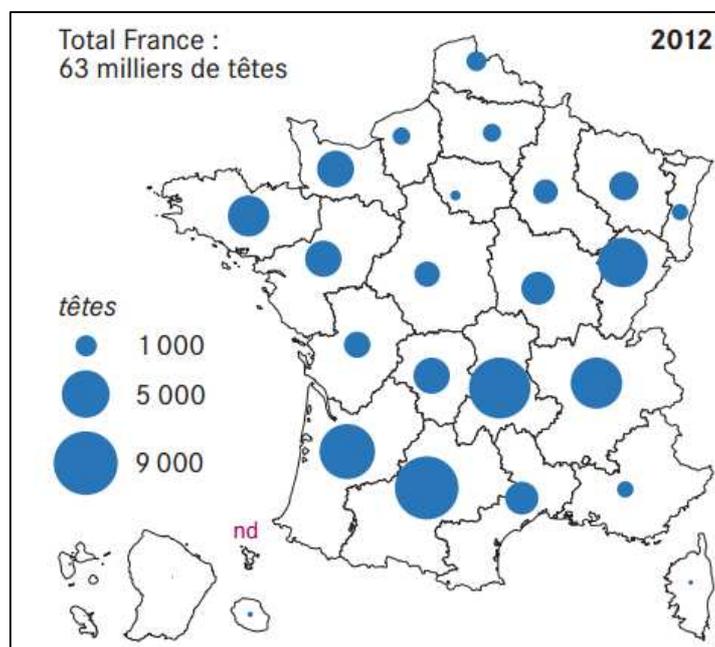


Figure 39: Effectifs de chevaux lourds, dans les exploitations agricoles. Source: Agreste, GraphAgri 2014

Concernant les ovins et caprins les régions principales de productions sont situées dans le Sud-Ouest : Aquitaine et Midi-Pyrénées pour les Brebis laitières et essentiellement Poitou-Charentes pour les chèvres (Figure 40).

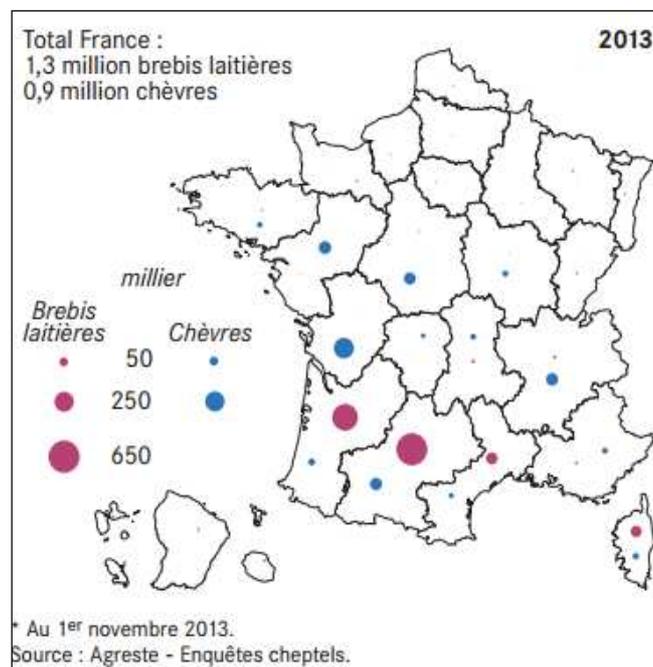


Figure 40 : effectifs de chèvres et de brebis. Source: GraphAgri2014

Les évolutions à la hausse concernent surtout un grand nombre de volailles pour lesquelles elles peuvent aller de +1% à +199%<sup>46</sup>. Cela correspond à une augmentation de 1 à 159gN/animal produit ou gN/animal élevé. Les catégories les plus impactées (évolution à la hausse de plus de 20gN/animal) sont les certaines caillies, les canards de barbarie et mulard gras et canettes mulard à rôtir, les chapons label et standard, les dindes à rôtir et dindes découpe mâle label, les oies à rôtir ou grasses, les poulardes label et les poulets bio et label.

En 2013, 8 principales régions productrices avicoles sont identifiées<sup>47</sup> : Aquitaine, Bourgogne, Bretagne, Centre, Midi-Pyrénées, Pays de la Loire, Poitou-Charentes et Rhône-Alpes.

L'ensemble de la production française en poulets et coquelets représente 1 019 792 tonnes en 2013, dont 15% en Label Rouge et 0.01% en Agriculture Biologique. 61% du tonnage de poulets et coquelets en Label Rouge et 74% du tonnage en Agriculture Biologique sont produits dans les régions Pays de la Loire et Aquitaine. Ce sont donc les régions les plus susceptibles d'être impactées par les évolutions à la hausse des valeurs de production d'azote épandable, sachant que les productions « standard » présentent des évolutions de valeurs de production d'azote épandable uniquement à la baisse.

Selon les données disponibles il semble qu'en moyenne pour les poulets, les exploitations certifiées bio présentent une pression de 31kg/ha (la pression pour les élevages label est inconnue). Cependant, il faut souligner de fortes disparités entre élevages et régions qui sont lissées par cette valeur moyenne. De plus, 67% des élevages de poulets bio ont un autre atelier d'élevage bio et donc d'autres déjections à gérer.

Pour les dindes, ce sont les productions « label » qui seront les plus impactées. Sur les 342 535 tonnes produites en 2013, 7280 tonnes (soit 2%) sont produites en Label Rouge essentiellement en régions Aquitaine et Bourgogne. Aucune donnée n'est disponible pour indiquer le niveau de pression moyen de ces exploitations.

<sup>46</sup> Cette augmentation très importante concernant les « dindes à rôtir label » serait due à une erreur de valeur de production d'azote pour cette catégorie animale dans le PAN en vigueur.

<sup>47</sup> Statistiques sur l'aviculture en 2013. Agreste Chiffres et Données Agriculture N°230

Concernant les autres volailles, il semble que les productions biologiques de chair autre que poulet ne représentent que 5% des mises en place de volailles de chair biologiques en filière organisée. Toutefois, la production de canards à rôtir, d'oies et de dindes bio, des catégories d'animaux qui connaissent une évolution de leurs valeurs d'azote épandable à la hausse, rencontrent un fort développement ces dernières années.

Concernant les productions cunicoles, les élevages engraisseurs sont ceux qui rencontrent la plus forte hausse de valeur de production d'azote épandable, en pourcentage, ce qui représente +0.01 ou +0.72kg d'N par animal présent et par an. En France, en 2013, 42 665 tonnes sont produites, essentiellement en Pays de la Loire, Bretagne et Bourgogne (36% de la production nationale).

Enfin, concernant les productions porcines, les hausses de valeur d'azote épandable sont relativement limitées, tant en unité qu'en pourcentage. La principale hausse (+9% soit +0.9kg d'N par animal présent par an) concerne les truies reproductrices en alimentation biphase et logée sur litière de paille accumulée avec compostage. Le principal bassin de production porcine est situé au Nord-Ouest avec principalement la région Bretagne et dans une moindre mesure la région Pays de la Loire (Figure 41).

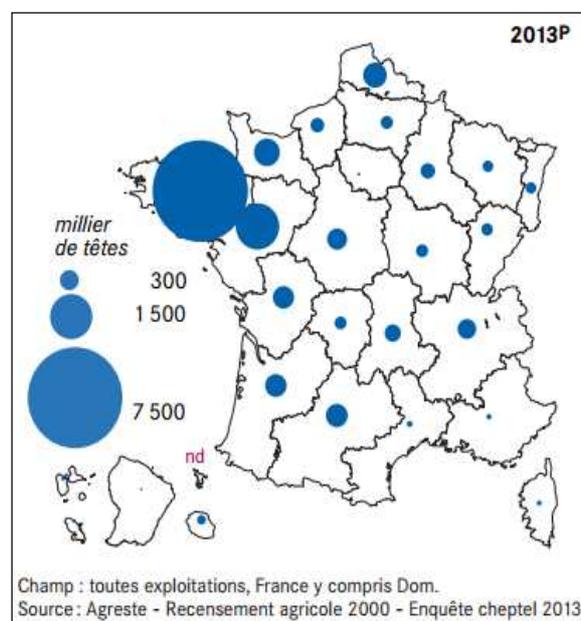


Figure 41: Effectifs de porcins. Source: GraphAgri2014

En résumé, il apparaît que les élevages les plus susceptibles d'être impactés sont les élevages équins avec jument de trait suitée, de nombreux élevage de volaille (en général plutôt de type label ou biologique) et dans une moindre mesure, les élevages cunicoles. Ils sont situés dans les régions Bretagne, Pays de la Loire, Aquitaine et Bourgogne, les principales régions d'élevage. Ce sont également des régions de production de vaches laitières, qui sont donc déjà impactées par le précédent changement des valeurs de production d'azote épandable concernant ces animaux. Ainsi, dans ces régions de concentration d'élevages, le respect du plafond de 170kgN/haSAU/an est plus difficile.

Cependant, l'impact peut être limité car :

- ces élevages n'ont pas tous des pressions voisines de 170kgN épandable/ha SAU ;
- au sein d'un élevage, il peut y avoir plusieurs catégories d'animaux dont certaines peuvent être concernées par des hausses et d'autres concernées par des baisses de valeurs de production d'azote épandable. Il y a alors des phénomènes de compensation qui limitent l'impact ;

- l'impact au niveau de la fertilisation à la parcelle est nul car d'autres mesures encadrent les apports d'azote organique et notamment la mesure 3 relative à l'équilibre de la fertilisation.

Les exploitations qui, suite à la modification de la mesure, dépasseraient le seuil de 170kgN/ha/an disposent de quelques alternatives comme :

- acquérir du foncier supplémentaire, afin d'augmenter leur SAU, à conditions de lever les freins économiques et sous réserve de disponibilité ;
- exporter des effluents d'élevages excédentaires mais cela reste difficile surtout dans des régions à forte concentration d'élevages ;
- traiter des effluents d'élevages excédentaires ;
- diminuer la taille de leur cheptel mais cela entraîne des conséquences économiques pour l'exploitation.

Si une exploitation n'élève que des animaux qui présentent une réduction des valeurs de production d'azote épandable, on peut craindre une augmentation de la taille de son cheptel si les conditions le permettent, mais l'équilibre de la fertilisation à la parcelle sera toujours à respecter et de nombreux autres facteurs impactent la taille de l'élevage donc il y a peu de risques.

Concernant la possibilité d'utiliser le bilan réel simplifié (BRS\*), l'effet sur l'environnement est positif pour les élevages utilisant ce mode de calcul car les quantités d'azote épandable reflètent mieux la réalité technique des rejets. Toutefois, cet effet est atténué voire inversé si seuls les élevages ayant des rejets plus faibles que les valeurs moyennes utilisent cette possibilité. Il est en effet probable que les élevages ayant des valeurs supérieures à la moyenne n'utilisent pas le BRS.

Concernant l'impossibilité de prolonger la valeur transitoire de production d'azote épandable des vaches laitières des systèmes herbagers, il existe un risque d'intensification de la production en attendant l'instruction et la réponse de la Commission Européenne concernant la demande de dérogation au plafond de 170 pour ce type d'élevages, en vertu du point b du deuxième alinéa de l'annexe III de la directive nitrates. Toutefois les Ministères en charge de l'environnement et de l'agriculture ont informés les organisations professionnelles agricoles de la demande de dérogation adressée à la Commission Européenne pour que celles-ci indiquent aux élevages concernés que leur situation sera bientôt régularisée et qu'un changement de système n'est pas souhaitable.

### **Impacts sur l'environnement**

L'actualisation des valeurs de production d'azote épandable permet de tenir compte de valeurs plus proches du fonctionnement actuel des élevages.

Les modifications de cette mesure structurelle, au contraire d'autres mesures du programme d'actions national, n'encadrent pas précisément les pratiques de gestion de la fertilisation à la parcelle. Elles n'auront donc que peu d'impact sur les pratiques des élevages et donc sur le milieu. Dans la plupart des cas, le volume d'effluent d'élevage épandu restera le même.

Toutefois, les élevages qui étaient proches du plafond de 170 kg d'N/ha et qui seraient amenés à le dépasser suite aux modifications seront contraints de trouver des solutions alternatives pour limiter la quantité d'azote épandable qu'ils doivent gérer, solutions évoquées précédemment (augmenter la SAU, exporter ou traiter les effluents, modification du cheptel).

Les impacts de la mesure sur la ressource en eau au niveau de la parcelle sont donc neutres et peuvent être légèrement positifs au niveau de l'exploitation.

Thématique environnementale : Ressource en eau	Nitrates	Produits phytosanitaires	Matières phosphorées	Matières organiques ou matières en suspension	Eutrophisation	Synthèse qualité de l'eau	Aspect quantitatif de la ressource en eau
<b>Impact prévisible sur la qualité de l'eau</b>	Neutre sauf si intensification du système de production	Neutre	Neutre sauf si intensification du système de production	Neutre sauf si intensification du système de production	Neutre sauf si intensification du système de production	Neutre sauf si intensification du système de production	Sans effet
<b>Etendue et échéance de l'effet</b>	Effets à moyen ou long terme sur les eaux souterraines et à court terme sur les eaux de surface.						
<b>Durée de l'effet</b>	L'effet sera d'autant plus important que l'exploitation dépasse le seuil de 170kgN/ha/an ou est à la limite de celui-ci.						

**Tableau 39 : Impacts prévisibles des modifications de la mesure relative à la « limitation de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation » sur l'eau (en zone d'élevage)**

#### I.4.4 Impacts sur les autres composantes

Deux alternatives possibles pour respecter le seuil de 170kgN/ha/an en cas de dépassement sont analysées.

- L'exportation d'effluents implique un moindre épandage de fertilisants organiques sur l'exploitation et donc un moindre apport de matière organique au sol. Or, l'apport de matière organique par les effluents d'élevage contribue à la stabilité de la structure du sol et à sa fertilité. En effet, la matière organique est mobilisable au fil du temps grâce à une vitesse de minéralisation plus ou moins rapide suivant le type d'effluent. Contrairement à des apports minéraux, elle libère progressivement les différents éléments (azote et phosphore) nécessaires à la croissance des cultures. Cependant, les terres des exploitations potentiellement concernées par cette diminution d'apports organiques étant déjà bien pourvues en matière organique, l'éventuelle diminution des apports ne devrait pas, à court terme, appauvrir la teneur en matière organique des sols et donc leur fertilité.
- Le traitement des effluents excédentaires affecte les propriétés des effluents et modifie souvent leur potentiel de fuites sous différentes formes azotées (NO<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O, NO<sub>x</sub>). Les principaux sont : la séparation de phase ou l'épuration biologique pour les lisiers, le compostage pour les fumiers (éventuellement pour les lisiers en ajoutant de la paille ou d'autres produits végétaux), la digestion anaérobie (majoritairement pour les lisiers mais possible également pour les fumiers) et l'utilisation d'inhibiteurs de nitrification<sup>48</sup>. Cependant, les traitements qui abattent l'azote de l'effluent d'élevage entraînent parallèlement des émissions azotées gazeuses et notamment sous forme de NO<sub>2</sub>, un gaz qui participe activement à l'effet de serre.

Toutefois, les impacts sur les autres composantes de l'environnement sont très variables à l'échelle de l'exploitation (selon les catégories d'animaux présents et le changement de normes qui les concerne, possibilité de traitement des effluents...) et à l'échelle régionale (région d'élevage avec des solutions d'échanges de fertilisants limitées...).

<sup>48</sup> Source : INRA, Expertises Collectives, Les flux d'azote liés aux élevages, Réduire les pertes, rétablir les équilibres, Mars 2012

Thématique environnementale	Santé humaine (AEP)	Sols (érosion/ ruissellement, fertilité)	Air	Biodiversité	Paysages
<b>Impact prévisible</b>	Neutre	Neutre voire négatif	Neutre Négatif sur émissions GES si traitement des effluents	Neutre	Neutre
<b>Echéance de l'effet</b>	-	-	Court et moyen terme	-	-
<b>Durée de l'effet</b>	Effets durables.				

**Tableau 40 : Impacts prévisibles des modifications de la mesure relative à la « limitation de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation » sur les autres composantes (en zone d'élevage)**

## I.5 Mesure relative à l'épandage sur les sols en forte pente et gelés

### I.5.1 Rappel des effets généraux

#### ❖ Distance aux cours d'eau

Dans le programme d'actions national en vigueur, l'épandage des fertilisants de type III est interdit en zone vulnérable à moins de deux mètres des berges des cours d'eau et sur les bandes enherbées définies au 8° de l'article R.211-81. L'épandage des fertilisants azotés de types I et II est interdit en zone vulnérable à moins de 35 mètres des berges des cours d'eau ; cette limite est réduite à 10 mètres lorsqu'une couverture végétale permanente de 10 mètres et ne recevant aucun intrant est implantée en bordure du cours d'eau.

#### ❖ Sols en pente

Le programme d'actions national en vigueur fixe des seuils de pente (ou pourcentage) au-delà desquels l'épandage est interdit : ces seuils varient de 10 à 20% selon le type de fertilisants azotés, le couvert présent sur l'îlot cultural concernés et la présence ou non d'un dispositif continu, perpendiculaire à la pente permettant d'éviter tout ruissellement ou écoulement en dehors des îlots culturaux de l'exploitation (bande enherbée ou boisée pérenne d'au moins 5 mètres de large, talus). Des exceptions (épandages sous conditions) à ces règles générales sont prévues dans certains cas particuliers (pour certains couverts et certains types de fertilisants azotés).

#### ❖ Sols détremés, inondés, enneigés, gelés

Concernant les sols détremés, inondés, gelés ou couverts de neige, le programme d'actions national en vigueur fixe les restrictions d'épandage suivantes :

- sur sols détremés, inondés, ou enneigés, tout épandage de fertilisant est interdit ;
- sur sols pris en masse par le gel, l'épandage de tous les fertilisants azotés autres que les fumiers compacts pailleux, les composts d'effluents d'élevage et les autres produits organiques solides dont l'apport vise à prévenir l'érosion des sols est interdit.

Toutes ces dispositions permettent de limiter la pollution des eaux par ruissellement ou lixiviation, car elles permettent d'éviter l'épandage sur les sols ou les situations à haut risque.

### I.5.2 Evolutions apportées

Les modifications proposées concernent uniquement les conditions d'épandage sur les sols en pentes et sur les sols gelés et enneigés.

#### ❖ Sols en pente

Les conditions d'épandage sur sols en forte pente sont revues et simplifiées. L'épandage est désormais interdit en zone vulnérable dans les 100 premiers mètres à proximité des cours d'eau, pour des pentes supérieures à 10% pour les fertilisants azotés liquides, et à 15% pour des fertilisants solides et gazeux. L'épandage est toutefois autorisé si une bande enherbée ou boisée, pérenne, continue et non fertilisée d'au moins 5 m de large ou qu'un talus enherbé ou boisé et continu d'une hauteur d'au moins 50 cm est présent en bordure de cours d'eau.

Les épandages sur les sols en pente à proximité des cours d'eau, c'est à dire dans les situations dans lesquelles il y a des risques de pertes d'azote vers les eaux par ruissellement, sont encadrés.

Le calcul de la pente, qui se fait sur ces 100 premiers mètres à proximité des cours d'eau, est ainsi précisé et simplifié, ce qui facilitera la mise en œuvre de la mesure.

Ces prescriptions s'appliquent sans préjudice des conditions d'épandage par rapport aux cours d'eau. La lecture combinée des conditions d'épandage par rapport aux cours d'eau et des conditions d'épandage par rapport aux sols en forte pente est présentée dans le Tableau 41.

Type de fertilisant	Présence ou non, en bordure de cours d'eau, d'une bande pérenne enherbée ou boisée non fertilisée / d'un talus enherbé ou boisé	Distance d'épandage par rapport aux cours d'eau à respecter
Type I et II	<u>Absence</u> de bande enherbée/boisée d'au moins 5m de large ou d'un talus enherbé/boisé de 50cm de haut	100m des berges
	<u>Présence</u> d'une bande enherbée/boisée de <u>5m</u> de large ou d'un talus enherbé ou boisé de 50 cm de haut	35 m des berges
	<u>Présence</u> d'une bande enherbée/boisée de <u>10m</u> de large	10 m des berges
Type III	<u>Absence</u> de bande enherbée/boisée d'au moins 5m de large ou d'un talus enherbé/boisé de 50cm de haut	100m des berges
	<u>Présence</u> d'une bande enherbée/boisée de <u>5m</u> de large ou d'un talus enherbé ou boisé de 50 cm de haut	5 m des berges, si bandes végétalisées ou 2m des berges si talus

Tableau 41 : Distance d'épandage par rapport aux cours d'eau à respecter pour des pentes de plus de 10% (fertilisants liquides) ou 15% (autres fertilisants)

#### ❖ Sols détremés, inondés, enneigés, gelés

Le projet de programme d'actions national étend les conditions d'épandage sur sols gelés (interdiction d'épandage, sauf pour les fumiers compacts pailleux, les composts d'effluents d'élevage et les autres produits organiques solides dont l'apport vise à prévenir l'érosion des sols) aux sols gelés en surface (en plus des sols pris en masse par le gel qui étaient déjà concernés).

### I.5.3 Impacts sur l'eau

Les modifications relatives aux conditions d'épandage sur les sols en pentes visent à fixer une mesure :

- qui interdise les épandages sur les sols en pente présentant des risques objectifs pour la pollution des eaux de surfaces
- qui comporte des critères clairs, précis et opérationnels permettant d'assurer une bonne mise en œuvre de la mesure
- et dont l'impact sur la production agricole soit proportionné.

La distance imposée de 100 mètres pour l'épandage sur les sols en pente à proximité des cours d'eau poursuit toujours l'objectif de limitation des transferts de nitrates et de phosphates vers les eaux superficielles par ruissellement. L'épandage est autorisé en présence d'un dispositif végétal permanent ne recevant pas d'intrants en bas de pente car celui-ci limite les risques de pertes d'azote liées à un ruissellement en permettant l'infiltration de l'eau de ruissellement. L'impact de la mesure modifiée sur la qualité de l'eau est cependant un peu moins prononcé que pour la mesure du programme d'actions en vigueur, puisque la portée de la mesure est un peu plus restreinte. Toutefois la mesure ciblant bien les situations les plus à risques, on peut considérer que l'impact de la modification sur la qualité de l'eau n'est que légèrement négatif.

L'incitation à la mise en place de bandes enherbées générée par les conditions d'épandage sur sols en forte pente modifiées permet en outre de diminuer les risques de pollution liés à l'utilisation de produits phytosanitaires. Ces bandes végétalisées ont une action sur la pollution ponctuelle des eaux de surface car elles éloignent la rampe du pulvérisateur et elles interceptent en partie la dérive de pulvérisation des traitements phytosanitaires. Elles contribuent également à limiter la pollution diffuse des eaux superficielles en réduisant d'une part le ruissellement grâce à une infiltration accrue de l'eau dans la bande enherbée, et d'autre part le transfert des particules solides en favorisant la sédimentation.

L'extension des restrictions d'épandage sur sols pris en masse par le gel aux sols gelés en surface permet de limiter les risques de lixiviation et de ruissellement. Seuls des fertilisants à C/N élevés sont autorisés à l'épandage dans ces conditions. Il s'agit de produits non susceptibles de générer des écoulements de nutriments, et qui ne libèrent que très progressivement l'azote qu'ils contiennent.

La combinaison des modifications des conditions d'épandage sur sols en forte pente et sur sols gelés conduit à un effet plutôt neutre sur le paramètre « nitrates ».

Thématique environnementale : Ressource en eau	Nitrates	Produits phytosanitaires	Matières phosphorées	Matières organiques ou matières en suspension	Eutrophisation	Synthèse qualité de l'eau	Aspect quantitatif de la ressource en eau
<b>Impact prévisible sur la qualité de l'eau</b>	Neutre	Légèrement positif	Neutre	Neutre	Neutre	Neutre	Sans effet
<b>Etendue et échéance de l'effet</b>	Effets à moyen terme sur les eaux souterraines et à court terme sur les eaux de surface.						
<b>Durée de l'effet</b>	Effets durables						

**Tableau 42 : Impacts prévisibles des modifications de la mesure relatives aux « conditions d'épandage » sur l'eau**

#### I.5.4 Impacts sur les autres composantes

Cette mesure sur les sols en pente, si elle a des effets positifs moins prononcés que la mesure du programme d'actions en vigueur, participe toujours à la réduction des pertes de nitrates. Par rapport à la mesure du programme d'actions en vigueur, son impact sur la qualité des eaux superficielles destinée à l'alimentation en eau potable est plutôt neutre. Elle présente un **avantage socio-économique** non négligeable : sans perdre de vue ses objectifs de protection de l'environnement, elle permet de diminuer la proportion de surfaces retirées à l'épandage, et ainsi à l'agriculteur d'assurer un équilibre entre protection contre les pollutions et durabilité de son activité. Elle contribue enfin à assurer une continuité dans la protection des eaux de surface, en augmentant les surfaces végétalisées, en améliorant ainsi le **maillage écologique** du territoire, et également en agrémentant le paysage.

Permettre l'épandage de fumiers compacts pailleux et de composts d'effluents d'élevage sur sol gelé permet d'utiliser à bon escient la portance qu'offre ce gel au sol, qui supporte ainsi mieux le passage des machines à épandage.

L'extension de l'interdiction d'épandage des fertilisants azotés autres que les fumiers compacts pailleux, les composts d'effluents d'élevage et les autres produits organiques solides sur les sols gelés en surface

pourra en revanche avoir un impact légèrement négatif sur la qualité des sols. En effet, si le passage des engins agricoles a lieu après les périodes de gel, cela peut conduire à des orniérages et un compactage des sols pouvant augmenter les risques de ruissellement et dégrader la stabilité structurale des sols.

Thématique environnementale	Santé humaine (AEP)	Sols (érosion/ruissellement, fertilité)	Air	Biodiversité	Paysages
<b>Impact prévisible</b>	Neutre	Légèrement négatif	Sans effet	Positif	Positif
<b>Echéance de l'effet</b>	-	-	-	Moyen terme	Moyen terme
<b>Durée de l'effet</b>	Effets durables				

**Tableau 43 : Impacts prévisibles des modifications de la mesure relatives aux « conditions d'épandage » sur les autres composantes**

## II. ANALYSE DES EFFETS GLOBAUX DES MESURES

Cette partie présente une appréciation globale des mesures du programme d'actions révisé pris dans son ensemble. Elle montre d'abord comment l'ensemble des mesures, par leur cohérence, permet de répondre spécifiquement aux enjeux de chaque compartiment environnemental ; puis elle montre la contribution de chaque mesure à l'ensemble des thématiques environnementales. Enfin, la variabilité des effets des mesures en fonction des différents territoires est présentée.

L'analyse détaillée des effets des évolutions apportées par le programme d'actions national révisé par rapport au programme d'actions en vigueur n'a pas été menée. En effet, il a été considéré que ceci n'apporte pas de plus-value significative par rapport à l'analyse détaillée en point I du présent chapitre. Par ailleurs, il est très difficile de quantifier les impacts apportés par les modifications du programme d'actions national par rapport au scénario tendanciel.

### II.1 Effet de l'ensemble des mesures pour chaque compartiment environnemental

Les mesures du programme d'actions national révisé constituent un ensemble de mesures cohérentes afin de lutter efficacement contre la pollution par les nitrates :

- la bonne gestion des effluents d'élevage permet de limiter les concentrations en nitrates (et en phosphates) dans les sols, pendant les périodes à risque,
- les conditions d'épandage, les dispositifs végétalisés et la couverture des sols en période pluvieuse limitent les pertes d'azote vers les eaux souterraines et superficielles.

L'ensemble permet d'optimiser l'efficacité de l'azote à différentes échelles : parcelle (culture et succession culturale), exploitation et bassin versant.

Les modifications du programme d'actions national complètent globalement les effets positifs sur l'environnement déjà identifiés avec le programme d'actions en vigueur.

Les interactions positives entre les mesures persistent : différentes modifications (modification des normes de production d'azote épandable pour certains animaux, modalités de stockage au champ, conditions d'épandage) conduisent à mieux ajuster les quantités de fertilisants épandues aux besoins des cultures et à limiter les risques de pertes : l'impact de la pression en nitrates, phosphates, et plus marginalement en matière organique dans les eaux, s'en trouvera donc diminuée.

Le maintien du respect de seuils de pente pour l'épandage de fertilisants dans le programme d'actions complémentaire permet de poursuivre les efforts du programme d'action en vigueur pour diminuer le

risque de ruissellement. L'étude Mareef<sup>49</sup> réalisée par l'IRSTEA sur les risques chimiques et microbiologiques liés à l'épandage des effluents indique que la sensibilité des sols au ruissellement est complexe car elle dépend de la nature des sols (texture, structure), des systèmes de cultures (couvertures des sols, fréquence et sens du travail de la parcelle), de la topographie et de la situation spatiale de la parcelle (pente, réseau bocager). La pente n'est donc qu'un facteur parmi d'autres influençant le ruissellement. Or, si le programme d'actions national agit sur les risques de ruissellement en imposant des seuils de pente, il influe également sur d'autres facteurs du ruissellement grâce à la mise en place de mesures comme l'interdiction d'épandage sur sols inondés, détrempés et enneigés. Ainsi, le programme d'actions national révisé permet d'agir globalement sur plusieurs facteurs du ruissellement, pour en diminuer les effets négatifs.

L'introduction d'un délai de mise en œuvre des capacités de stockage exigées pour les élevages des nouvelles zones vulnérables 2015 permet de s'adapter aux réalités du terrain, et ainsi de mettre en place la mesure le plus efficacement possible. L'aide financière accordée sous certaines conditions aux exploitants nouvellement en zone vulnérable permet d'appuyer les efforts des exploitations pour augmenter leurs capacités de stockage.

Les tableaux suivants présentent les effets cumulés sur l'environnement des mesures du programme d'actions révisé pris dans son ensemble.

Thématique environnementale		Effets	Effets attendus des mesures du programme d'actions révisé
Q u a l i t é d e l' e a u	<b>Nitrates</b>	Positif	L'ensemble des mesures, et particulièrement les modalités de stockage de certains effluents d'élevage au champ modifiées, ainsi que l'équilibre de la fertilisation azotée et la couverture des sols, contribuent à limiter les pertes azotées vers le milieu. En considérant le temps de transfert de l'eau vers les aquifères et le cumul avec d'autres rejets notamment urbains, toutes les masses d'eau ne retrouveront probablement pas une concentration en nitrates inférieure à 50 mg/L en 2021. Cependant, une amélioration durable est à escompter.
	<b>Produits phytosanitaires</b>	Positif	Le maintien des dispositions relatives aux bandes végétalisées et à la couverture des sols en période de lixiviation, ainsi que les conditions d'épandage sur sols en forte pente modifiées incitant à la mise en place de bandes végétalisées permettent de réduire le risque de transfert des produits phytosanitaires vers les eaux superficielles.
	<b>Matières phosphorées</b>	Positif	La meilleure gestion des effluents d'élevage (stockage) ainsi que le maintien des dispositifs liés à l'équilibre de la fertilisation et aux bandes végétalisées le long des cours d'eau ont un effet bénéfique sur les risques de perte de phosphates, principalement par ruissellement et érosion.
	<b>Matières organiques ou en suspension dans l'eau</b>	Positif	Une meilleure gestion des effluents organiques (stockage) ainsi que le maintien des dispositions relatives aux bandes végétalisées et à la couverture des sols contribuera à réduire les matières en suspension dans les eaux.
	<b>Eutrophisation</b>	Positif	L'ensemble des mesures a un effet cumulé positif sur les risques d'eutrophisation par la limitation des pertes de nitrates et de phosphore.
<b>Aspect quantitatif de la ressource en eau</b>		Neutre	Les mesures n'ont pas d'effet notable nouveau sur les aspects quantitatifs.

Tableau 44 : Impacts prévisibles cumulés des mesures du programme d'actions national révisé sur l'eau

<sup>49</sup> IRSTEA, Novembre 2011. Risques chimiques et microbiologiques liés à l'épandage des effluents d'élevage et à l'implantation des élevages vis-à-vis des milieux et des tiers. 294 p.

**EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODIFICATIONS DU PROGRAMME D' ACTIONS NATIONAL**

Thématique environnementale	Effets	Effets attendus des mesures du programme d' actions
<b>Santé humaine (AEP)</b>	Positif	Des effets positifs sont attendus en lien avec la baisse des concentrations en nitrates dans les eaux destinées à la consommation humaine liée à la mise en place des mesures.
<b>Conservation et fertilité du sol</b>	Neutre	Les mesures n'ont pas d'effet notable sur les phénomènes de ruissellement, d'érosion ou sur la fertilité du sol. Le maintien des dispositifs liés à l'implantation de bandes végétalisées et d'une couverture des sols en période pluvieuse contribue toutefois à limiter le ruissellement et l'érosion, en favorisant l'infiltration, et en protégeant le sol de l'impact des gouttes de pluie.
<b>Air</b>	Positif  Légèrement négatif	Les mesures qui conduisent à limiter les apports d'azote minéraux, à ajuster les apports d'azote organique et à mieux gérer le stockage puis l'épandage des effluents d'élevages, auront pour effet de limiter : - les pollutions atmosphériques liées aux particules provenant de l'ammoniac volatilisé, - la pollution acide et photo-oxydante liée à l'ammoniac, - le réchauffement climatique par la limitation des émissions de gaz à effet de serre (protoxyde d'azote lors de la fertilisation et dioxyde de carbone lors de la fabrication et du transport des engrais). La séquestration du carbone dans la biomasse ou dans les sols résultant de l'implantation de dispositifs végétalisés ou de couverts à l'automne permet également un abatement des teneurs en dioxyde de carbone de l'air. Si le programme d'actions national entraîne une utilisation accrue de produits phytosanitaires, leur concentration dans l'air pourrait augmenter. Egalement, l'augmentation des périodes d'interdiction d'épandage pourrait provoquer une augmentation des pertes d'ammoniac, le risque le plus élevé étant lié à la possible concentration des épandages au printemps et en été, périodes propices aux pics de pollution par les particules.
<b>Biodiversité</b>	Positif	Certaines espèces animales ou végétales sont sensibles aux excès d'azote dans l'eau ; ces excès peuvent également favoriser le développement de plantes venant directement concurrencer les espèces protégées. Le programme d'actions révisé contribue à leur préservation en réduisant les fuites de composés azotés et phosphorés vers les eaux. En contribuant à la préservation des milieux aquatiques, en limitant l'eutrophisation et en préservant les habitats, les mesures du programme d'actions ont donc globalement un impact positif sur la biodiversité et sur la faune et la flore sensibles.
<b>Paysages</b>	Légèrement positif	L'implantation de bandes végétalisées et d'une couverture des sols en période pluvieuse conduit à diversifier et améliorer le paysage. Les autres mesures restent sans effet sur cette composante.

**Tableau 45 : Impacts prévisibles cumulés des mesures du programme d'actions national révisé sur les autres compartiments environnementaux**

## II.2 Variabilité des effets et des temps de réponse selon les territoires

Les mesures du programme d'actions national révisé concernent toutes les exploitations situées en zone vulnérable. Mais certaines mesures vont affecter plus spécifiquement certains systèmes de production, avoir davantage d'impacts sur certains milieux et donc in fine, avoir des effets différenciés sur le territoire national.

### Des effets du programme d'actions national révisé différents selon les orientations des exploitations et les spécificités régionales

Les mesures comme l'équilibre de la fertilisation azotée, les calendriers d'épandage ou la couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses vont concerner toutes les exploitations situées en zone vulnérable. Les zones de grandes cultures sont principalement impactées par ces trois mesures. La limitation de la quantité d'effluents d'élevage (et notamment les modifications des valeurs de production d'azote épandable de certains animaux), ou encore les modalités de stockage de certains effluents d'élevage au champ concernent plutôt les élevages. L'impact de ces modifications du programme d'actions national sur les concentrations en nitrates, sur la concentration en phosphates et sur l'eutrophisation sera plus significatif dans les zones d'élevage.

### Des effets et des temps de réponses variables en fonction des types de milieu et de ressources en eau

Des résultats expérimentaux<sup>50</sup> ont montré que, même en mettant en place une fertilisation équilibrée, les concentrations en nitrates sous racines peuvent dépasser 50 mg/L, notamment dans les situations sensibles à la lixiviation des nitrates (sols les plus superficiels ou à texture sableuse - résultats en grandes cultures). Dans certaines situations, des mesures plus contraignantes seront nécessaires pour atteindre les objectifs. Cependant, la mise en œuvre du programme d'actions national révisé impose plusieurs mesures conjointes en plus de la mise en place de la fertilisation équilibrée, ce qui permet au programme d'actions de rester très largement favorable à l'environnement. Le programme d'actions révisé, en clarifiant ou renforçant ce canevas de mesures, permet de pérenniser voire d'améliorer ses effets positifs sur l'environnement.

Par ailleurs, les délais de réponse des milieux à partir d'une situation antérieure dégradée sont plus ou moins longs (de quelques années à plusieurs dizaines d'années). C'est pourquoi, en considérant le temps de transfert de l'eau entre le sol cultivé et les nappes, toutes les eaux souterraines risquent de ne pas retrouver un bon état chimique en 2021 (2<sup>e</sup> échéance de la DCE). En revanche, les délais de réponse sont souvent plus rapides pour les eaux de surface et l'eutrophisation.

Concernant le compartiment « air », les effets des mesures du programme d'actions national s'observent généralement à moyen terme.

### Des effets variables dans les grandes régions françaises, selon leur typologie « production agricole » X « ressources en eau »

On peut répartir les principales zones vulnérables françaises en quatre ensembles selon une typologie « production agricole » x « ressources en eau » se caractérisant respectivement ainsi (Figure 42) :

- le Grand Ouest par des ressources en eau superficielles et un système d'élevage intensif (bovins laitiers, porcs et volailles) ;

---

<sup>50</sup> Beaudoin N. (2006) Caractérisation expérimentale et modélisation des effets des pratiques culturales sur la pollution nitrique d'un aquifère en zone de grande culture. Application au site de Bruyères (02). Thèse, INAPG "agronomie et environnement", pp. 211.

- le Bassin Parisien et le Bassin Aquitain par des ressources en eau souterraines à mixtes et un système de productions grandes cultures ;
- le Centre par des ressources en eau souterraines et superficielles et par un élevage extensif ;
- l'Est par des ressources en eau également souterraines et superficielles et un système polyculture-élevage dominant.

Ces quatre grands ensembles, de par leurs enjeux sur la ressource en eau et leurs pressions agricoles spécifiques, sont susceptibles d'être impactés différemment suivant les mesures du programme d' actions national révisé.

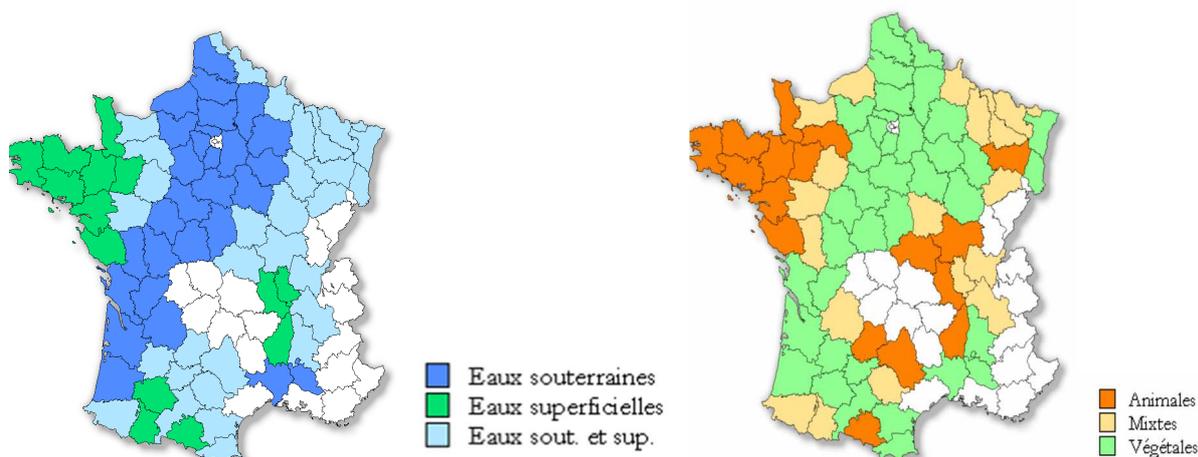


Figure 42 : Cartes des ressources en eau dominantes et des productions agricoles dominantes

Réalisation : ISL, mai 2004 – Source : MAP, traité par le bilan de la mise en œuvre de la directive nitrates en France, 10/2008

Les nappes d'eau souterraines sont affectées par la lixiviation des nitrates. Les eaux superficielles le sont également, mais elles sont plus sensibles au ruissellement des nitrates sur les terres agricoles. Les nappes d'eau souterraines présentent une plus grande inertie : si les pollutions azotées y apparaissent souvent plus tardivement, l'effet des mesures mises en place pour les contrer est également différé.

Les systèmes de production à dominante végétale, avec souvent absence d'élevage et donc d'effluents d'élevage, fournissent l'azote aux cultures principalement sous forme minérale. Cette forme d'azote est particulièrement labile dans les sols si les nitrates ne sont pas immédiatement prélevés par la culture en place. Les systèmes de production à dominante animale produisent une grande quantité d'azote organique sous la forme des effluents animaux et peuvent parfois se trouver en excédent, faute d'une surface de cultures suffisante pour les épandre et les valoriser. L'azote organique sera libéré plus ou moins rapidement suivant que l'effluent d'élevage présente une forte quantité de carbone (fumier) ou non (lisier).

C'est pourquoi certaines mesures seront plus à même de réduire les pollutions azotées dans les zones d'élevage ou de cultures, dans les eaux souterraines ou superficielles, tout en tenant compte des délais inhérents à l'inertie des systèmes. Le recoupement des deux cartes présentées ci-dessus permet d'identifier les enjeux en fonction des zones.

Dans les **zones de grandes cultures associées à des nappes d'eau souterraines** (Bassins Parisien et Aquitain), une amélioration de la qualité physico-chimique de ces nappes, en particulier pour la concentration en nitrates, sera possible si la lixiviation des nitrates est limitée. Cela passera notamment par une diminution en amont des apports d'azote, en particulier minéral, grâce à la recherche de l'équilibre de la fertilisation, des apports en dehors des périodes drainage grâce au respect des périodes d'interdiction d'épandage et par une limitation des éventuelles fuites d'azote résiduel vers les nappes grâce à la couverture des sols à l'automne.

Dans les **zones d'élevage intensif**, il faut limiter les fuites d'azote liées au stockage au champ des effluents d'élevage, les éventuelles pollutions ponctuelles liées au stockage en bâtiment ainsi que les pollutions diffuses liées à la gestion des effluents (équilibre de la fertilisation, conditions d'épandage...), surtout lorsque la ressource en eau de la région est principalement d'origine superficielle ou peu profonde (Grand Ouest). La pollution des eaux qui peut s'en suivre est due aussi bien aux nitrates, aux phosphates ainsi qu'aux matières organiques en suspension. Pour ces zones, une amélioration de la qualité physico-chimique des cours d'eau sera possible grâce à :

- des apports en dehors des périodes à risque, afin de limiter la présence de nitrates (directement issus de la fraction minérale de l'apport ou issus de la minéralisation de la fraction organique de l'apport) lorsque la pluviométrie est importante (périodes d'interdiction d'épandage, capacités de stockage et conditions d'épandage) ;
- le maintien d'une couverture des sols en période pluvieuse afin de limiter les pollutions diffuses liées à la minéralisation des sols riches en matière organiques ;
- une limitation, à ces mêmes périodes, des éventuelles fuites vers les cours d'eau grâce à des conditions pour l'épandage des fertilisants et à la mise en place de bandes végétalisées le long des cours d'eau ;
- un cadrage juridiquement plus strict des prescriptions relatives aux modalités de stockage des effluents d'élevage : les capacités des ouvrages de stockage imposées par le programme d'actions national permettent de respecter le calendrier d'épandage et réduisent les risques de pollution ponctuelle ; les prescriptions relatives au stockage au champ limitent les risques de pollution liés à cette pratique ;
- l'amélioration de l'efficacité de la fertilisation organique afin de limiter le recours aux fertilisants minéraux et ainsi réduire la dose totale à la culture et assurer l'équilibre de la fertilisation (équilibre de la fertilisation, capacités de stockage et calendriers d'interdiction d'épandage).

Les systèmes de polyculture-élevage à ressources en eau mixtes de l'Est seront, du fait même de ces caractéristiques, impactés indifféremment par l'ensemble des mesures.

A noter que les zones qui seront impactées sont toutes les zones vulnérables et les zones en relation étroites avec celles-ci, par le biais des ressources en eau.

### Des effets sur les zones à enjeux

En diminuant les taux de nitrates et de pesticides dans les eaux et en limitant les risques d'eutrophisation, le programme d'actions national révisé a un impact positif sur les zones à enjeux (zones protégées, captages...). Cependant, concernant les captages prioritaires, le programme d'actions national n'a pas permis à lui seul d'atteindre des concentrations en nitrates acceptables en 2015, du fait que la plupart des captages prioritaires sont justement ceux qui sont les plus dégradés. C'est pourquoi des actions renforcées spécifiques sont également mises en place soit via la réglementation nitrates (zones d'actions renforcées des programmes d'actions régionaux) ou d'autres dispositions. Ces dernières sont définies au cas par cas, dans chaque aire d'alimentation de captage, par les acteurs locaux. Elles peuvent porter sur des aménagements de l'espace (zones tampons), des modifications de systèmes de production (remplacement des surfaces en maïs par des prairies, recherche d'une autonomie protéique, développement de cultures à bas intrants azotés), ou encore sur de la sensibilisation et du conseil.

Sur les autres captages AEP, les mesures du programme d'actions pourraient suffire pour atteindre les objectifs de qualité de l'eau, excepté pour les captages dégradés.

Les impacts du programme d'actions national révisé sur les zones à enjeux de type Natura 2000 sont globalement positifs (cf. chapitre 5).

### **III. DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT DU PROGRAMME D' ACTIONS NATIONAL**

#### **III.1 Documents de communication**

La mise en œuvre du programme d'actions national en vigueur a impliqué de nombreux changements pour les exploitants agricoles des zones vulnérables. Afin d'optimiser la mise en œuvre de ce programme d'actions, les différentes régions ont proposé des documents de communication, expliquant généralement le contexte et présentant les mesures à respecter pour ce cinquième programme d'actions.

Le Tableau 46 présente les différents documents de communication mis à disposition par les structures régionales pour faciliter la mise en œuvre de ce programme d'actions. Ils peuvent prendre différentes formes : courte plaquette de quelques pages, document de présentation plus long (une vingtaine de pages), ou encore fiches explicatives pour chaque mesure du programme d'actions.

De nouveaux documents de communication seront nécessaires pour chaque région, prenant en compte les modifications du programme d'actions national. Une simple actualisation des documents existants sera probablement suffisante.

L'évolution de la délimitation des zones vulnérables entraîne en outre l'obligation pour de nouveaux exploitants de respecter ce programme d'actions. Pour ces exploitants, les changements à mettre en place seront importants. Les documents de communication révisés seront donc essentiels pour les accompagner dans cette démarche (Tableau 46).

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODIFICATIONS DU PROGRAMME D'ACTIONS NATIONAL

Régions	Document de communication	Source
Alsace	-Triptyque synthétique (6 p) : <a href="#">5<sup>e</sup> programme d'actions nitrates en Alsace</a> - <a href="#">Notice explicative et principales obligations réglementaires en Alsace (22 p) – Programme d'actions « directive nitrates »</a>	DREAL
Aquitaine	-Plaquette (4 p) : <a href="#">Le programme d'actions nitrates dans les zones vulnérables d'Aquitaine</a> -Document d'information (19 p) : <a href="#">Le programme d'actions nitrates ans les zones vulnérables d'Aquitaine</a>	DREAL/DRAAF
Basse-Normandie	-Document d'information (4 p) : <a href="#">l'application de la directive nitrates en Basse-Normandie</a> -Plaquette nitrates (47 p) : <a href="#">l'application de la directive nitrates en Basse-Normandie</a> -Plaquette de présentation (4 p) : <a href="#">Directive Nitrates – Le 5<sup>e</sup> programmes d'actions en Basse-Normandie</a>	-DREAL  -DREAL  Chambre d'Agriculture
Bourgogne	Plaquette d'informations (12 p) : <a href="#">Les mesures du programme d'Actions Nitrates dans les zones vulnérables de la région Bourgogne</a>	DREAL/DRAAF
Bretagne	Plaquette de présentation (16 p) : <a href="#">Directive Nitrates – 5<sup>e</sup> programme d'actions en Bretagne</a>	DREAL
Centre	- <a href="#">Questions-réponses PAN-PAR</a> (6 p) - <a href="#">Questions-réponses sur l'équilibre de la fertilisation</a> (6 p) -Document de présentation synthétique (6 p) : <a href="#">la mise en œuvre du 5<sup>ème</sup> programme d'actions nitrates en région Centre</a>	DREAL/DRAAF
Franche-Comté	Document de communication (24 p) : <a href="#">Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole – 5<sup>ème</sup> programme d'actions « nitrates » en Franche-Comté</a>	DDT/DREAL/ DRAAF
Haute-Normandie	-Plaquette de communication (20 p) : <a href="#">Les mesures du programme d'actions « nitrates » applicables dans les zones vulnérables de la région Haute-Normandie</a> - <a href="#">Fiches par mesure</a>	-DREAL/DRAAF  -Chambre d'Agriculture
Ile-de-France	-Fiche explicative (4 p) : <a href="#">5<sup>e</sup> programme d'actions nitrates : Qu'est ce qui change pour les grandes cultures ?</a> -Fiche explicative (4 p) : <a href="#">5<sup>e</sup> programme d'actions nitrates : Qu'est ce qui change pour l'élevage ?</a> - <a href="#">Fiches par mesure</a>	DRIEE/DRIAFAF
Languedoc-Roussillon	Plaquette (16 p) : <a href="#">les mesures du programme d'actions nitrates dans les zones vulnérables du Languedoc-Roussillon</a>	DDTM/DRAAF/ DREAL
Limousin	Document (20 p) : <a href="#">Zones vulnérables nitrates – Mesures 1-8</a>	DRAAF
Lorraine	-Plaquette (4 p) : <a href="#">Directive nitrates – La mise en œuvre du 5<sup>e</sup> programme d'actions en région Lorraine</a> - <a href="#">Document de synthèse des différentes mesures</a> (25 p) - <a href="#">Fiches par mesure</a>	DRAAF/DREAL
Midi-Pyrénées	Document de communication (18 p) : <a href="#">Les mesures du programme d'actions « nitrates » obligatoires dans les zones vulnérables de la région Midi-Pyrénées</a>	DREAL/DRAAF
Nord-Pas-de-Calais	Brochure (16 p) : <a href="#">réglementation en zones vulnérables</a>	Chambre d'Agriculture

Pays de la Loire	-Document de synthèse (19 p) : <a href="#">Les mesures du programme d'actions « nitrates » obligatoires dans les zones vulnérables de la région des Pays de la Loire</a> - <a href="#">Plaquette régionale capacités de stockage</a> (2 p)	DREAL/DRAAF
Picardie	-Plaquette de présentation (12 p) : <a href="#">5<sup>e</sup> programme d'actions de la directive nitrates</a> - <a href="#">Guide de calcul de la dose d'azote à apporter sur les cultures et les prairies</a> (12 p)	Chambre d'Agriculture
Poitou-Charentes	Document de communication (17 p) : <a href="#">Les mesures du programme d'actions « nitrates » obligatoires dans les zones vulnérables de la région Poitou-Charentes</a>	DREAL/DRAAF
PACA	Plaquette (24 p) : <a href="#">5<sup>e</sup> programme d'actions PACA Zone Vulnérable "Comtat" - Ce qu'il faut savoir</a>	DDT / Chambre d'Agriculture
Rhône-Alpes	Document de présentation (21 p) : <a href="#">Le 5<sup>e</sup> programme d'actions Rhône-Alpes de la Directive Nitrates</a>	DREAL/DRAAF

**Tableau 46: Documents de communication proposés par les différentes régions concernées par les zones vulnérables**

### III.2 Aides financières

Une aide financière est accordée aux exploitants agricoles disposant d'au moins un bâtiment d'élevage situé dans une zone qui était déjà désignée comme zone vulnérable au 31 décembre 2011 sous certaines conditions<sup>51</sup>.

Le plan de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles (PACAE), mis en place pour la période 2014-2020, permet des aides à la mise aux normes des capacités de stockage pour les exploitants situés dans des communes nouvellement classées en zone vulnérable en raison d'une révision du zonage (2012 et 2015).

<sup>51</sup> Décret n°2015-1294 du 15 octobre 2015 relatif à l'attribution d'une aide en faveur de la mise aux normes des exploitations situées en zone vulnérable

## CHAPITRE 5: EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

---

Le programme d'actions modificatif ne modifie pas l'économie générale du programme d'actions en vigueur, les modifications sont limitées et ciblées sur certains points particuliers. Il a été retenu de ne pas solliciter le Muséum national d'histoire naturelle pour la réalisation d'une nouvelle étude mais de reprendre les principales conclusions de la précédente.

Ce chapitre du rapport est une synthèse mise à jour de l'évaluation des incidences Natura2000 rédigée par le Muséum national d'Histoire naturelle, pour l'évaluation environnementale du projet de programme d'actions national en vigueur, en 2013<sup>52</sup>.

### I. RAPPEL DE LA DEMARCHE ET DE LA METHODE UTILISEE

#### I.1 Démarche d'évaluation des incidences

##### Schéma directeur

Le schéma directeur suivi dans le cadre de l'évaluation de l'incidence du programme d'actions national sur les habitats et les espèces Natura 2000 est présenté en Figure 43.

---

<sup>52</sup> Evaluation de l'incidence de la Directive « Nitrates » sur les habitats et les espèces Natura 2000, MNHN-SPN, COMOLET-TIRMAN J., PUISSAUVE R., TOUROULT J., TRUBERT M., SIBLET J.-P., HERARD K., CLAIR M., BENSETTITI F., 07/03/2013

# Chapitre 5 de l'évaluation environnementale

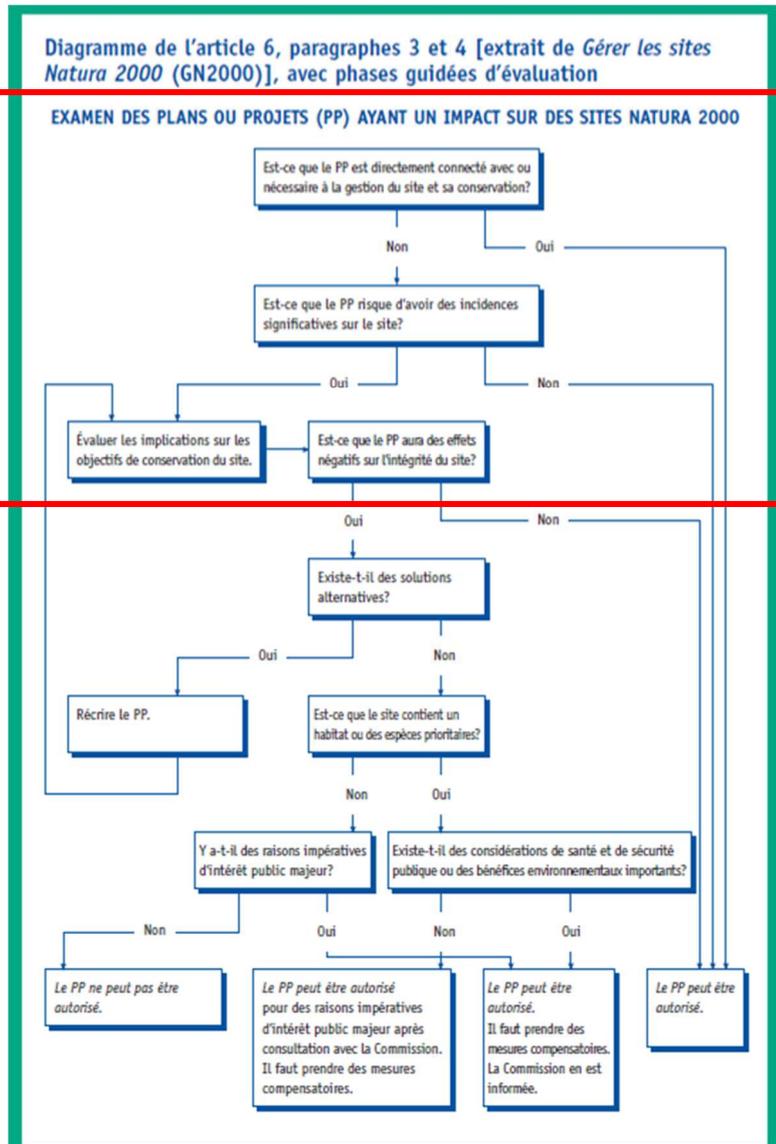


Figure 43: Schéma directeur d'évaluation des plans et projets ayant un impact sur des sites Natura 2000

## I.2 Méthode et données

### I.2.1 Méthode

Compte tenu de la surface concernée par les zones vulnérables (ZV) définies au titre de la directive nitrate, l'évaluation d'incidence des mesures du programme d'actions national sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire n'a pas été réalisée site par site mais au niveau du réseau Natura2000 de 2012 (Figure 44).

NB : Le rapport des incidences Natura2000 réalisé par le MNHN en 2013 portait sur le réseau Natura 2000 de 2012. Bien que des cartes actualisées existent, compte tenu des délais courts de réalisation et en sachant que le projet d'arrêté complémentaire ne modifie que certaines mesures qui ne sont pas celles ayant un impact reconnu sur les sites Natura2000, un nouveau rapport d'incidence Natura2000 n'a pas été demandé. Les cartes de 2015 sont tout de même présentées : les différences portent essentiellement sur la délimitation des zones vulnérables (Figure 45).

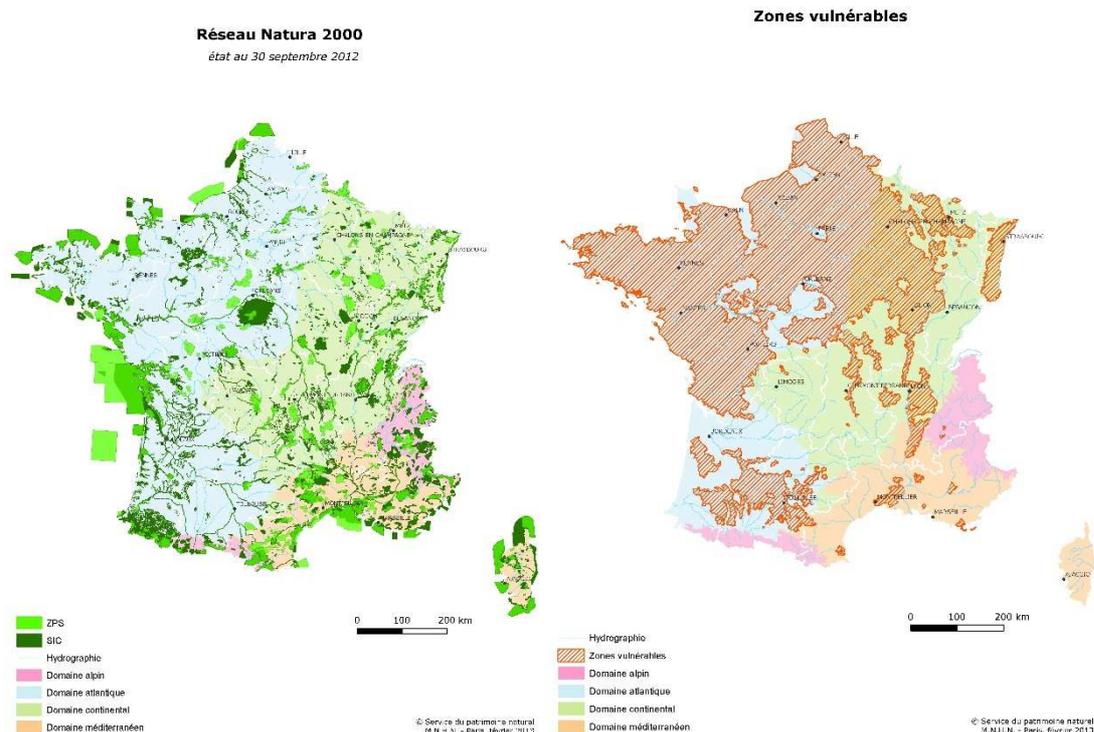


Figure 44 : Réseau Natura 2000 de 2012 (à gauche) et Zones vulnérables selon la délimitation de 2012 (à droite)

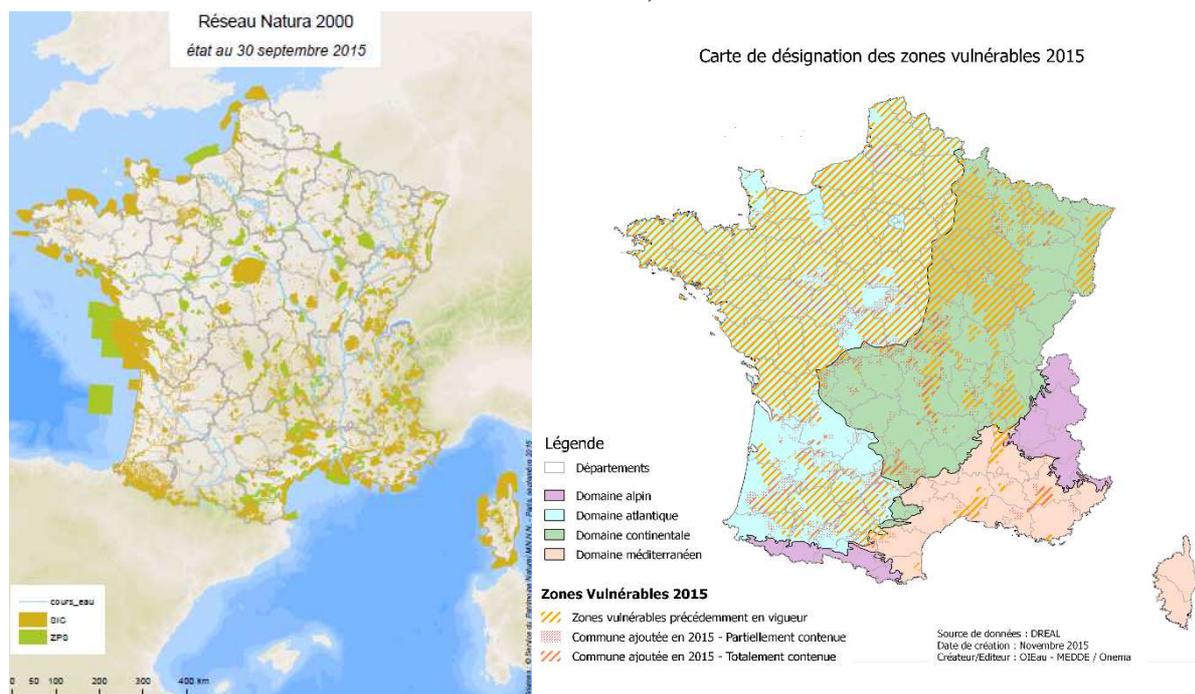


Figure 45 : Réseau Natura 2000 de 2015 (à gauche) et Zones vulnérables selon la délimitation de 2015 (à droite)

Elle s’est faite en 3 phases successives.

- Le 1<sup>er</sup> volet de l’étude, fondé sur des analyses croisées de certaines données de la base nationale Natura2000 a permis de formaliser trois listes d’espèces (hors avifaune), d’habitats et d’oiseaux potentiellement concernés par une incidence significative du programme d’actions national. Les espèces et habitats potentiellement impactés sont définis en croisant de manière « quantitative » les deux requêtes suivantes :

- les espèces et habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 dont une forte proportion de sites est située en zone vulnérable ;
- les espèces et habitats qui, sur la base des « menaces et pressions » signalées en sites Natura 2000, paraissent sensibles à certaines activités agricoles et à la pollution des eaux.
- Le second volet a eu pour objectif de confronter les listes restreintes issues de la première étape aux avis d'experts. Les traits de vie et la sensibilité intrinsèque des espèces et des habitats ont ainsi été examinés et ont permis de regrouper les items au sein de grands groupes aux caractéristiques similaires.
- Le dernier volet de l'étude a porté sur l'analyse qualitative de l'effet des 8 mesures du programme d'actions national d'alors sur les habitats et pour chaque groupe d'espèces.

## I.2.2 Données utilisées

### ❖ Source des données utilisées

- Données Natura 2000 pour la France issues de la base officielle transmise à la commission européenne en septembre 2012 (disponible sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel - INPN).
- Liste des communes classées en Zone Vulnérable (ZV) (avec la délimitation de 2012) fournie par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité au MEDDE.

### ❖ Identification des sites Natura 2000 concernés

A partir de la liste des communes en zone vulnérable 2012, la sélection des sites Natura 2000 concernés par une ZV a été faite par croisement attributaire, c'est-à-dire que le site est jugé concerné dès lors qu'au moins une commune du site est listée dans le périmètre des ZV. Ainsi 781 sites (ZPS et pSIC/SIC/ZSC confondus<sup>53</sup>) sont concernés par une ZV et par conséquent par le programme d'actions national complémentaire.

### ❖ Synthèse des données Natura 2000

L'extraction des données a porté, pour les 781 sites concernés, sur trois types d'informations contenues dans les Formulaires Standards de Données (FSD) :

- Les habitats d'intérêt communautaire inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats, Faune, Flore » (DHFF).
- Les espèces inscrites à l'annexe II de la DHFF ainsi qu'à l'annexe I et sur la liste des migrateurs de la directive oiseaux.
- Les impacts, menaces et pressions identifiés comme pertinents pour les besoins de l'étude, c'est-à-dire ceux concernant les activités agricoles et la pollution des eaux (Annexe 11).

---

<sup>53</sup> ZPS = Zone de Protection Spéciale  
SIC = Site d'Intérêt Communautaire  
ZSC = Zone de Conservation Spéciale.

## II. RISQUE D'INCIDENCE POUR LES HABITATS

### II.1 Cas général

Les écosystèmes d'Europe de l'ouest suivent une trajectoire d'augmentation de leur niveau trophique conduisant à un remplacement du cortège floristique au profit des espèces nitrophiles. C'est une des principales menaces identifiée pour la biodiversité.

L'ensemble des mesures du programme d'action national concourent à la réduction des pollutions azotées agricoles et donc ne peuvent qu'être favorables aux habitats d'intérêt communautaire, qui sont à 90 % des habitats à faible niveau trophique (les menaces associées étant d'ailleurs une des raisons de leur inscriptions à l'annexe I de la DHFF).

### II.2 Cas particuliers

#### II.2.1 Habitats eutrophes

Il existe quelques habitats d'intérêt communautaires qui sont de type eutrophe comme par exemple les lagunes côtières. Pour ces habitats, on peut s'interroger sur l'effet induit par une baisse des apports azotés à l'échelle des paysages et des bassins versant. L'état de conservation de ces habitats peut être favorable sans apport complémentaire d'azote et on peut noter que ces habitats sont dans un meilleur état de conservation que les autres. Une baisse des nitrates ne devrait pas avoir d'incidence notable sur leur état de conservation, que ce soit dans ou hors le réseau Natura 2000.

#### II.2.2 Prairies permanentes

La mesure du programme d'actions national relative à la quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épanchée annuellement par hectare de surface agricole utile pourrait avoir un impact indirect sur les prairies permanentes en encourageant l'intensification du système de production. Cet impact indirect est hypothétique et difficile à quantifier avec les données disponibles. Pour les élevages herbagers, cet impact devrait être limité si la demande de dérogation au plafond de 170kg/ha/an instruite en 2016 est accordée par la Commission Européenne. De plus, dans le décret relatif au régime propre à Natura 2000 (Décret n° 2011-966 du 16 août 2011, Art. R. 414-27 du Code de l'environnement), il est précisé que le retournement de prairies permanentes ou temporaires de plus de 5 ans en site Natura 2000 peut être inscrit par les préfets dans la liste locale des activités soumises à évaluation d'incidence. On peut donc logiquement conclure que si le retournement constitue un impact notable à l'échelle départementale, il figure déjà dans la liste des activités soumises à évaluation d'incidence Natura 2000 et sera donc maîtrisé de cette façon.

En conclusion, le risque d'impact négatif sur les habitats d'intérêt communautaire en site Natura 2000 a été jugé comme extrêmement limité. Le programme d'actions national d'alors était supposé avoir des effets neutres à positifs.

## III. RISQUE D'INCIDENCE POUR LES ESPECES (HORS OISEAUX)

### III.1 Cas général

D'après l'analyse du rapport de 2013, très peu d'espèces de l'annexe II de la DHFF présentent un risque d'impact négatif lié aux mesures du programme d'actions national sur lequel portait l'étude d'incidence.

### III.2 Cas particuliers

L'écaille chinée et le castor sont les seules espèces qui sont potentiellement impactées mais elles présentent actuellement une dynamique et un état favorable et ne devraient pas être significativement affectées par une baisse des nitrates dans les milieux.

## IV. RISQUE D'INCIDENCE POUR LES OISEAUX

Cette analyse concerne les espèces citées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et les migrateurs.

### IV.1 Oiseaux de prairies humides

Les prairies sont des habitats en régression importante, et de nombreuses espèces d'oiseaux inféodées à ces milieux sont en déclin malgré les actions entreprises dans le cadre de Plans Nationaux d'Action (ou de plans de gestion pour les espèces chassables). Si le programme d'actions national est globalement favorable à ces espèces, il est particulièrement important de veiller à ce qu'il ne conduise pas localement, par certaines incitations, à la transformation ou la disparition des milieux (mise en culture, retournement des prairies). En effet, pour les espèces des prairies humides, la moindre fertilisation pourrait localement réduire la disponibilité alimentaire (en invertébrés, vers notamment) mais ceci ne constitue pas un facteur limitant de la présence des oiseaux en ZPS.

### IV.2 Oiseaux d'eau

Cette catégorie concerne de très nombreuses espèces parmi les Anatidés, les Grèbes, les Plongeurs, les Rallidés, les Ardéidés et divers grands échassiers, les Coraciiformes.

La faune aquatique et les oiseaux d'eau sont susceptibles de bénéficier dans leur grande majorité de l'application du programme d'actions national (diminution des polluants, bandes enherbées le long des cours d'eau, etc.).

Il faut relever que certaines espèces sont connues pour avoir tiré profit de phénomènes artificiels d'eutrophisation ayant conduit à de nouvelles potentialités trophiques. C'est par exemple le cas de la Bernache cravant. Toutefois ces espèces peuvent aussi se développer sans les nitrates d'origine anthropique.

### IV.3 Oiseaux des plaines agricoles, alimentation à base de végétaux et invertébrés

A l'origine, ces espèces habitaient pour la plupart des milieux ouverts « naturels ». Ainsi, les plaines de grandes cultures (céréales notamment) constituent pour elles des habitats de substitution. Les principales espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux sont l'outarde canepetière, l'œdicnème criard, l'Alouette calandrelle, le Bruant ortolan, la Grue cendrée, le pluvier doré et le pluvier guignard.

Le programme d'actions national sur lequel portait l'étude (donc très proche du programme d'actions national en vigueur), dans sa globalité, présente des aspects positifs pour minimiser certains impacts liés aux modifications profondes des agrosystèmes depuis 40 ans, qui ont conduit au déclin rapide de la population d'Outarde canepetière en particulier. En revanche, il avait été identifié que les intercultures pouvaient constituer une nouvelle menace car il s'agit de modifications des pratiques culturales, dont les conséquences positives et négatives ne sont pas toutes connues ni évaluées : modification du paysage, risque d'homogénéisation des milieux agricoles, perte de biodiversité (flore messicole), dérangement accru et risque de diminution des potentialités trophiques pour les outardes.

Globalement, pour les oiseaux nicheurs des plaines agricoles (hors prédateurs), la mesure liée à la mise en place de cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN) risquait d'homogénéiser les milieux agricoles, avec une diminution possible des potentialités trophiques, car les repousses de céréales sont plus favorables que l'implantation d'une culture piège à nitrate.

#### IV.4 Oiseaux des plaines agricoles et prédateurs supérieurs

A l'origine, ces espèces habitaient pour la plupart des milieux ouverts et des zones humides (Busard des roseaux, Hibou des marais). Du fait de la raréfaction prévisible des passereaux des cultures, les prédateurs spécialistes comme le Faucon émerillon (espèce de l'annexe I) risquent de ne plus trouver de conditions satisfaisantes dans les plaines de grandes cultures. Les principales espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux qui entrent dans cette catégorie sont : le Faucon émerillon, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux, le Hibou des marais et dans certaines circonstances, le Circaète Jean-le-Blanc.

Des études complémentaires mériteraient d'être menées sur l'influence des CIPAN sur les populations de campagnols et sur les populations de passereaux des plaines agricoles.

#### IV.5 Conclusions concernant l'incidence sur l'avifaune

La mesure relative à la couverture des sols lors des périodes pluvieuses pour limiter les fuites d'azote, qui n'est pas modifiée dans l'arrêté complémentaire modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011, est celle qui entraîne le plus de risque d'incidence sur ces espèces. Ces éventuels impacts sont partiellement maîtrisés par l'interdiction des destructions par traitement chimique et par l'autorisation de maintien de 20 % du couvert en repousse annuelle des céréales, ce qui évite une homogénéisation de ces milieux.

De plus, pour pallier des éventuels impacts négatifs de cette mesure, il est laissé la possibilité de prendre des dispositions particulières, à définir au niveau régional, dans les zones de protection des espèces, grâce au point f) du 5° concernant la mesure VII « couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses » de l'annexe V de l'arrêté du 23 octobre 2013 :

*f) Dans les zones identifiées de protection de certaines espèces désignées par le plan national d'actions adopté en application de l'article L. 414-9 du code de l'environnement et dans les zones de protection spéciale au titre du réseau écologique européen Natura 2000 définies en application du II de l'article L. 414-1 du code de l'environnement, le préfet de région a la possibilité d'adapter les dispositions du 2° et du 3° afin d'assurer la compatibilité de ces dispositions avec les plans, chartes et contrats de ces zones. Dans les zones de protection spéciale, ces adaptations s'appliquent uniquement aux îlots cultureux faisant l'objet d'un engagement dans le cadre d'une charte ou d'un contrat. Cette décision préfectorale est inscrite dans le programme d'actions régional.*

## V. CONCLUSION

Le rapport d'évaluation de l'incidence de la directive « nitrates » sur les habitats et les espèces Natura2000 du MNHN en 2013 révèle que les mesures du programme d'actions national prévues alors devraient avoir globalement une incidence positive sur les sites Natura 2000, l'essentiel des milieux et espèces visés étant plutôt oligotrophes, et ceux eutrophes n'ayant pas besoin d'un apport supplémentaire de nitrates.

Les seuls sites Natura2000 qui pourraient être impactés par le programme d'actions national sont les sites désignés pour leur avifaune de plaine agricole. Ceux-ci pourraient être impactés négativement par la mesure 7 qui concerne la couverture végétale au cours des périodes pluvieuses. Or, une disposition particulière a été insérée dans l'arrêté du 23 octobre 2013 pour pallier ces impacts. De plus, **le programme d'actions national complémentaire ne modifie pas cette mesure donc ses impacts sur les sites Natura2000 sont nuls.**

## CHAPITRE 6: MESURES CORRECTRICES PREVUES PAR LE PROGRAMME D' ACTIONS NATIONAL REVISE

---

Le programme d'actions national vise à protéger les eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Il a des effets essentiellement positifs sur l'environnement (cf. chapitre 4). Néanmoins, l'analyse des effets de ce programme a permis d'identifier un point particulier qui pourrait avoir des effets potentiellement dommageables sur l'environnement. Ce chapitre détaille ce point et présente les mesures qui seront prises pour limiter ses impacts négatifs.

### EFFETS DES NORMES DE PRODUCTION D'AZOTE EPANDABLE PAR LES VACHES LAITIERES

Le programme d'actions national en vigueur a modifié les normes de production d'azote épandable par les vaches laitières : la valeur unique de 85 kgN/animal/an a été remplacée par un tableau à double entrée, qui module la production d'azote épandable par les vaches laitières en fonction de la production laitière et du temps passé à l'extérieur des bâtiments (les deux principaux facteurs de variation de la production d'azote épandable).

Globalement, cette évolution s'est accompagnée d'un relèvement des valeurs de 20 % en moyenne : la valeur de la vache « standard » fixée précédemment à 85 kg N/an est passée à 101 kg N/an (valeur centrale du tableau de production d'azote épandable par les vaches laitières).

Les systèmes les plus impactés par cette évolution sont les élevages « bovin lait » à l'herbe, dans lesquels les animaux sont davantage à l'extérieur des bâtiments que dans les élevages qui alimentent leur troupeau à partir de maïs ; ces élevages à l'herbe ont donc vu la valeur de production d'azote épandable de leurs vaches laitières augmenter de plus de 20 %. Par conséquent, le plafond de 170 kgN/ha pénalise les systèmes à l'herbe alors même que les prairies sont fortement exportatrices d'azote, ce que le plafond fixé par la directive nitrates ne prend pas en compte. Ceci concerne notamment les élevages à l'herbe les plus intensifs qui étaient proches du plafond de 170 kg/ha, en particulier ceux qui épandent des effluents porcins ou ceux en cours de reconversion maïs vers herbe (exploitations en Basse Normandie, Pays de Loire, Bretagne).

Or les élevages de « bovin lait » à l'herbe correspondent à des systèmes herbagers pâturant reconnus scientifiquement pour leur très faible niveau de fuites d'azote vers les milieux (air et eau). Ils sont d'ailleurs retenus comme systèmes à privilégier dans les territoires prioritaires tels que les baies algues vertes car seuls compatibles avec les niveaux très exigeants de qualité de l'eau nécessaires dans ces territoires.

Ces systèmes présentent néanmoins des valeurs d'azote épandable élevées car le pâturage y est très important, la volatilisation qui se produit au pâturage n'est pas déduite du calcul de l'azote épandable conformément à la jurisprudence européenne sur l'application de la directive nitrates. Leur seul moyen de se conformer aux nouvelles valeurs de production d'azote épandable pour respecter les 170 kg/ha serait donc de se réorienter vers des systèmes en bâtiment à base d'ensilage de maïs. Ceci impliquerait le retournement des prairies et leur mise en culture et, de façon concomitante, un relargage massif d'azote dans les eaux, le retournement des prairies étant reconnu comme facteur de risque majeur pour la pollution des eaux par les nitrates.

Il est donc nécessaire d'éviter à tout prix un tel phénomène contraire aux objectifs de la directive.

Ainsi, une **mesure correctrice transitoire** avait été intégrée au programme d'actions national en vigueur. Jusqu'au 31 août 2014<sup>54</sup>, le programme d'actions national en vigueur prévoyait une valeur

---

<sup>54</sup> Période transitoire allant jusqu'au 31 août 2013 dans l'arrêté du 19 décembre 2011 (Annexe II), prolongée d'un an par l'arrêté du 23 octobre 2013

transitoire de 95kgN/vache/an pour les systèmes herbagers, c'est à dire les élevages ayant plus de 75% de surface en herbe dans la surface fourragère principale. Il n'est pas possible de prolonger le recours à cette valeur transitoire de production d'azote épandable par les vaches laitières des systèmes herbagers, qui n'est pas jugée conforme à la directive.

Afin d'avoir une mesure conforme, une demande de **dérogation au plafond de 170kgN/ha/an pour les systèmes herbagers**, au titre du b) du 2. de l'annexe III de la directive, a été adressée à la Commission Européenne le 2 novembre 2015 ; elle sera précisée et instruite en 2016.

### La demande de dérogation

#### ❖ **La procédure d'adoption d'une dérogation**

Ces dérogations sont encadrées par l'annexe III de la directive :

- elles ne doivent pas compromettre la réalisation des objectifs de la directive
- elles doivent se justifier par des critères objectifs tels que :
  - des périodes de végétation longues,
  - des cultures à forte absorption d'azote,
  - des précipitations nettes élevées dans la zone vulnérable,
  - des sols présentant une capacité de dénitrification exceptionnellement élevée.

La demande de dérogation doit être formulée par l'Etat membre aux services de la Commission qui instruisent le dossier. Lorsque le dossier est considéré comme suffisamment préparé, les services de la Commission demandent à l'Etat membre de le présenter au comité « nitrates » (comité prévu par l'article 9 de la directive réunissant des représentants de chaque Etat Membre). Cela fait l'objet au minimum de trois présentations avec des questions /réponses jusqu'à ce que les services de la Commission estiment que la dérogation peut être soumise au vote. Elle transforme alors la demande de l'Etat membre en une proposition qui sera soumise au vote du Comité.

Si le vote du comité « nitrates » est positif, la dérogation peut être acceptée ; elle fait alors l'objet d'une décision de la Commission (décision publiée).

#### ❖ **Les modalités d'une dérogation**

Si la dérogation est acceptée, elle n'est valide que sur la durée d'un programme d'actions. Au-delà un renouvellement doit être demandé.

Pour bénéficier de la dérogation, les exploitants agricoles font une demande chaque année aux autorités compétentes. La dérogation est alors délivrée de façon individuelle pour une exploitation. L'exploitant doit justifier son éligibilité et respecter le nouveau plafond ; il s'engage aussi en contrepartie à respecter quelques prescriptions supplémentaires précisées par la décision de la Commission. Certaines prescriptions complémentaires sont présentes dans toutes les dérogations (transmission à l'administration des documents d'enregistrements et plan de fumure relatif à l'azote et au phosphore ainsi que les résultats des analyses de sol réalisées), d'autres sont spécifiques au contexte national et au contenu de la demande de dérogation.

Par ailleurs, l'Etat membre s'engage à renforcer son dispositif de surveillance de la qualité de l'eau et le contrôle des agriculteurs, afin d'évaluer les effets de la dérogation sur la qualité de l'eau. Un rapport sur la mise en œuvre de la dérogation doit être transmis annuellement aux services de la Commission.

#### ❖ **Le contenu de la dérogation française**

Le 2 novembre 2015, les autorités françaises ont introduit auprès de la Commission Européenne une demande de dérogation à la quantité maximale d'effluents d'élevage épandue annuellement, y compris par les animaux eux-mêmes de 170 kilogrammes d'azote par hectare.

La demande de dérogation vise les exploitations herbagères situées dans des régions où la pousse de l'herbe, pour des raisons pédo-climatiques, peut justifier des apports d'azote issu des effluents d'élevage supérieurs à 170 kg N/ha.

L'ensemble du dossier de demande de dérogation sera transmis ultérieurement à la Commission Européenne. Il indiquera les exploitations ciblées et la valeur de remplacement de la limitation à 170 kg N/ha d'azote ; il fournira les éléments scientifiques justifiant cette demande et proposera des conditions supplémentaires à respecter par les exploitations désirant bénéficier de la dérogation. L'objectif des Autorités Françaises est de porter cette demande de dérogation au cours de l'année 2016.

## CHAPITRE 7: CRITERES, INDICATEURS ET MODALITES DE SUIVI DU PROGRAMME D' ACTIONS

---

Le programme d' actions a pour objectif principal de modifier les pratiques agricoles en vue de préserver les ressources en eau par rapport aux nitrates. Aussi, le suivi du programme d' actions vise en premier lieu à mesurer l' évolution de ces pratiques agricoles. Il vise également à évaluer les effets escomptés de ces modifications sur l' état des ressources en eau vis-à-vis du paramètre « nitrates », tout en tenant compte, dans l' interprétation des données, des délais de réponse des milieux. Ce suivi a notamment pour but d' identifier, le plus rapidement possible, les impacts négatifs imprévus et envisager si nécessaire des mesures appropriées (contrairement à une évaluation qui analyse a posteriori les effets des mesures). Le suivi du programme d' actions peut également s' attacher aux moyens mobilisés pour assurer son application (diffusion de l' information, contrôles...).

Afin de mieux comprendre les évolutions observées sur les pratiques et la qualité de l' eau, le suivi devrait également prendre en compte :

- l' évolution du **contexte agricole** (évolution des systèmes de production et de culture, grâce au recensement agricole effectué tous les dix ans, aux enquêtes « structure » mettant à jour le recensement agricole tous les trois ou quatre ans, ou aux données issues des déclarations PAC),
- le contexte **climatique** (Météo France),
- les **autres programmes** pouvant contribuer à l' atteinte des objectifs ou la retarder, tous les effets n' étant pas reliés directement au programme d' actions.

Par ailleurs, conformément aux remarques formulées dans ce rapport d' évaluation environnementale, le dispositif de suivi pourrait être complété de manière à évaluer les effets du programme d' actions national sur les autres paramètres de l' eau ainsi que les autres compartiments environnementaux, notamment les effets potentiellement dommageables.

Le suivi contribuera au bilan de la mise en œuvre du programme d' actions national prévu tous les quatre ans au titre de l' article 10 de la directive. Ce bilan permet de communiquer sur l' état d' avancement de la mise en œuvre du programme d' actions et de son impact sur les milieux, notamment auprès de la Commission européenne. Le bilan sert enfin à adapter les mesures lors de l' élaboration du prochain programme d' actions si les résultats sont jugés insuffisants.

Ce chapitre propose un protocole pour le suivi du programme d' actions national révisé (l' ensemble des huit mesures du programme d' actions national), puis une série d' indicateurs. Ces indicateurs portent sur le programme d' actions national pris dans son ensemble, l' évaluateur ayant jugé que ceci était plus pertinent et plus réaliste que de chercher à mesurer les écarts liés spécifiquement à l' évolution des mesures du programme d' actions national. Ces éléments n' ont pu être débattus compte tenu des délais impartis et pourraient être affinés lors de la première année de mise en œuvre du programme. Les phases de consultation du public seront essentielles pour juger d' éléments à suivre.

Pour mémoire, la directive « nitrates » et la Commission Européenne fixent un certain nombre d' indicateurs devant être obligatoirement rapportés tous les 4 ans par les Etats Membres au titre du rapportage quadriennal « directive nitrates ». Ces indicateurs sont inclus dans les indicateurs proposés ci-dessous.

### I. DISPOSITIF DE SUIVI ET D' EVALUATION

#### I.1 Un groupe de suivi

Le suivi pourrait être conduit par un groupe de travail national, sous la responsabilité du MEDDE et du MAAF. Ce groupe pourrait être le groupe de concertation réuni dans le cadre de la réflexion sur

l'élaboration du programme d'actions national. Il réunirait donc des représentants des administrations centrales et déconcentrées (services en charge de l'agriculture et de l'environnement), les organisations professionnelles agricoles (Confédération paysanne, Coordination rurale, Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles, Jeunes Agriculteurs, Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture et Coop de France), et les associations de protection de l'environnement (FNE et Eaux et Rivières de Bretagne).

D'autres organismes pourraient être associés ponctuellement au groupe de suivi restreint ou dans un groupe de suivi plus large, réuni à l'occasion de l'évaluation quadriennale ou de façon ad hoc : l'INRA, l'IRSTEA, les instituts techniques, les chambres d'agriculture, les Agences de l'eau, les associations de défense de l'environnement, ou encore des experts en écologie du sol et des milieux aquatiques.

## I.2 Les sources d'information sur les pratiques agricoles

Plusieurs dispositifs pourraient être utilisés pour renseigner les indicateurs.

### ❖ Les enquêtes statistiques du Ministère en charge de l'agriculture

#### Enquête « pratiques culturales »

L'enquête « pratiques culturales » est réalisée au niveau national par le Service de la Statistique et de la Prospective (SSP) du Ministère en charge de l'agriculture environ tous les cinq ou six ans. Elle renseigne les interventions culturales générales (semis, travail du sol...), la gestion de l'azote et la protection des cultures. Elle concerne surtout les grandes cultures : céréales à paille (blé tendre d'hiver, blé dur, orge d'hiver et orge de printemps), maïs (grain et fourrage), colza, betterave, pois, tournesol, ainsi que les prairies (temporaire et permanente). Des enquêtes complémentaires sont mises en place pour les cultures spécialisées et pérennes.

La dernière enquête sur les pratiques culturales des agriculteurs en grandes cultures a eu lieu à l'automne 2011 et a contribué à l'élaboration de l'*état des lieux de l'agriculture et des pratiques agricoles* (partie 2) du bilan de la mise en œuvre de la directive nitrates (2008 – 2011) publié par le MEDDE en 2012. Elle fait suite à celles réalisées en 1994, 2001 et 2006. La prochaine est prévue en 2018 ; une enquête Phyto Grandes Cultures menée début 2015 fournira prochainement quelques informations sur les pratiques de gestion de l'azote.

L'échantillonnage repose sur un tirage au sort des parcelles. Les données sont exploitées à l'échelle nationale et à l'échelle de chaque région pour les cultures qui la concernent. Cette enquête offre l'avantage de disposer de données homogènes et solides depuis plusieurs programmes d'actions. Par contre, dans certaines régions, certains indicateurs ne sont pas disponibles faute de représentativité des parcelles (au moins 30 parcelles sont nécessaires pour le calcul d'un indicateur).

#### Le recensement agricole

Le recensement agricole de 2010 permet de renseigner de façon exhaustive la couverture des sols avant culture de printemps (CIPAN, repousses enfouies et cultures dérobées), les superficies des exploitations recevant des effluents d'élevage (fumier, fientes, lisier, purin) ou des boues (d'épuration et industrielles), les effectifs animaux, ainsi que les quantités d'effluents d'animaux exportées et importées des exploitations.

#### Les enquêtes annuelles et les enquêtes structure

Ces enquêtes complètent les données du recensement agricole soit annuellement soit tous les trois ans. D'autres enquêtes comme l'enquête bâtiments d'élevage peuvent également fournir des données intéressantes. L'enquête bâtiments d'élevage sera d'autant plus utile si le questionnaire est amélioré et complété, notamment sur la partie relative au stockage des effluents d'élevage, et si l'enquête est actualisée.

### ❖ **Recueil des informations dans le cadre des contrôles**

Une synthèse nationale des résultats des contrôles effectués dans les départements, touchant au minimum 1%<sup>55</sup> des exploitations, pourrait permettre de renseigner certains indicateurs. Trois types de contrôles évaluent l'application des mesures du programme d'actions :

- les contrôles des points de contrôle « nitrates » du domaine environnement de la conditionnalité des aides de la PAC. Seuls les agriculteurs bénéficiaires de paiements dont une partie des ilots culturels est située en zone vulnérable sont concernés ; et au moins 1% des agriculteurs en question sont effectivement contrôlés. Les points de contrôle sont revus annuellement, notamment pour tenir compte des éventuelles évolutions de la réglementation ; ils portent sur les principales exigences des programmes d'actions (cf. chapitre 1 pour en savoir plus).
- le contrôle du respect du programme d'actions par les services de police de l'eau. Ces contrôles pourraient notamment porter systématiquement sur la gestion de l'interculture et la présence des bandes végétalisées le long de certains cours d'eau.
- en élevage soumis à la réglementation ICPE, les contrôles effectués au titre de la réglementation ICPE (le respect des obligations au titre des programmes d'actions « nitrates » en fait partie, notamment au niveau de la gestion des effluents et de la tenue à jour d'un cahier d'enregistrement des pratiques).

Un travail sur les modalités de contrôle des mesures du programme d'actions national a été mené par les Ministères en 2014. Il s'est concrétisé en Mai 2014 par un guide national de contrôle nitrates au titre de la police de l'environnement, qui a ensuite été décliné dans les régions. Ces travaux ont permis d'harmoniser les différents dispositifs visant le contrôle de la directive nitrates, au titre de la police de l'environnement, de la conditionnalité des aides PAC et de l'éligibilité aux aides du 2ème pilier de la PAC.

Du fait du coût important d'un contrôle renforcé destiné à renseigner les indicateurs portant sur la gestion de l'interculture, la présence de bandes végétalisées et l'équilibre de la fertilisation, le suivi national pourrait s'appuyer sur quelques départements volontaires, représentatifs des différents systèmes de production français.

### ❖ **Autres données**

#### **Eléments fournis par la profession agricole**

Certains éléments pourraient être fournis par la profession agricole. Il s'agit d'une part des données relatives aux actions de sensibilisation et d'information dédiées à la mise en œuvre du programme d'actions qu'ils pourront développer ; et d'autre part de données issues de leurs réseaux qui pourraient venir compléter les données statistiques nationales sur certains points bien précis (par exemple sur les évolutions de régime alimentaire des animaux).

#### **Recueil de données issues des cahiers d'enregistrement des pratiques**

Pour certains indicateurs, un recueil de données complémentaires spécifique pourrait éventuellement être effectué à la fin de chaque période d'application du programme d'actions, dont l'état « zéro » serait établi sur la campagne 2014-2015, sous réserve de ressources supplémentaires. Ces données pourraient être issues d'un échantillon représentatif de cahiers d'enregistrement des pratiques. Elles seraient transmises de façon volontaire éventuellement suite à une sollicitation ciblée de certains agriculteurs

---

<sup>55</sup> Le 1% de contrôle est un outil d'application mais pas un outil statistique, même si, dans la constitution de l'échantillon entrent des considérations de représentativité ; un complément serait à envisager.

visant à obtenir un échantillon statistiquement représentatif. Elles permettraient d'analyser l'évolution des pratiques d'épandage et de gestion de l'interculture.

L'élaboration d'un outil en ligne permettant de regrouper les relevés des pratiques agricoles, contenus notamment dans les cahiers d'enregistrement des pratiques ou les plans prévisionnels de fumure, pourrait être envisagée. Cet outil pourrait être une mise en œuvre opérationnelle du dispositif de collecte de données sur la base du volontariat évoqué précédemment. Il pourrait s'avérer utile pour effectuer des comparaisons entre années et entre exploitations, si les données sont représentatives (dans le cas contraire une sollicitation de certains agriculteurs, sélectionnés par tirage statistique, peut être envisagée pour les inciter à remplir cet outil). Outre le suivi du programme d'actions, ces données pourraient être mobilisées dans le cadre des actions de conseil auprès des agriculteurs, afin de les accompagner dans la gestion de leur fertilisation. Elles pourraient également être utilisées pour développer et/ou calibrer un modèle prévisionnel de flux de nitrates vers les nappes et cours d'eau. Toutefois, une attention particulière devra être accordée à la communication sur cet outil et à l'éventuelle sollicitation des agriculteurs afin d'assurer une représentativité des informations. De plus, il convient de noter que les données recueillies peuvent présenter un biais lié au fait qu'elles sont déclaratives, avec peu de possibilité de vérification (nécessité de recouper avec le cheptel ou avec les factures d'engrais, ce qui requiert du temps).

### **Données PAC**

Les données géo-localisées de la PAC pourraient permettre de suivre l'évolution des assolements à une échelle régionale ou départementale. Toutefois, ce suivi nécessiterait des traitements spécifiques de la part des services statistiques du ministère en charge de l'agriculture.

### **Données liées à la demande de dérogation au plafond de 170 kg N/ha**

Si la demande de dérogation est accordée au niveau européen, il sera nécessaire de disposer d'un réseau de fermes de référence permettant le suivi et la surveillance de la bonne mise en œuvre des pratiques dans les exploitations bénéficiant de la dérogation. Ce réseau permettrait à la fois d'évaluer les conséquences de la mise en œuvre de la dérogation, il fournirait également des données qui, une fois étudiées, serviront à l'amélioration des pratiques agricoles pour une meilleure gestion des pollutions. Enfin, il constituerait également une base pour les contrôles relatifs à la bonne application des différentes conditions de la dérogation.

La demande de dérogation sera aussi accompagnée d'une obligation de réaliser des contrôles dans les exploitations bénéficiant de la dérogation ce qui contribuera à fournir des informations supplémentaires.

## **I.3 Les sources d'information sur l'état du milieu**

Dans le cadre du suivi des programmes d'actions à l'échelle nationale, le Ministère en charge de l'Ecologie réalise régulièrement une synthèse sur la qualité des eaux souterraines et superficielles, mise à jour lors de la révision des zones vulnérables.

A ce jour, cinq campagnes de surveillance des concentrations en nitrates se sont déroulées : 1992-1993, 1997-1998, 2000-2001, 2004-2005, et 2010-2011 (les résultats de cette dernière sont disponibles depuis juillet 2012). Les données ont été collectées auprès des Agences de l'Eau, des Directions Régionales en charge de l'Environnement et celles en charge de la Santé. La constitution de la base de données, l'analyse des données et la réalisation des cartes ont été effectuées par l'Office International de l'Eau, à la demande du Ministère en charge de l'Ecologie. Le réseau de surveillance des nitrates, pour la campagne 2010-2011, était constitué de 5861 stations de mesure, dont 3352 (57%) en eaux superficielles (rivières, eaux côtières, estuaires et lagunes et lacs), 2509 (43%) en eaux souterraines. Ces stations sont à la fois issues des réseaux mis en place au titre de la DCE et du réseau nitrates antérieur pour les stations ayant un suivi depuis la première campagne de surveillance.

Une nouvelle campagne de surveillance a été menée en 2014-2015. Ses résultats sont attendus à la fin du 1<sup>er</sup> semestre 2016.

Les résultats de cette synthèse sont fortement dépendants des conditions climatiques de l'année retenue et il est difficile de tirer des conclusions sur l'évolution de la qualité de l'eau à l'aide de données recueillies lors de campagnes ponctuelles. C'est pourquoi il pourrait être envisagé d'enrichir cette synthèse par les chroniques longues disponibles dans les réseaux de suivis existants :

- réseaux de contrôle de surveillance (RCS), suivi par les DREAL, qui permet d'évaluer l'état général des eaux ainsi que les tendances d'évolution au niveau d'un bassin ;
- réseaux de contrôle opérationnel (RCO), suivi par les Agences de l'Eau, axé sur les masses d'eau à risque de non atteinte du bon état en 2015 (RNABE) ;
- suivi des ressources destinées à l'alimentation en eau potable (ARS), avec contrôles entre autres des pesticides, des nitrates, du fluor, de la dureté ou encore de la bactériologie des eaux.

Le suivi des autres compartiments environnementaux pourrait reposer également sur les réseaux de suivi existants, dont la synthèse est assurée par le SOeS<sup>56</sup>.

Enfin une question se pose concernant l'établissement d'une relation entre le constat d'évolution d'un certain nombre de pratiques de gestion de l'azote et les résultats sur la qualité de l'eau voir sur d'autres compartiments de l'environnement.

## I.4 Fréquence de renseignement des indicateurs

Un rapportage quadriennal est prévu dans le cadre de l'application de la directive nitrates pour la Commission européenne. Le dernier reportage a été publié en 2012 (bilan de la mise en œuvre des 4èmes programmes d'actions), et concerne la période 2008-2011. Ce rapportage est l'occasion d'actualiser et de rassembler dans un même document les valeurs des indicateurs retenus. Le prochain est attendu en juin 2016.

Toutefois, il n'est pas possible d'actualiser tous les indicateurs à la même fréquence. Les données permettant de renseigner les indicateurs et alimentant donc le bilan quadriennal seraient recueillies à des pas de temps différents, selon les sources mobilisées. Par exemple :

- les données sur les pratiques pourraient être récoltées au rythme des enquêtes « pratiques culturales », soit tous les 4 à 5 ans, soit annuellement sur la base de recueil de cahiers d'épandage si un tel dispositif peut effectivement être mis en place,
- les données sur l'évolution de l'agriculture seraient récoltées au rythme des enquêtes « structure » (tous les 3 ou 4 ans) et des recensements agricoles (tous les 10 ans),
- les données sur la qualité de l'eau mériteraient d'être renseignées annuellement, compte tenu des effets du climat (à ce jour, elles sont renseignées tous les 4 ans).

## II. INDICATEURS

Les indicateurs ont été classés selon le modèle Pression-Etat-Réponse qui distingue :

- les indicateurs de pression, en lien avec les activités anthropiques et l'aménagement du territoire (évolution des pratiques...),
- les indicateurs d'état, soit les résultats sur l'eau et les milieux naturels,
- les indicateurs de réponse (moyens financiers engagés, diffusion des informations sur le contenu de la réglementation, suivi de la mise en œuvre des préconisations).

---

<sup>56</sup> Ces réseaux ne sont pas représentatifs uniquement des situations agricoles, contrairement au réseau directive nitrates, mais de l'ensemble des rejets des différents acteurs ; il faut donc manier les analyses et les comparaisons avec précaution

Les indicateurs proposés par l'évaluateur ont été choisis de manière à être facilement suivis à l'échelle nationale, adaptés aux enjeux, aptes à détecter les incidences du programme sur l'environnement, mais également faciles à renseigner localement. Le suivi pourrait se centrer sur les risques les plus importants. Sont d'abord présentés les indicateurs propres à l'application du programme d'actions (les pratiques agricoles ainsi que les paramètres « nitrates » dans l'eau), puis les indicateurs relatifs aux autres domaines de l'environnement potentiellement impactés par le programme d'actions.

## II.1 Indicateurs pour le suivi du programme d'actions

### ❖ Indicateurs d'état et de pression et interprétation

Les indicateurs proposés sont ceux actuellement suivis dans le cadre des dispositifs existants ainsi que des indicateurs complémentaires (Tableau 47). Pour mémoire, les indicateurs pouvant être issus de l'enquête « pratiques culturales » sont pour chaque culture enquêtée : les doses d'azote minéral et organique, des dates d'apport, le fractionnement, la mise en place d'une couverture des sols en interculture (CIPAN ou repousses), la part des agriculteurs pratiquant la méthode du bilan azoté prévisionnel, l'écart entre le rendement visé et le rendement atteint...

Dans la mesure du possible, les indicateurs retenus pourraient être interprétés en fonction d'objectifs quantifiés qui peuvent être fixés pour certains indicateurs en application du programme d'actions national (par exemple, taux de couverture des sols) ou de normes (par exemple, respecter le seuil de 50 mg/l dans les eaux souterraines fixé par la DCE). Ils devraient également être analysés au regard de leur évolution entre les différents programmes d'actions, de manière à ne pas interpréter des indicateurs de manière absolue.

Par ailleurs, l'interprétation devrait tenir compte de l'année climatique, certains indicateurs comme la qualité de l'eau ou le solde azoté étant très dépendants des conditions de l'année.

**EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - CRITERES, INDICATEURS ET MODALITES DE SUIVI DU PROGRAMME D' ACTIONS**

Type d'indicateur	Thème	Indicateurs proposés	Objectif
Pression : évolution des pratiques de gestion de l'azote	Gestion de la fertilisation azotée (sources : enquête « pratiques culturales », voire cahiers d'enregistrement des pratiques, ...)	Dose d'azote moyenne minéral/ha et par culture, date d'apport	Pas d'objectif sur la dose Respect des calendriers
		Doses moyennes /ha et dates d'apports organiques (effluents d'élevage et autres produits résiduels organiques) pour les différentes cultures, en distinguant les zones d'élevage	Pas d'objectif sur la dose, respect des calendriers
		Utilisation d'outils ou de méthodes de raisonnement de la fertilisation : prévisionnel et/ou ajustement en cours de campagne	100% d'exploitation raisonnant leur fertilisation a priori ; accroissement du nombre d'exploitation utilisant des outils de pilotage en cours de campagne
		Nombre d'exploitations ayant réalisé une analyse de terre	100% d'exploitation
		Ecart entre le rendement visé et le rendement atteint	Pas d'objectif (voir l'évolution)
		Solde du bilan azoté par culture (apports minéraux + organiques – exportations par les récoltes)  Solde du bilan azoté régional	Pas d'objectif
	Couverture des sols pendant l'interculture	% de sols nus pendant une interculture longue = surfaces ne bénéficiant pas d'une gestion de l'interculture conforme à la réglementation/SAU	Objectif tendant vers 0, indicateur à analyser en fonction des adaptations régionales qui seront adoptées
Pression	Suivi de l'occupation des sols agricoles et des successions culturales, du cheptel, de la consommation en azote minéral, à l'échelle régionale	Effectifs animaux et quantités d'azote organique issues des effluents d'élevage ou d'autres effluents (source : recensement agricole et enquêtes « structure ») Evolution des assolements : évolution des surfaces en céréales d'hiver, surfaces en cultures de printemps, en prairies permanentes, voire le retournement des prairies (source : recensement agricole, PAC) Surfaces irriguées et drainées (source : RA voire données PAC) Consommations d'azote minéral à l'échelle régionale (données UNIFA)	Ces indicateurs serviraient à interpréter les données sur l'évolution des pratiques et de l'état du milieu, comme l'évolution de l'agriculture ou du climat.
Etat	Suivi de la qualité des eaux	Concentrations en nitrates dans les eaux  Pourcentage de dépassement de la norme de 50 mg/l	Diminution durable des concentrations en nitrates  0% de dépassement du seuil de 50 mg/l dans les eaux souterraines et superficielles, qu'elles soient destinées ou non à la consommation humaine voir même viser 40mg/l pour éviter classement « à risque »

**Tableau 47 : Proposition d'indicateurs de suivi du programme d'actions (non exhaustif)**

## ❖ **Autres indicateurs de pression en lien avec l'évolution de l'agriculture**

### **Interprétation des données sur la fertilisation (doses et dates d'apport)**

Il est difficile d'apprécier l'équilibre de la fertilisation azotée, compte tenu des nombreux paramètres pédo-climatiques intervenant dans les apports d'azote à la plante, de la non-connaissance des rendements visés, ainsi que de la difficulté à quantifier les apports d'azote par les effluents organiques. Toutefois, l'entrée en vigueur des arrêtés préfectoraux régionaux établissant des référentiels pour la mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée devrait permettre d'affiner l'interprétation de ces données, notamment vis à vis de l'évaluation de la mise en place de la fertilisation équilibrée, puisque ces documents fournissent des références ainsi que des méthodes de calcul précises, et ce pour chacune des régions françaises comprenant des zones vulnérables.

### **Interprétation des soldes azotés**

Le solde du bilan azoté post-culture est un indicateur intéressant à suivre. Il reflète l'écart entre les doses d'azote apportées et les quantités d'azote exportées par la culture compte tenu du rendement obtenu.

Même si sa valeur absolue est difficile à interpréter et qu'il est difficile de fixer un seuil à atteindre, le solde azoté fournit, au travers de son évolution, une indication sur l'évolution des pressions azotées. Dans le cadre des enquêtes « pratiques culturales », le solde du bilan azoté est déterminé pour une année donnée pour chaque culture. Il s'agit d'un solde d'azote simplifié (entrées-sorties d'azote), en ne tenant compte que des apports d'azote par les engrais minéraux et des exportations par la plante (exclusivement azote contenu dans les parties aériennes récoltées).

Les difficultés d'interprétation sont liées à la dépendance aux conditions climatiques de l'année et, dans le cadre des « enquêtes pratiques culturales », à la non prise en compte des effluents d'élevage pour les bilans calculés par culture à l'échelle de la parcelle. L'intérêt du solde est de mesurer la tendance d'évolution des pressions en azote liées à l'évolution des doses d'azote appliquées et l'atteinte des objectifs de rendement. Mais ces soldes azotés par culture, calculés à l'échelle de la parcelle, sont limités car ils n'intègrent pas les fournitures d'azote par le sol, ni les résidus de culture, ni les CIPAN etc... De plus, au-delà des manques importants liés à la non prise en compte de certains postes clés, il convient de garder en tête lors de l'interprétation que le solde du bilan ainsi calculé reflète à la fois la variation de stock d'azote minéral du sol et les éventuelles pertes hydriques et atmosphériques, dont l'ampleur dépendra des conditions pédo-climatique : le solde reflète le niveau d'excédent d'azote et des risques de pertes vers l'eau, l'air et le sol (stockage), mais ne permet pas de répartir l'excédent entre ces trois compartiments.

Les bilans azotés régionaux quant à eux sont d'ores et déjà calculés par les services statistiques du MAAF et du MEDDE. La méthodologie est en cours d'évolution dans le cadre de travaux européens et internationaux pilotés par Eurostat et l'OCDE. Ils sont calculés à partir de données issues des enquêtes pratiques culturales, du recensement agricole, de l'observatoire des ventes d'engrais minéraux (UNIFA), etc. Ces bilans, plus synthétiques que les précédents, complètent l'information en permettant d'identifier les régions où la pression azotée est la plus forte. Ces moyennes régionales cachent pourtant des disparités fortes au sein même d'une région, d'où l'intérêt de les compléter par des bilans par culture ou par grand système d'exploitation. Là encore, certains postes sont négligés (toutefois les manques sont moins importants que pour les bilans par culture, les apports organiques sont par exemple pris en compte).

### **Interprétation des données sur la couverture des sols**

Il est possible de ventiler la part de couverture des sols en fonction du type de couvert : CIPAN, repousses de colza, cannes de maïs broyées, cultures d'hiver et prairies.

### **Autres indicateurs**

Concernant les enquêtes « pratiques culturales », certains indicateurs doivent continuer à être extraits par le SSP pour le bilan de la mise en œuvre de la directive nitrates (sur la base de données qui sont

recueillies) : surfaces fertilisées avec ou sans apports organiques et/ou apports minéraux, caractérisation des principales successions de culture, durée des intercultures, surfaces en CIPAN à l'échelle régionale toutes cultures confondues, surfaces en repousses de colza, surface en repousses de céréales, rendements moyens des cultures, rendements et doses en fonction de la présence d'irrigation, surfaces avec repousses et CIPAN détruites par voie chimique. Il faut toutefois souligner que la détermination des surfaces en CIPAN et repousses est délicate compte tenu de la structure du questionnaire (les questions concernent l'interculture précédant la culture enquêtée).

### **Interprétation des données sur la qualité de l'eau**

Le dispositif actuel pourrait être complété par la présentation de courbes d'évolution des concentrations en nitrates dans quelques masses d'eau, si possible en leur associant la courbe des suivis piézométriques pour les eaux souterraines, la courbe des débits ou au moins de la pluviométrie pour les eaux de surface.

### **❖ Indicateurs de réponse issus de données de contrôles**

Les contrôles porteraient *a minima* sur les items de la conditionnalité des aides PAC (voir I.2), avec un objectif de 100% de conformité. Les indicateurs proposés dans le Tableau 48 le sont sur la base de la conditionnalité 2015. Certaines de ces propositions et analyses seront probablement modifiées avec l'évolution du dispositif qui aura lieu pour tenir compte des évolutions des obligations au titre du programme d'actions national.

Thème	Indicateurs retenus
Bilan des contrôles conditionnalité PAC	% d'exploitations conformes à la réglementation
Respect de l'équilibre de la fertilisation azotée	Part des agriculteurs remplissant un cahier d'enregistrement des pratiques et réalisant un plan de fumure Part des agriculteurs raisonnant l'équilibre de la fertilisation azotée Part des agriculteurs ayant un apport d'azote supérieur au prévisionnel
Gestion des effluents d'élevage	Part des exploitations respectant le plafond de 170 kg N issu des effluents/ha de SAU
Respect des périodes d'interdiction d'épandage	Part des agriculteurs respectant les dates d'interdiction d'apports des effluents de types I, II et III (respect du calendrier d'épandage)
Conditions de stockage des effluents d'élevage	Part d'exploitation ayant mis aux normes leurs ouvrages de stockage des effluents d'élevage ou ayant engagé des travaux pour le faire.
Respect des conditions d'épandage par rapport aux points d'eau de surface	Part des exploitations respectant les distances d'épandage par rapport aux points d'eau de surface.
Respect de la couverture automnale et hivernale des sols	Part des exploitants respectant les prescriptions de couverture automnale et hivernale des sols
Respect d'une couverture végétale le long des cours d'eau BCAE	Part des exploitants respectant les prescriptions relatives aux bandes végétalisées le long des cours d'eau BCAE

**Tableau 48 : Proposition d'indicateurs à renseigner à partir de données issues des contrôles conditionnalité (grille 2015 – à actualiser avec les futures grilles)**

## **II.2 Indicateurs supplémentaires proposés pour le suivi environnemental**

Ces indicateurs sont destinés à suivre l'incidence des mesures du programme d'actions sur les autres compartiments environnementaux. Le présent rapport montre qu'*a priori*, les mesures du programme d'actions national n'auraient pas d'incidence dommageable significative sur les autres paramètres de l'environnement. Il semble toutefois nécessaire de vérifier la non dégradation de ces autres compartiments environnementaux.

**EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - CRITERES, INDICATEURS ET MODALITES DE SUIVI DU PROGRAMME D' ACTIONS**

Des indicateurs sur les autres paramètres de l'environnement pourraient être intégrés lors du bilan du programme d'actions 2009-2013, en s'appuyant sur les suivis existants dans le cadre des SDAGE ou à travers les suivis régionaux (tableau de bord environnemental Régional), ou nationaux (bilan de l'environnement du SOeS).

Dans un objectif de simplification et devant l'étendue des compartiments environnementaux à considérer, il pourrait être choisi de sélectionner les indicateurs en tenant compte de la hiérarchisation des enjeux et des impacts identifiés. Les indicateurs se centreront ainsi sur l'eutrophisation, la qualité de l'air, l'alimentation en eau potable, la biodiversité et les paysages (Tableau 49).

Les incidences potentiellement dommageables du programme d'actions pourraient aussi être évaluées, à savoir principalement l'impact de la destruction chimique des CIPAN (interdit sauf avec Techniques Culturelles Simplifiées). Il pourrait être envisagé de suivre les concentrations en glyphosate<sup>57</sup> dans les eaux. Toutefois, le lien direct avec le programme d'actions ne sera pas possible car les utilisateurs de cette molécule sont diversifiés (urbains, agricoles pour le désherbage pendant l'interculture et en techniques culturales simplifiées, ou jardiniers amateurs). Par ailleurs, les bandes végétalisées viennent compenser cet effet potentiellement dommageable en interceptant les pesticides dans les eaux de ruissellement. C'est pourquoi il faudrait privilégier les indicateurs de pratiques pour le suivi de cette incidence.

Type d'indicateur	Compartiment concerné	Indicateur
	Qualité de l'air	Evolution des teneurs en NH <sub>3</sub> dans l'atmosphère, surfaces en forêts soumises à l'acidification
	Réchauffement climatique	Evolution des teneurs en N <sub>2</sub> O dans l'atmosphère.
	Biodiversité	Etat écologique des cours d'eau à travers : Indice Biologique Global Normalisé, Indice Poissons en Rivières (obtenus grâce au RCS) Evolution de la fragmentation écologique.
	Paysage	Evolution des assolements, et notamment des surfaces en prairie. Part des surfaces implantées de CIPAN ou de cultures dérobées
Pression	Qualité de l'eau / paramètre pesticides	Part et évolution des parcelles détruites chimiquement suite à la mise en place d'un couvert pendant l'interculture (CIPAN voire repousses de colza), dont parcelles en TCS (techniques culturales simplifiées) (source : SSP, enquête pratiques culturales)
	Eutrophisation	Evolution de l'eutrophisation dans les cours d'eau français (Phosphore, chlorophylle-a, transparence, concentration en oxygène dissous,...)
	Etat des plages	Evolution des proliférations algales dans les baies concernées par le plan « algues vertes »
Réponse	AEP	Suivi du nombre de captages qui pourraient être abandonnés suite à une pollution par les nitrates ou le glyphosate, ou ressources ne pouvant plus être utilisées en l'état : captages mis en réseau ou eaux traitées pour l'AEP, ainsi que des captages qui sont ré-ouverts.

**Tableau 49 : Proposition d'indicateurs de suivi d'autres compartiments environnementaux**

<sup>57</sup> Le suivi de son 1er métabolite, l'AMPA (acide aminométhylphosphonique), n'a pas d'intérêt car c'est également une molécule de dégradation des lessives sans phosphates, dont l'impact peut être prépondérant en milieu urbain (source : PIREN Seine)



## CHAPITRE 8: METHODOLOGIE

---

L'évaluation environnementale a été conduite par les Ministères en charge de l'Ecologie et de l'Agriculture avec l'appui de l'Office International de l'Eau. Elle s'est appuyée sur le rapport d'évaluation environnementale réalisé en mars 2013 sur le programme d'actions national.

### UN RAPPORT QUI S'APPUIE SUR LES TEXTES REGLEMENTAIRES, DES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET DES AVIS D'EXPERTS

L'évaluation environnementale du programme d'actions national a été élaborée selon les modalités définies par la circulaire plans et programmes du 12 avril 2006. Elle s'appuie sur le guide technique et méthodologique proposé par le Ministère en charge de l'écologie, en référence à l'annexe 3 de la circulaire de mars 2008 sur les 4èmes programmes d'actions. Elle s'appuie également sur la bibliographie scientifique, des rapports de référence et des avis d'experts.

L'évaluation s'est basée sur des données et des analyses statistiques les plus récentes possibles :

- une analyse de l'état environnemental en France à partir des données du SOeS (Environnement en France 2014, Synthèse Biodiversité...) et du CITEPA 2015 ;
- le bilan de la mise en œuvre de la directive « Nitrates » en France (2008 – 2011) : « Qualité de l'eau » juin 2012 et « Activités et pratiques agricoles » octobre 2012 ; les données 2012-2013 de concentrations en nitrates d'origine agricole dans les cours d'eau et les eaux souterraines EauFrance 2015 ;
- une analyse des pratiques et des pressions agricoles à partir de sources statistiques disponibles sur le site Agreste et d'extractions spécifiques, notamment :
  - des enquêtes Pratiques Culturelles du SSP ;
  - du Recensement Agricole ;
  - de la Statistique Agricole Annuelle (SAA);
- les différents travaux de recherche agronomique et études techniques portant notamment sur :
  - les risques liés aux différentes pratiques de gestion de l'azote (Périodes recommandées pour l'épandage, ACTA - ARTELIA Octobre 2012 ; Risques liés à l'épandage vis-à-vis des milieux et des tiers, Mareef, IRSTEA Novembre 2011),
  - la réduction des fuites de nitrates au moyen de cultures intermédiaires (INRA, Juin 2012)
  - les flux d'azote liés aux élevages (INRA, Mars 2012);
  - le dimensionnement des capacités de stockage des effluents d'élevage (Idele, septembre 2012)
  - les notes techniques de l'Institut de l'élevage sur les rejets d'azote des ovins, caprins et équins (Idele, 2015)
  - la brochure « Evaluation des rejets d'azote, phosphore, potassium, cuivre et zinc des porcs » RMT élevage et environnement Décembre 2015
- le chapitre portant sur l'évaluation des incidences sur Natura 2000 s'appuie sur les travaux réalisés en 2013 par le Muséum National d'Histoire Naturelle.

## UN DEROULEMENT DE LA DEMARCHE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE EN PLUSIEURS ETAPES

L'évaluation s'est d'abord attachée à préciser le contenu du programme d'actions national et les principales modifications prévues dans le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national. L'articulation avec d'autres plans et programmes s'est notamment attachée à vérifier la compatibilité avec la DCE et les grandes orientations des SDAGE. L'articulation avec chacun des SDAGE et leur programme de mesure est succinctement réalisée ici, mais, pour le cycle de gestion précédent, elle a été examinée plus spécifiquement dans le cadre des évaluations environnementales des programmes d'actions régionaux réalisées en 2014.

L'état des lieux environnemental et agricole est basé sur des données nationales, les plus récentes possibles, issues de plusieurs sources, présentées ci-dessus. Les perspectives d'évolution des différents compartiments environnementaux ont été définies en observant les tendances d'évolution de différentes pressions et les évolutions récentes de différents paramètres. Ce scénario tendanciel peut paraître très qualitatif, mais il est difficile de quantifier avec précision l'impact des mesures du programme d'actions national en vigueur s'il était poursuivi tel quel par rapport à l'état de l'environnement actuel. Il est également très difficile de quantifier les écarts entre ce scénario tendanciel et celui avec application du programme d'actions national révisé.

Les différentes mesures ont ensuite été justifiées, en démontrant leur apport d'une plus-value systématique à la situation actuelle, compatible avec le droit communautaire et les pratiques de nos voisins européens, et tenant compte des facteurs socio-économiques. Les justifications et l'analyse des alternatives se basent essentiellement sur les références scientifiques parues depuis en ce qui concerne les mesures traitées dans les modifications du programme d'actions national.

L'analyse des impacts environnementaux du programme d'actions national, quantitative et/ou qualitative, s'est appuyée sur des dires d'expert, les résultats d'études agro-environnementales menées par des organismes de recherche et des instituts techniques. Ce travail a permis d'évaluer l'incidence de chacune des mesures du programme d'actions national sur les enjeux environnementaux retenus. L'analyse s'est également penchée sur les effets globaux attendus des mesures du programme d'actions national révisé dans de grandes régions françaises définies suivant la nature de la ressource en eau et l'orientation technico-économique dominante des systèmes de production.

En parallèle, les incidences du programme d'actions national au niveau des sites classés Natura 2000, identifiées par le MNHN en 2013, ont été synthétisées. Trois listes d'habitats, d'espèces et d'oiseaux avaient été retenus car potentiellement concernés par une incidence significative du programme d'actions national, ainsi qu'une zone biogéographique, la zone atlantique qui abrite le plus d'espèces et d'habitats potentiellement concernés par les impacts des mesures du programme d'actions national. Après une confrontation des premiers résultats aux avis d'experts, les effets des 8 mesures avaient été analysés sur les habitats et pour chaque groupe d'espèces.

Pour le principal impact dommageable identifié dans les parties précédentes concernant les effets du précédent changement de valeurs de production d'azote épandable des vaches laitières, une mesure compensatoire est présentée, ayant pour objectif de limiter ses potentiels effets négatifs.

Un dispositif de suivi est ensuite proposé afin de suivre les effets des mesures du programme d'actions pris dans son ensemble, aussi bien vis-à-vis de l'enjeu « nitrates » que d'autres enjeux environnementaux.

Une fois finalisé, ce rapport est présenté conjointement avec le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national en vigueur et un programme d'actions national révisé faisant l'objet d'un arrêté consolidé pour être soumis pour avis à l'autorité environnementale. Ces documents feront ensuite l'objet d'une consultation pour recueillir les observations du public et des institutionnels.

## LES LIMITES DE L'EXERCICE

Les limites sont étroitement liées d'une part au contexte dans lequel ce programme d'actions national a été modifié, à savoir une procédure contentieuse d'exécution d'un arrêt de la Cour de Justice de l'Union

Européenne qui impose un certain nombre d'exigences sur les mesures à modifier et des échéances de mise en œuvre très resserrées, d'autre part à la nature même du programme d'actions national visant à résoudre les pollutions diffuses liées aux nitrates d'origine agricole et ayant une application nationale.

Une des **difficultés de réalisation de l'évaluation environnementale** est liée à l'objectif de oublier l'arrêté au printemps 2016 pour une entrée en vigueur au lendemain de sa publication. L'évaluation environnementale a été conduite simultanément à l'élaboration des modifications du programme d'actions national qui ont été finalisées en décembre 2015. Les délais liés à l'examen du programme d'actions national et de son évaluation environnementale par l'autorité environnementale (3 mois) puis à la consultation du public (1 mois) nécessitaient un achèvement de l'évaluation environnementale fin 2015.

Ainsi, ce calendrier contraint n'a pas permis une présentation de l'évaluation environnementale et des discussions au sein du groupe de concertation dont les réunions se sont consacrées au contenu du programme d'actions national. Toutefois, la présente évaluation environnementale s'est significativement appuyée sur l'évaluation environnementale du programme d'actions national ayant fait l'objet de l'arrêté du 23/10/2013, effectuée par l'OIEau avec les Ministères de l'agriculture et de l'écologie (Mars 2013), qui elle-même s'était appuyée sur l'évaluation environnementale des premières mesures du programme d'actions national, ayant fait l'objet de l'arrêté du 19//12/11, rédigée par SOGREAH (en 2011) à partir de dialogues qui ont eu lieu lors de l'élaboration des mesures et sur des expertises menées lors des évaluations environnementales des 4<sup>èmes</sup> programmes d'actions en 2008-2009.

Une autre difficulté est inhérente à la quantification d'effets à l'échelle nationale. En effet, les impacts des mesures sont différents en fonction des pratiques et des caractéristiques des régions voire même de chaque exploitation, pour lesquelles les données disponibles sont insuffisantes pour quantifier précisément, au niveau local, les effets des mesures. L'emploi de données moyennes implique forcément un certain degré d'imprécision. De plus, certaines mesures peuvent avoir des effets contraires en fonction des compartiments ou des systèmes d'exploitation ce qui est compliqué à évaluer. Enfin, certaines références concernant notamment le milieu air sont absentes, comme le lien entre les émissions d'azote et les pratiques agricoles.

Cependant, le document comporte toutes les étapes nécessaires à une évaluation environnementale et tout a été mis en œuvre pour que son contenu soit aussi exhaustif que possible.

## CHAPITRE 9: RESUME NON TECHNIQUE

### AMELIORER LA QUALITE DE L'EAU VIS-A-VIS DES NITRATES

Facilement quantifiables dans l'eau, les nitrates ont été l'un des premiers polluants révélant l'impact de l'activité agricole sur les ressources en eau. Ils proviennent de l'utilisation accrue d'engrais chimiques azotés pour les cultures et des rejets d'azote par les élevages ainsi que, dans une moindre mesure, des rejets azotés de la population et des industries.

En France, la qualité des ressources en eau vis-à-vis des nitrates s'est dégradée entre le début des années 1970 et des années 2000. Les années 2000 ont vu la situation se stabiliser et des débuts d'amélioration sont constatés ponctuellement. La situation globale reste toutefois dégradée, avec toujours de nombreuses hausses des concentrations en nitrates dans les eaux.

L'enjeu de santé publique est souvent mis en avant. En vue d'écartier tout risque de méthémoglobinémie chez le nourrisson (syndrome du bébé bleu) et un potentiel risque cancérigène, les eaux destinées à la consommation humaine doivent respecter la limite de 50 mg/L pour les nitrates. Cette norme tient compte de tous les apports de nitrates, ceux-ci étant consommés non seulement par l'eau mais aussi par le biais des aliments, et d'un coefficient de sécurité de 100 par rapport à la dose journalière admissible. En 2006, 99,5% des débits mis en distribution sont conformes en valeur moyenne à cette norme de potabilité. Pour être exploitées, les eaux brutes superficielles doivent contenir moins de 50 mg/L en eau et celles souterraines moins de 100 mg/L, nécessitant parfois le recours à des mélanges ou des traitements (dénitrification) pour être distribuées.

Les nitrates interviennent également dans l'eutrophisation des eaux superficielles, avec un impact sur la biodiversité. Leur diminution limiterait le développement des algues vertes dans les eaux marines ou estuariennes. Toutefois, dans les eaux continentales, le phosphore reste le principal levier pour lutter contre l'eutrophisation.

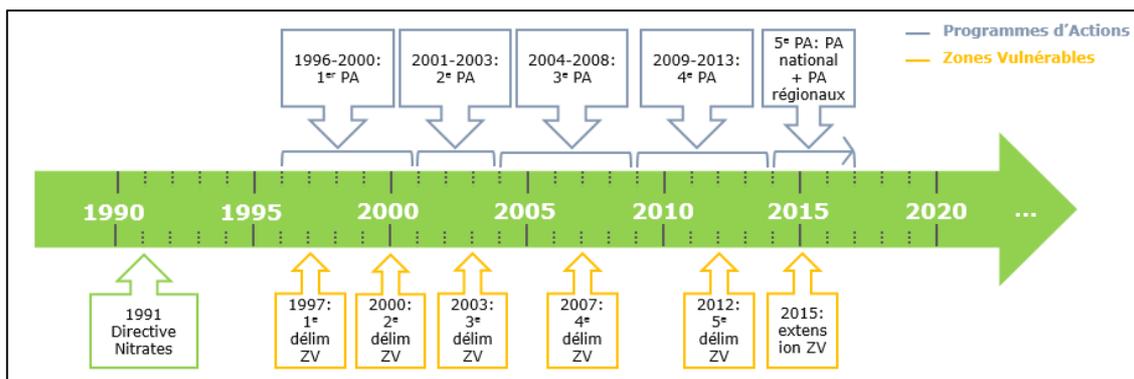
Depuis le début des années 1990, de nombreuses mesures aussi bien volontaires, financées ou non, que réglementaires (en application de la directive « nitrates »), visent à faire évoluer les pratiques agricoles en vue de réduire la pollution par les nitrates. Par ailleurs, suite à la mise en place de la Directive Cadre sur l'Eau en 2000 et de la directive fille relative aux eaux souterraines de 2006, un objectif de bon état chimique des eaux souterraines et superficielles vis à vis du paramètre nitrates a été fixé à 50 mg/L pour 2015. Pour les masses d'eau pour lesquelles il n'a pas été atteint à cette date, il devra être atteint d'ici 2021 ou 2027.

### UN PROGRAMME D' ACTIONS NITRATES VISANT LES POLLUTIONS D'ORIGINE AGRICOLE

La directive n°91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive « nitrates », a pour objectif de « réduire la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates d'origine agricole ». Elle concerne l'azote de toutes natures (engrais chimiques, effluents d'élevage, effluents agro-alimentaires, boues,...) et toutes les eaux quel que soit leur usage (eaux douces superficielles, eaux souterraines, estuariennes et marines).

L'application nationale de cette directive se concrétise par la désignation, depuis 1994, de **zones vulnérables** correspondant aux parties du territoire qui alimentent des eaux atteintes par la pollution par les nitrates ou susceptibles de l'être et qui contribuent à la pollution ou à la menace de pollution. Dans ces zones, des **programmes d'action** fixent les **mesures nécessaires à une bonne maîtrise de la fertilisation azotée et à une gestion adaptée des terres agricoles**. Ils visent à faire évoluer les pratiques agricoles, afin de limiter les fuites de nitrates vers les eaux douces superficielles, les eaux des estuaires et les eaux côtières et marines.

Cinq générations de programmes se sont succédées (cf. figure ci-dessous). Pour les quatre premières générations de programmes d'actions (de 1996 à 2013), les mesures à mettre en œuvre étaient définies par arrêté départemental à partir d'un cadrage national.



### Historique de la mise en œuvre de la directive nitrates : zones vulnérables et programme d'actions nitrates

En vue de répondre à une procédure contentieuse engagée par la Commission Européenne à l'encontre de la France pour mauvaise mise en œuvre des dispositions de la directive « nitrates » relatives aux programmes d'actions, une refonte de la réglementation « nitrates » en France a été menée de 2011 à 2014. Elle a permis d'améliorer la lisibilité, la cohérence territoriale et l'efficacité des programmes d'actions « nitrates ». Suite à cette réforme, le 5<sup>e</sup>me programme d'actions est constitué :

- d'un programme d'actions national, obligatoire sur l'ensemble des zones vulnérables françaises ;
- et de programmes d'actions régionaux qui viennent compléter et renforcer le « socle national » de manière proportionnée et adaptée à chaque territoire, pour mieux prendre en compte les spécificités du territoire français.

Le programme d'actions national définit un socle minimal commun à respecter par tout exploitant agricole ayant des terres ou des bâtiments d'élevage en zone vulnérable et plus généralement par toute personne épandant des fertilisants azotés en zone vulnérable.

Il est actuellement fixé par l'arrêté interministériel du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole, modifié par l'arrêté interministériel du 23 octobre 2013.

Il comporte huit mesures : les six mesures obligatoires au titre de la directive nitrates et deux mesures supplémentaires. Ces huit mesures sont :

- mesure 1<sup>o</sup> : périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants,
- mesure 2<sup>o</sup> : stockage des effluents d'élevage,
- mesure 3<sup>o</sup> : limitation de l'épandage des fertilisants azotés, équilibre de la fertilisation azotée par îlot cultural (la méthode à utiliser pour le calcul de la dose prévisionnelle et les principales prescriptions encadrant cette mesure sont fixées dans le programme d'actions national ; des référentiels plus précis permettant la mise en œuvre de cette mesure sont définis au niveau régional par arrêté préfectoral, à partir des travaux du Groupe Régional d'Expertise « Nitrates » - GREN),
- mesure 4<sup>o</sup> : tenue de plans prévisionnels de fumure et d'un cahier d'enregistrement des pratiques,
- mesure 5<sup>o</sup> : limitation de la quantité d'azote issu des effluents d'élevage épandu annuellement sur chaque exploitation à 170 kgN/ha de SAU,
- mesure 6<sup>o</sup> : conditions d'épandage par rapport aux cours d'eau, sur les sols en forte pente, détrempés, inondés, gelés ou enneigés,

- mesure 7° : couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses,
- mesure 8° : couverture végétale le long des cours d'eau.

Les **programmes d'actions régionaux** sont élaborés et fixés au niveau régional à partir d'un cadre national (article R.211-81-1 et suivants du code de l'environnement, arrêté du 7 mai 2012 relatif aux actions renforcées et arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux).

Ils renforcent certaines mesures du programme d'actions national (mesures 1, 3, 7 et 8 présentées ci-dessus) et le complètent par d'autres mesures utiles pour l'atteinte des objectifs de qualité de l'eau. Ces renforcements et compléments peuvent concerner l'ensemble des zones vulnérables de la région ou être ciblés sur des territoires sur lesquels les enjeux de qualité de l'eau sont plus forts (en particulier les zones de captage d'eau potable pollués par les nitrates, ou les bassins versants algues vertes – ces zones sont appelées « zones d'actions renforcées » (ZAR)).

Ils ont été adoptés en 2014, ce qui a permis de disposer en septembre 2014 d'un 5<sup>ème</sup> programme d'actions complet et en vigueur dans toutes les régions. Ils ont fait l'objet d'évaluations environnementales spécifiques, et ne sont donc pas concernés par cette évaluation environnementale.

## DES EVOLUTIONS DU PROGRAMME D' ACTIONS NATIONAL

La réforme de la réglementation « nitrates » menée de 2011 à 2014 suite à une procédure contentieuse engagée par la Commission Européenne à l'encontre de la France pour mauvaise mise en œuvre des dispositions de la directive « nitrates » relatives aux programmes d'actions ayant pris du temps, la Commission Européenne a saisi en mai 2012 la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE). La procédure contentieuse s'est donc poursuivie en parallèle de la réforme.

L'arrêt en manquement de la CJUE a été rendu le 4 septembre 2014. La CJUE a considéré que les quatrièmes programmes d'actions étaient insuffisamment rigoureux au regard des exigences de la directive. Toutefois, ces programmes d'actions sont désormais abrogés et remplacés par le 5<sup>ème</sup> programme d'actions.

Le 5<sup>ème</sup> programme d'actions en vigueur permet de répondre à la plupart des insuffisances relevées dans le jugement de la CJUE (périodes d'interdiction d'épandage qui ont été allongées pour la plupart des situations, mode de calcul des capacités de stockage des effluents d'élevage encadré, précisions des modalités d'application du principe d'équilibre de la fertilisation azotée, valeur de production d'azote épandable des bovins augmentées et des porcins...). Cependant certains points soulevés par l'arrêt nécessitent des évolutions du programme d'actions national.

Un **projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national en vigueur** est donc proposé pour modifier les mesures qui ne sont pas pleinement conformes à l'arrêt de la CJUE, à savoir :

- les périodes d'interdiction d'épandage des engrais minéraux sur les prairies en zone de montagne (mesure 1°),
- les prescriptions relatives au stockage au champ de certains effluents d'élevage (mesure 2°),
- les valeurs de production d'azote épandable des ovins, caprins, équins, lapins et volailles (mesure 5°),
- les prescriptions relatives à l'épandage de fertilisants azotés sur les sols gelés (mesure 6°).

Cette modification du programme d'actions national vise également à :

- préciser les délais d'application de la mesure « capacités de stockage des effluents d'élevage » (mesure 2°) sur les nouvelles zones vulnérables désignées et délimitées en 2015,
- faire évoluer les prescriptions relatives aux épandages de fertilisants azotés sur les sols en forte pente (mesure 6°),
- à préciser ou mettre à jour au vu des dernières connaissances disponibles quelques autres points du programme d'actions national (les principales modifications retenues sont présentées dans le tableau 1).

Ce projet d'arrêté permettra de disposer d'un **programme d'actions national révisé**, conforme à l'arrêt de la CJUE, dont l'entrée en vigueur est prévue dès la parution de l'arrêté, au printemps 2016.

Le tableau ci-dessous indique les modifications du programme d'actions national prévues dans le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national en vigueur.

Mesures du programme d'actions national	Modifications prévues par le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national
1 – Périodes d'épandage	Allongement de la période d'interdiction d'épandage pour les fertilisants azotés de type III (engrais minéraux) sur prairies en zones de montagne. Dérogation temporaire à certaines périodes d'interdiction pour l'épandage des fertilisants azotés de type I et II pour les élevages bénéficiant d'un délai de mise en œuvre des dispositions relatives aux capacités de stockage (cf. case suivante).
2 – Stockage des effluents d'élevage Ouvrages de stockage  Stockage au champ	Introduction d'un délai de mise en œuvre des prescriptions relatives aux capacités de stockage des effluents d'élevage pour les élevages situés dans les nouvelles zones vulnérables désignées en 2015. Référence aux outils informatiques Pré-Dexel et DeXeL, à utiliser pour convertir les capacités minimales requises par le PAN (exprimées en mois de production d'effluent d'élevage) en volume ou surface de stockage. Les états de sortie de l'outil utilisés sont tenus à disposition de l'administration. Précisions sur les justificatifs à fournir pour justifier d'un calcul au cas par cas (états de sortie du DeXeL – capacité agronomique).  Modifications des prescriptions relatives au stockage au champ de certains effluents d'élevage (meilleur encadrement pour limiter les risques de pollutions et répondre à l'arrêt de la CJUE).
3 – Equilibre de la fertilisation	Pas de modification
4 – Plan de fumure et cahier d'épandage	Ajout d'une disposition relative au stockage au champ
5 – Limitation à 170 kg d'N/ha de la quantité d'azote issu des effluents d'élevage épandue	Clarification de la rédaction de la mesure et introduction de la possibilité d'utiliser le bilan réel simplifié pour estimer la production d'azote des porcins sur une exploitation. Modifications des valeurs de production d'azote épandable par les animaux pour les ovins, caprins, équins, volailles, lapins et porcins.
6- Conditions d'épandage	
Cours d'eau	Pas de modification
Sols en pente	Modification des règles d'épandage
Sols détrempés, inondés, enneigés, gelés	Modification des règles pour sols gelés
7 – Couverture des sols	Pas de modification
8 – Bandes végétalisées le long des cours d'eau	Pas de modification

**Principales modifications du programme d'actions national prévues dans le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national en vigueur**

## UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PROGRAMME D' ACTIONS NATIONAL

L'article R.122-17 du code de l'environnement prévoit que le programme d'actions national et sa révision fassent l'objet d'une évaluation environnementale, comprenant une évaluation des incidences Natura 2000.

Le présent document constitue le rapport d'évaluation environnementale du projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national. La démarche s'est appuyée sur les dispositions de la directive 2001/42/CE dite « plans et programmes ». Elle vise à :

- éclairer et expliquer, du point de vue environnemental, les **enjeux et les choix** des orientations et mesures du programme d'actions national révisé ;
- évaluer les **évolutions prévisibles** des pressions polluantes et de l'état de l'environnement au niveau national, si les modifications du programme d'actions national n'étaient pas mises en œuvre ;
- vérifier la cohérence et la pertinence des choix effectués, en analysant **l'impact prévisible** des modifications du programme d'actions national sur la qualité de l'eau par rapport au paramètre « nitrates », tout en identifiant leurs effets induits sur d'autres paramètres de l'eau (phosphore, eutrophisation, etc.), ainsi que sur d'autres compartiments environnementaux (air, sol, biodiversité...) ;
- participer à la définition des modifications du programme d'actions national, en déterminant par exemple les mesures jugées nécessaires pour éviter, réduire, et lorsque c'est nécessaire compenser les **impacts potentiellement dommageables** sur l'environnement ;
- adapter le **suivi environnemental** de la mise en œuvre des mesures du programme d'actions national révisé compte tenu des modifications apportées par le projet d'arrêté ;
- faciliter la **communication** et la compréhension des modifications du programme d'actions national, et renforcer l'information du public lors de la phase de consultation.

Le rapport d'évaluation environnementale est construit autour de neuf chapitres :

Chapitre 1 : les objectifs et le contenu du programme d'actions national révisé, ainsi que son articulation avec les autres plans et programmes d'envergure nationale ayant des liens avec les pollutions azotées,

Chapitre 2 : l'état des lieux environnemental en France ainsi que les perspectives d'évolution si les modifications du programme d'actions national n'étaient pas mises en œuvre,

Chapitre 3 : la justification des modifications du programme d'actions national, en cohérence avec les objectifs fixés par les textes nationaux ou internationaux,

Chapitre 4 : l'analyse des effets de chacune des modifications du programme d'actions national, puis des effets globaux des mesures du programme d'actions national révisé,

Chapitre 5 : l'évaluation des incidences Natura 2000,

Chapitre 6 : les mesures correctrices prévues pour pallier les potentielles incidences négatives du programme d'actions national révisé,

Chapitre 7 : les indicateurs et modalités de suivi du programme d'actions national révisé,

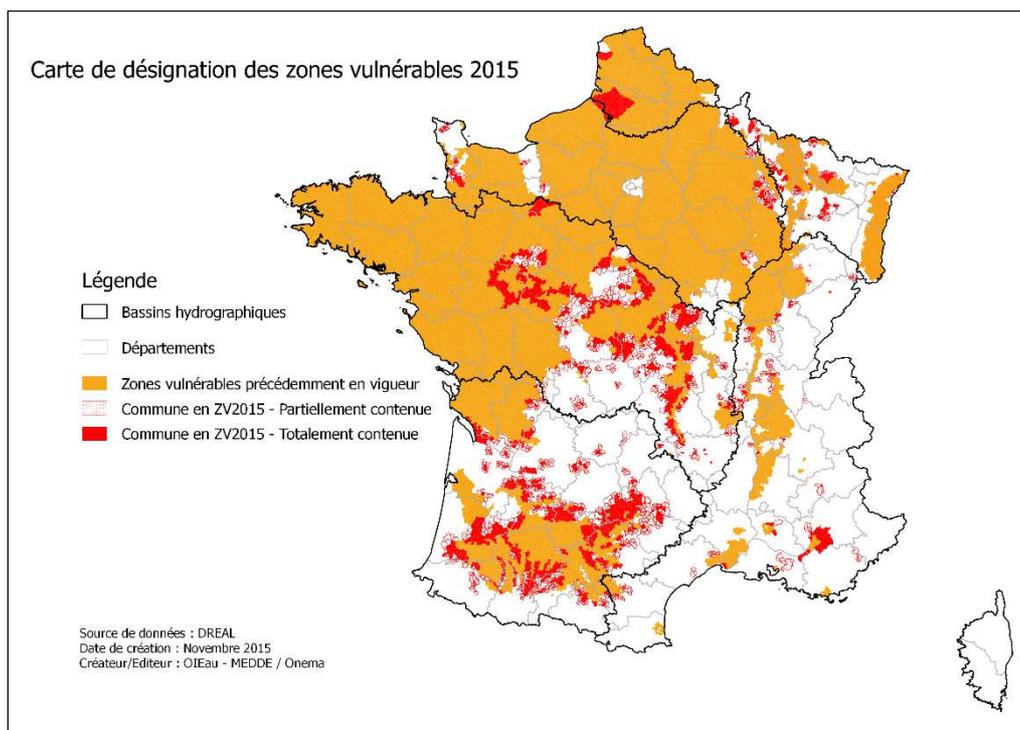
Chapitre 8 : la méthodologie adoptée,

Chapitre 9 : un résumé non technique destiné à faciliter la compréhension du projet par le public.

Ce rapport d'évaluation environnementale est soumis à l'avis de l'autorité environnementale. Puis le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national en vigueur, le rapport d'évaluation environnementale ainsi que l'avis de l'autorité environnementale feront l'objet d'une consultation pour recueillir les observations du public.

L'évaluation environnementale porte sur les modifications du programme d'actions national prévues par le projet d'arrêté.

Elle porte sur les zones vulnérables définies en 2012 et complétées en 2015 (figure ci-dessous) sur lesquelles s'appliquera le programme d'actions national révisé. Elle concerne également des territoires périphériques susceptibles d'influencer ou d'être influencés par les mesures du programme d'actions national, même s'ils ne sont pas situés en zone vulnérable<sup>58</sup>.



Les zones vulnérables en France en 2015

## DES IMPACTS POSITIFS SUR LES DIFFERENTS COMPARTIMENTS ENVIRONNEMENTAUX

Le programme d'actions national révisé **concourt à l'atteinte des objectifs des autres plans et programmes**, notamment aux objectifs de qualité de l'eau de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Il est également compatible et cohérent avec les autres plans ou programmes car il concourt à minimiser les atteintes aux différents compartiments environnementaux concernés par ces plans et programmes.

De leur côté, les autres plans et programmes comme les programmes de mesure des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)<sup>59</sup>, la convention OSPAR ainsi que la Directive cadre Stratégie pour le Milieu Marin, la conditionnalité des aides de la Politique Agricole Commune (PAC), ou encore les plans de protection de l'atmosphère, sont compatibles avec les mesures du programme d'actions national et peuvent contribuer aux objectifs qu'il vise.

Certains plans ou programmes prévoient même des mesures plus ambitieuses, en particulier dans les zones à enjeux comme les aires d'alimentation de captage en eau destinées à la consommation humaine et les baies algues vertes.

La réflexion sur la modification du programme d'actions national a été organisée par les services du Ministère en charge de l'Écologie et du Ministère en charge de l'Agriculture. Le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national en vigueur a été préparé dans un contexte contraint par le contentieux

<sup>58</sup> Les DOM ne comprennent pas de zones vulnérables et ne sont pas concernés par la présente évaluation environnementale.

<sup>59</sup> L'examen de la compatibilité du programme d'actions national révisé a été examinée par rapport aux projets de SDAGE ou aux SDAGE validés par les comités de bassin, selon leur état mi-décembre 2015.

européen, en s'appuyant sur les résultats techniques et scientifiques utilisés lors de la réforme des programmes d'actions de 2011 à 2013 (éléments qui ont montré qu'il n'était pas nécessaire de modifier la plupart des mesures du 5ème programme d'actions), sur les experts techniques et scientifiques nationaux, sur le groupe de concertation national et en tenant compte des échanges avec la Commission Européenne.

Les mesures du programme d'actions national révisé constituent un ensemble de mesures cohérentes afin de lutter efficacement contre la pollution par les nitrates :

- la bonne gestion des effluents d'élevage permet de limiter les concentrations en nitrates (et en phosphates) dans les sols, pendant les périodes à risque,
- les conditions d'épandage, les dispositifs végétalisés et la couverture des sols en période pluvieuse limitent les pertes d'azote vers les eaux souterraines et superficielles.

L'ensemble permet d'optimiser l'efficacité de l'azote à différentes échelles : parcelle (culture et succession de cultures), exploitation et bassin versant.

Les modifications du programme d'actions national **complètent globalement les effets positifs** sur l'environnement déjà identifiés avec le programme d'actions en vigueur (cf. tableaux suivants) : réduction des fuites de composés azotés vers les eaux, bénéfices environnementaux multiples sur les milieux aquatiques (limitation des transferts de phosphates et de produits phytosanitaires vers les eaux, et limitation de l'eutrophisation) et la biodiversité. Les impacts sur l'air et le paysage restent a priori neutres voire légèrement positifs.

Les interactions positives entre les mesures persistent : différentes modifications (modification des normes de production d'azote épandable pour certains animaux, modalités de stockage au champ, conditions d'épandage) conduisent à mieux ajuster les quantités de fertilisants épandues aux besoins des cultures et à limiter les risques de pertes : l'impact de la pression en nitrates, phosphates, et plus marginalement en matière organique dans les eaux, s'en trouvera donc diminuée.

Thématique environnementale	Effets	Effets attendus des mesures du programme d'actions révisé	
Qualité de l'eau	Nitrates	Positif	L'ensemble des mesures, et particulièrement les modalités de stockage de certains effluents d'élevage au champ modifiées, ainsi que l'équilibre de la fertilisation azotée et la couverture des sols, contribuent à limiter les pertes azotées vers le milieu. En considérant le temps de transfert de l'eau vers les aquifères et le cumul avec d'autres rejets notamment urbains, toutes les masses d'eau ne retrouveront probablement pas une concentration en nitrates inférieure à 50 mg/L en 2021. Cependant, une amélioration durable est à escompter.
	Produits phytosanitaires	Positif	Le maintien des dispositions relatives aux bandes végétalisées et à la couverture des sols en période de lixiviation, ainsi que les conditions d'épandage sur sols en forte pente modifiées incitant à la mise en place de bandes végétalisées permettent de réduire le risque de transfert des produits phytosanitaires vers les eaux superficielles.
	Matières phosphorées	Positif	La meilleure gestion des effluents d'élevage (stockage) ainsi que le maintien des dispositifs liés à l'équilibre de la fertilisation et aux bandes végétalisées le long des cours d'eau ont un effet bénéfique sur les risques de perte de phosphates, principalement par ruissellement et érosion.
	Matières organiques ou en suspension dans l'eau	Positif	Une meilleure gestion des effluents organiques (stockage) ainsi que le maintien des dispositions relatives aux bandes végétalisées et à la couverture des sols contribuera à réduire les matières en suspension dans les eaux.
	Eutrophisation	Positif	L'ensemble des mesures a un effet cumulé positif sur les risques d'eutrophisation par la limitation des pertes de nitrates et de phosphore.
Aspect quantitatif de la ressource en eau	Neutre	Les mesures n'ont pas d'effet notable nouveau sur les aspects quantitatifs.	

**Impacts prévisibles cumulés des mesures du programme d'actions national révisé sur l'eau**

Thématique environnementale	Effets	Effets attendus des mesures du programme d'actions
Santé humaine (AEP)	Positif	Des effets positifs sont attendus en lien avec la baisse des concentrations en nitrates dans les eaux destinées à la consommation humaine liée à la mise en place des mesures.
Conservation et fertilité du sol	Neutre	Les mesures n'ont pas d'effet notable sur les phénomènes de ruissellement, d'érosion ou sur la fertilité du sol. Le maintien des dispositifs liés à l'implantation de bandes végétalisées et d'une couverture des sols en période pluvieuse contribue toutefois à limiter le ruissellement et l'érosion, en favorisant l'infiltration, et en protégeant le sol de l'impact des gouttes de pluie.
Air	Positif  Légèrement négatif	Les mesures qui conduisent à limiter les apports d'azote minéraux, à ajuster les apports d'azote organique et à mieux gérer le stockage puis l'épandage des effluents d'élevages, auront pour effet de limiter : - les pollutions atmosphériques liées aux particules provenant de l'ammoniac volatilisé, - la pollution acide et photo-oxydante liée à l'ammoniac, - le réchauffement climatique par la limitation des émissions de gaz à effet de serre (protoxyde d'azote lors de la fertilisation et dioxyde de carbone lors de la fabrication et du transport des engrais). La séquestration du carbone dans la biomasse ou dans les sols résultant de l'implantation de dispositifs végétalisés ou de couverts à l'automne permet également un abatement des teneurs en dioxyde de carbone de l'air. Si le programme d'actions national entraîne une utilisation accrue de produits phytosanitaires, leur concentration dans l'air pourrait augmenter.
Biodiversité	Positif	Certaines espèces animales ou végétales sont sensibles aux excès d'azote dans l'eau ; ces excès peuvent également favoriser le développement de plantes venant directement concurrencer les espèces protégées. Le programme d'actions révisé contribue à leur préservation en réduisant les fuites de composés azotés et phosphorés vers les eaux. En contribuant à la préservation des milieux aquatiques, en limitant l'eutrophisation et en préservant les habitats, les mesures du programme d'actions ont donc globalement un impact positif sur la biodiversité et sur la faune et la flore sensibles.
Paysages	Légèrement positif	L'implantation de bandes végétalisées et d'une couverture des sols en période pluvieuse conduit à diversifier et améliorer le paysage. Les autres mesures restent sans effet sur cette composante.

### Impacts prévisibles cumulés des mesures du programme d'actions national révisé sur les autres compartiments environnementaux

L'évaluation de l'incidence de la Directive « nitrates » sur les habitats et les espèces Natura 2000 réalisée par la MNHN en 2013 révèle que les mesures du programme d'actions national prévues alors devraient avoir globalement une **incidence positive** sur les sites Natura 2000, l'essentiel des milieux et espèces visés étant plutôt oligotrophes, et ceux eutrophes n'ayant pas besoin d'un apport supplémentaire de nitrates.

Les seuls sites Natura2000 qui pourraient être impactés par le programme d'actions national sont les sites désignés pour leur avifaune de plaine agricole. Ceux-ci pourraient être impactés négativement par la mesure 7 qui concerne la couverture végétale au cours des périodes pluvieuses. Or, une disposition particulière a été insérée dans l'arrêté du 23 octobre 2013 pour pallier ces impacts. De plus, **le programme d'actions national révisé ne modifie pas cette mesure donc ses impacts sur les sites Natura 2000 sont nuls.**

L'analyse des effets du projet de programme d'actions national a permis d'identifier **un point particulier** qui pourrait avoir des effets potentiellement dommageables sur l'environnement.

Le programme d'actions national en vigueur a modifié les normes de production d'azote épandable par les vaches laitières : la valeur unique de 85 kgN/animal/an a été remplacée par un tableau à double entrée, qui module la production d'azote épandable par les vaches laitières en fonction de la production laitière et du temps passé à l'extérieur des bâtiments. Globalement, cette évolution s'est accompagnée d'un relèvement des valeurs de 20 % en moyenne : la valeur de la vache « standard » fixée précédemment à 85 kg N/an est passée à 101 kg N/an (valeur centrale du tableau de production d'azote épandable par les vaches laitières).

Les systèmes les plus impactés par cette évolution sont les élevages « bovin lait » à l'herbe, dans lesquels les animaux sont davantage à l'extérieur des bâtiments que dans les élevages qui alimentent leur troupeau à partir de maïs ensilage. Or les élevages de « bovin lait » à l'herbe correspondent à des systèmes herbagers pâturant reconnus scientifiquement pour leur très faible niveau de fuites d'azote vers les milieux (air et eau).

Ces systèmes présentent néanmoins des valeurs d'azote épandable élevées pour deux raisons :

-le pâturage y est très important,

-la volatilisation qui se produit au pâturage n'est pas déduite du calcul de l'azote épandable conformément à la jurisprudence européenne sur l'application de la directive nitrates.

Leur seul moyen de se conformer aux nouvelles normes et de ne pas dépasser les 170 kg/ha serait donc de se réorienter vers des systèmes en bâtiment à base d'ensilage de maïs. Ceci impliquerait le retournement des prairies pour leur mise en culture et, de façon concomitante, un relargage massif d'azote dans les eaux, le retournement des prairies étant reconnu comme facteur de risque majeur pour la pollution des eaux par les nitrates.

Il est donc nécessaire d'éviter à tout prix un tel phénomène contraire aux objectifs de la directive.

Ainsi, une **mesure correctrice transitoire** avait été intégrée au programme d'actions national en vigueur. Jusqu'au 31 août 2014<sup>60</sup>, le programme d'actions national en vigueur prévoyait une valeur transitoire de 95kgN/vache/an pour les systèmes herbagers, c'est à dire les élevages ayant plus de 75% de surface en herbe dans la surface fourragère principale. Il n'est pas possible de prolonger le recours à cette valeur transitoire de production d'azote épandable par les vaches laitières des systèmes herbagers, qui est non conforme à la directive.

Afin d'obtenir une mesure conforme, une demande de **dérogation au plafond de 170kgN/ha/an pour les systèmes herbagers**, au titre du b) du 2. de l'annexe III de la directive, a été adressée à la Commission Européenne le 2 novembre 2015 et sera précisée et instruite dans le courant de l'année 2016.

Une fois mis en œuvre, le programme d'actions national sera **suivi grâce à une combinaison d'indicateurs** reposant sur des collectes de données et des enquêtes de terrain. Le suivi du programme d'actions national vise à évaluer les modifications des pratiques agricoles. Il vise également à évaluer les effets escomptés sur le milieu, en particulier l'état des ressources en eau vis-à-vis du paramètre nitrates, tout en tenant compte, dans l'interprétation des données, des délais de réponse des milieux. Il pourra également s'attacher aux moyens mobilisés pour assurer son application (diffusion de l'information...) et aux autres domaines environnementaux susceptibles d'être impactés par des effets dommageables.

Sur le **plan méthodologique**, la présente évaluation environnementale s'est appuyée sur le rapport d'évaluation environnementale réalisé en mars 2013 sur le programme d'actions national ainsi que sur différents travaux de recherche agronomique, d'études techniques et d'avis d'experts. Elle se base en outre sur des données et des analyses statistiques les plus récentes possibles.

L'évaluation environnementale est un exercice qui présente certaines limites, étroitement liées au contexte dans lequel ce programme d'actions national a été préparé. Ainsi, comme la procédure contentieuse d'exécution d'un arrêt de la Cour de Justice de l'Union Européenne s'accompagne d'un certain nombre d'exigences sur les mesures à modifier et d'échéances de mise en œuvre très resserrées, il n'a pas été possible de présenter et discuter l'évaluation environnementale au sein du groupe de concertation. Toutefois, les mesures modifiées du programme d'actions national ont fait l'objet de discussions au sein de ce groupe simultanément aux échanges avec la commission. De plus, la présente

---

<sup>60</sup> Période transitoire allant jusqu'au 31 août 2013 dans l'arrêté du 19 décembre 2011 (Annexe II), prolongée d'un an par l'arrêté du 23 octobre 2013

évaluation environnementale s'est significativement nourrie des évaluations environnementales précédentes.

Par ailleurs, une autre difficulté est inhérente à la quantification d'effets à l'échelle nationale, alors que les impacts des mesures sont différents en fonction des pratiques et des caractéristiques des régions voire même de chaque exploitation.

Ce document comporte cependant toutes les étapes nécessaires à une évaluation environnementale et tout a été mis en œuvre pour que son contenu soit aussi exhaustif que possible

L'évaluation environnementale a été conduite par les Ministères en charge de l'Ecologie et de l'Agriculture avec l'appui de l'Office International de l'Eau.

Le rapport d'évaluation environnementale est soumis à l'avis de l'autorité environnementale.

Le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national vigueur, accompagné d'une version consolidée du programme d'actions national, du rapport d'évaluation environnementale ainsi que de l'avis de l'autorité environnementale, feront l'objet d'une consultation pour recueillir les observations du public.

### **A retenir**

Suite à une procédure contentieuse engagée par la Commission Européenne à l'encontre de la France pour mauvaise mise en œuvre des dispositions de la directive « nitrates » relatives aux programmes d'actions, une réforme de la réglementation « nitrates » a été menée de 2011 à 2014.

Dans la continuité de cette réforme, un projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national en vigueur est proposé pour modifier les mesures qui ne sont pas pleinement conformes à l'arrêt de la Cour de Justice de l'Union Européenne (période d'interdiction d'épandage des engrais minéraux sur les prairies en zone de montagne, prescriptions relatives au stockage au champ de certains effluents d'élevage, production d'azote épandable des ovins, caprins, équins, lapins et volailles, prescriptions relatives à l'épandage de fertilisants azotés sur les sols gelés). Cette modification du programme d'actions national vise également à faire évoluer les prescriptions relatives aux épandages de fertilisants azotés sur les sols en forte pente, à préciser les délais d'application de la mesure « capacités de stockage des effluents d'élevage » sur les nouvelles zones vulnérables désignées et délimitées en 2015 et à préciser ou mettre à jour au vu des dernières connaissances disponibles quelques autres points du programmes d'actions national.

Par nature, ce programme d'actions national est un programme dont la finalité est de protéger les eaux contre la pollution par les nitrates à partir des sources agricoles. L'évaluation environnementale montre que les modifications prévues par le projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national ont des effets essentiellement positifs sur les différents compartiments de l'environnement susceptibles d'être impactés, et pas d'impact sur les zones Natura 2000. Les impacts sur l'air et le paysage restent quant à eux plutôt neutres voire légèrement positifs.

*Tout extrait de ce document mentionnera la référence suivante :*

**MAAF - MEDDE - OIEau, Décembre 2015 : Evaluation environnementale du projet d'arrêté modifiant le programme d'actions national relatif à l'application de la directive 91/676 CEE dite directive « nitrates ».**

## ANNEXE 1. ACRONYMES ET ABREVIATIONS

AEP	Alimentation en Eau Potable
BCAE	Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales
CE	Commission Européenne
CIPAN	Culture Intermédiaire Piège A Nitrates
CITEPA	Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique
CO <sub>2</sub>	Dioxyde de Carbone
COMIFER	COMité français d'étude et de développement de la Fertilisation Raisonnée
CORPEN	Comité d'Orientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'ENVironnement
DBO <sub>5</sub>	Demande Biochimique en Oxygène
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DDT(M)	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)
DEXEL	Diagnostic Environnemental de l'eXploitation d'Elevage
DHFF	Directive Habitat-Faune-Flore
DO	Directive Oiseaux
GES	Gaz à Effet de Serre
GREN	Groupe Régional d'Expertise Nitrates
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IDELE	Institut de l'Elevage
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
IRSTEA	Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture
MAE(T)	Mesure Agro-Environnementale (Territorialisée)
MEDDE	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
MEDDTL	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
NH <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ammoniac, Ammonium
N <sub>2</sub> O	Protoxyde d'azote
NO <sub>2</sub>	Dioxyde d'azote
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrate

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - ACRONYMES ET ABREVIATIONS

ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
OSPAR	Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est, fixant des objectifs de réduction de l'azote pour éviter l'eutrophisation à l'embouchure des fleuves et sur les côtes
OTEX	Orientation Technico-Economique des Exploitations
PA	Programme d'Action
PAC	Politique Agricole Commune
PAN	Programme d'Actions National
PAR	Programme d'Actions Régional
PCAE	Plan de Compétitivité et d'Adaptation des Exploitations Agricoles
PK	Pratiques Culturelles
PMBE	Plan de Modernisation des Bâtiments d'Elevage
PVE	Plan Végétal pour l'Environnement
RA	Recensement Agricole
RAMSAR	Convention de Ramsar, traité international concernant les zones humides
RCO	Réseau de Contrôle Opérationnel
RCS	Réseau de Contrôle de Surveillance
SAU	Surface Agricole Utile
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIC	Site d'Intérêt Communautaire
SOeS	Service de l'Observation et des Statistiques
SSP	Service de la Statistique et de la Prospective
STEP	Station d'Epuration des eaux usées
UGB	Unité Gros Bovin
UNIFA	Union des Industries de la Fertilisation
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation
ZSCE	Zone Soumise à Contraintes Environnementales
ZV	Zones Vulnérables
ZNV	Zones Non Vulnérables

## ANNEXE 2. GLOSSAIRE

---

*Certains termes (repérables par un astérisque\* dans le texte) sont définis dans le présent glossaire. Certaines définitions s'appuient sur des références juridiques (textes réglementaires).*

### ❖ **BRS : Bilan Réel Simplifié**

Le bilan réel simplifié d'un élevage porcin permet de calculer les rejets d'azote d'épandable de l'atelier porcin en prenant en compte les performances des animaux, les modes de production et d'alimentation.

### ❖ **DBO5 : Demande Biochimique en Oxygène**

Les phénomènes d'auto-épuration dans les eaux superficielles résultent de la dégradation des charges organiques polluantes par les micro-organismes. L'activité de ces derniers tend à consommer de l'oxygène et c'est cette diminution de l'oxygène dans le milieu qui est mesurée par la DBO5. Elle donne la quantité d'oxygène nécessaire aux micro-organismes présents pour oxyder l'ensemble de la matière organique d'un échantillon d'eau maintenu à 20°C, à l'obscurité, pendant 5 jours.

### ❖ **DCE : Directive Cadre sur l'Eau**

Directive 2000/60/CE du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire de l'eau, communément appelée directive cadre.

Un objectif de bon état chimique et écologique des eaux de surface et de bon état quantitatif et chimique des eaux souterraines est fixé pour 2015, mais l'article 4.4 précise que son atteinte peut être reportée, sous certaines conditions, à 2021 puis 2027. Les SDAGE ou plans de gestion et les programmes de mesures ont été publiés fin 2009 pour la période 2010-2015.

Deux «directives-filles» apportent par ailleurs des précisions sur le bon état chimique. La première, adoptée en 2006<sup>61</sup>, prévoit qu'au plus tard le 22 décembre 2008, les Etats membres aient établi une valeur seuil pour chaque polluant identifié dans leurs eaux souterraines considérées comme à risque. La seconde, adoptée en octobre 2008, qui porte sur les eaux de surface<sup>62</sup> et devrait être adoptée d'ici fin 2008, requiert l'adoption de normes de qualité environnementale pour certaines substances à risque.

NB : normes de qualité définies dans le cadre de la DCE pour les nitrates

L'annexe 1 de la directive 2006/118/CE du Parlement européen et du Conseil, du 12 décembre 2006, sur la protection des eaux souterraines contre la pollution, fixe la norme de qualité des eaux souterraines à 50 mg/l.

En ce qui concerne les seuils eaux superficielles, le très bon état pour le paramètre nitrates est atteint lorsque les concentrations sont inférieures à 10 mg/l et le bon état, lorsqu'elles sont inférieures à 50mg/l. Cela résulte de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surfaces pris en application des articles R212-10, R211-11 et R211-18 du code de l'environnement (en application de la DCE).

Pour mémoire, la norme de potabilisation pour les eaux destinées à l'alimentation en eau potable est fixée à 50 mg/l pour les eaux brutes superficielles, et à 100 mg/l pour les eaux souterraines. La norme « eau potable » (qualité de l'eau au robinet) est fixée à 50 mg/l.

---

<sup>61</sup> Directive 2006/118/CE du Parlement européen et du Conseil, du 12 décembre 2006, sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration de l'état de toutes les masses d'eau souterraines.

<sup>62</sup> Directive 2008/105/CE qui établit des NQE (normes de qualité environnementale) dans les eaux de surface pour les substances prioritaires et autres polluants énumérés à l'annexe I partie A, en application l'article 16 de la directive 2000/60/CE

❖ **DEXEL**

Il s'agit d'un diagnostic des risques de pollution par l'azote d'une exploitation d'élevage. Il est agréé par les pouvoirs publics et les Agences de l'Eau. Le Dexel consiste, à l'échelle d'une exploitation, à identifier et hiérarchiser les facteurs potentiels de pollution de l'eau provenant des bâtiments, équipements et pratiques d'épandage des différents effluents. Elle apporte à l'éleveur les éléments d'appréciation de sa situation au regard de la réglementation, et l'aide à construire le projet agro-environnemental de son activité d'élevage. Pour le technicien, elle constitue une méthode de diagnostic fiable et reconnue officiellement au plan national.

❖ **District hydrographique**

Zone terrestre et maritime, composée d'un ou plusieurs bassins hydrographiques, ainsi que des eaux souterraines et eaux côtières associées, identifiée selon la DCE comme principale unité pour la gestion des bassins hydrographiques.

❖ **Eutrophisation**

L'eutrophisation est définie à l'article 2 de la Directive Cadre sur l'Eau et dans la directive nitrates comme "l'enrichissement de l'eau en composés azotés, provoquant un développement accéléré des algues et des végétaux d'espèces supérieures qui perturbe l'équilibre des organismes présents dans l'eau et entraîne une dégradation de la qualité de l'eau en question.

❖ **Lixiviation des nitrates**

Les nitrates sont des molécules très solubles et mobiles dans le sol. Leur lixiviation (ou lessivage) se produit sur sol nu principalement, pendant les phases de drainage dues aux fortes pluies d'automne et d'hiver, c'est-à-dire lorsque le sol est saturé en eau et que les précipitations sont supérieures à l'évapotranspiration. Les nitrates sont extraits avec le passage de l'eau dans le sol et entraînés en profondeur, hors de portée des racines.

La lixiviation peut concerner la quasi-totalité de l'azote nitrique (ion nitrate) présent dans le sol pendant la période de drainage. L'azote nitrique lixivié peut provenir d'un reliquat post-cultural de la culture précédente et/ou de la minéralisation estivale ou automnale de la matière organique du sol.

❖ **Masse d'eau**

Volume d'eau distinct et significatif. Par exemple, pour les eaux de surface : un lac, un réservoir, une rivière ou une partie de rivière, un fleuve ou une partie de fleuve. Pour les eaux souterraines : un volume distinct d'eau à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères.

❖ **PBS : Production Brute Standard**

Elle décrit un potentiel de production des exploitations et permet de classer les exploitations selon leur dimension économique en « moyennes et grandes exploitations » ou « grandes exploitations ». La PBS2007 s'est effectuée à partir de coefficients issus de valeurs moyennes calculées sur la période 2005 à 2009. Les coefficients de PBS ne constituent pas des résultats économiques observés. Ils doivent être considérés comme des ordres de grandeur définissant un potentiel de production de l'exploitation. Pour la facilité de l'interprétation la PBS est exprimée en euros, mais il s'agit surtout d'une unité commune qui permet de hiérarchiser les productions entre elles.

Sur la base des coefficients de PBS, il a été décidé de classer les exploitations selon trois classes de taille regroupées :

- les petites exploitations, dont la PBS est inférieure à 25 000 euros,
- les moyennes exploitations, dont la PBS est comprise entre 25 000 et moins de 100 000 euros,
- les grandes exploitations, dont la PBS est supérieure à 100 000 euros.

#### ❖ **Pesticides**

Le terme pesticides désigne les substances ou produits « destinés à lutter contre les organismes jugés nuisibles », qu'il s'agisse de plantes, d'animaux, de champignons ou de bactéries. Les pesticides utilisés en agriculture sont nommés produits phytosanitaires ou produits phytopharmaceutiques.

Les substances actives et les molécules issues de leur dégradation (appelées métabolites), sont susceptibles de se retrouver dans les différents compartiments de l'environnement (air, sol, eaux, sédiments, etc.) ainsi que dans les aliments. Même si elles ont initialement un rôle sanitaire contre les nuisibles, elles présentent in fine, par leur migration dans les différents milieux, des dangers plus ou moins importants pour l'homme et les écosystèmes, avec un impact immédiat ou à plus long terme.

#### ❖ **Phytoplancton**

Ensemble des algues et organismes autotrophes microscopiques qui flottent dans les eaux.

#### ❖ **Reliquat azoté**

Le reliquat azoté est la quantité d'azote disponible dans le sol à un moment donné.

Le reliquat azoté peut être mesuré grâce à un prélèvement dans le sol effectué :

- **en sortie hiver** : pratiqué pour établir le bilan prévisionnel de fertilisation sur céréales, betteraves, pommes de terre, etc., il permet de connaître l'azote restant dans le sol en sortie d'hiver afin de l'intégrer dans le poste des fournitures du sol.
- **après récolte (ou post-récolte)** : la mesure permet d'évaluer la quantité d'azote présent dans le sol après la culture récoltée.

Une valeur excessive du reliquat post-récolte peut être due à un apport excessif (en cas d'objectif de rendement non atteint ou de surfertilisation) ou trop tardif par rapport aux besoins de la culture. Il faut aussi souligner que certaines cultures exportent peu d'azote par rapport à leurs besoins, comme le colza ou le pois par exemple (cultures pour lesquelles seuls les grains sont exportés). Il peut être aussi dû à une minéralisation estivale de l'azote organique apporté.

Pour éviter les pertes de ce reliquat d'azote, il faut éviter de laisser le sol nu durant l'hiver en implantant soit une culture d'automne, soit une Culture Intermédiaire Piège à Nitrates (CIPAN) afin de piéger cet azote résiduel, soit en laissant les repousses de colza (forte capacité des repousses de colza à pomper les reliquats post-cultures). L'azote piégé par la CIPAN (30 à 100 kg N/ha) sera restitué en partie sur la culture suivante (de 25 à 75 % selon l'espèce de CIPAN et le type de culture suivante).

#### ❖ **SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux**

Né de la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE fixe, pour chaque bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau. Ce document d'orientation à portée juridique s'impose aux décisions de l'Etat en matière de police des eaux ; de même, il s'impose aux décisions des collectivités, établissements publics ou autres usagers en matière de programmation pour l'eau.

❖ **Zones d'actions complémentaires (ZAC)**

Dans les bassins versants situés en amont des prises d'eau superficielle utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine qui présentent des concentrations en nitrates ne respectant pas les exigences de qualité fixées par l'article R. 1321-13 et l'arrêté mentionné au premier alinéa de l'article R. 1321-38 du code de la santé publique, le préfet détermine les zones dans lesquelles le programme d'action comporte, outre les mesures mentionnées à l'article R. 211-81 et adaptées si nécessaire, des actions complémentaires (Art. 211-83 du Code de l'environnement).

❖ **Zones d'excédent structurel (ZES)**

Un canton est considéré en excédent structurel d'azote lié aux élevages lorsque la quantité totale d'effluents d'élevage produite annuellement conduirait, si elle était épandue en totalité sur les surfaces épandables du canton, à un apport annuel d'azote supérieur à 170 kg par hectare de cette surface épandable (Art. 211-82 du Code de l'environnement).

## ANNEXE 3. TEXTES DE REFERENCE RELATIFS A LA DIRECTIVE NITRATES ET A L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

---

L'élaboration du programme d'actions national dans les zones vulnérables intervient dans le cadre des dispositions réglementaires ci-après énumérées :

- Directive n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles dite directive « nitrates »
- Directive n° 2001/42/CE du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, dite directive « plans et programmes »
  
- Code de la santé publique : articles R 1321-1 et suivants
- Code de l'environnement : articles L 122-4 et suivants, R 122-17 et suivants, R 211-80 et suivants, ainsi que L 414-4 et L 414-5, R 414-14 à 26
  
- Décret 2011-1257 du 10 octobre 2011 relatif aux programmes d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.
- Décret 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement.
- Décret 2012-676 du 7 mai 2012 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.
  
- Arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.
- Arrêté du 20 décembre 2011 portant composition, organisation et fonctionnement du groupe régional d'expertise « nitrates » pour le programme d'actions à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.
- Arrêté du 23 octobre 2013 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole
- Arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole
  
- Circulaire D4E du 12 avril 2006 relative à l'évaluation de certains plans, schémas, programmes et autres documents de planification ayant une incidence notable sur l'environnement.
- Circulaire DGFAR/SDER/BSE-2008-5014 DE/SDMAGE/BPREA 2008 du 26 mars 2008 relative aux modalités de mise en œuvre du 4ème programme d'action dans les zones vulnérables au titre de la directive n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991,

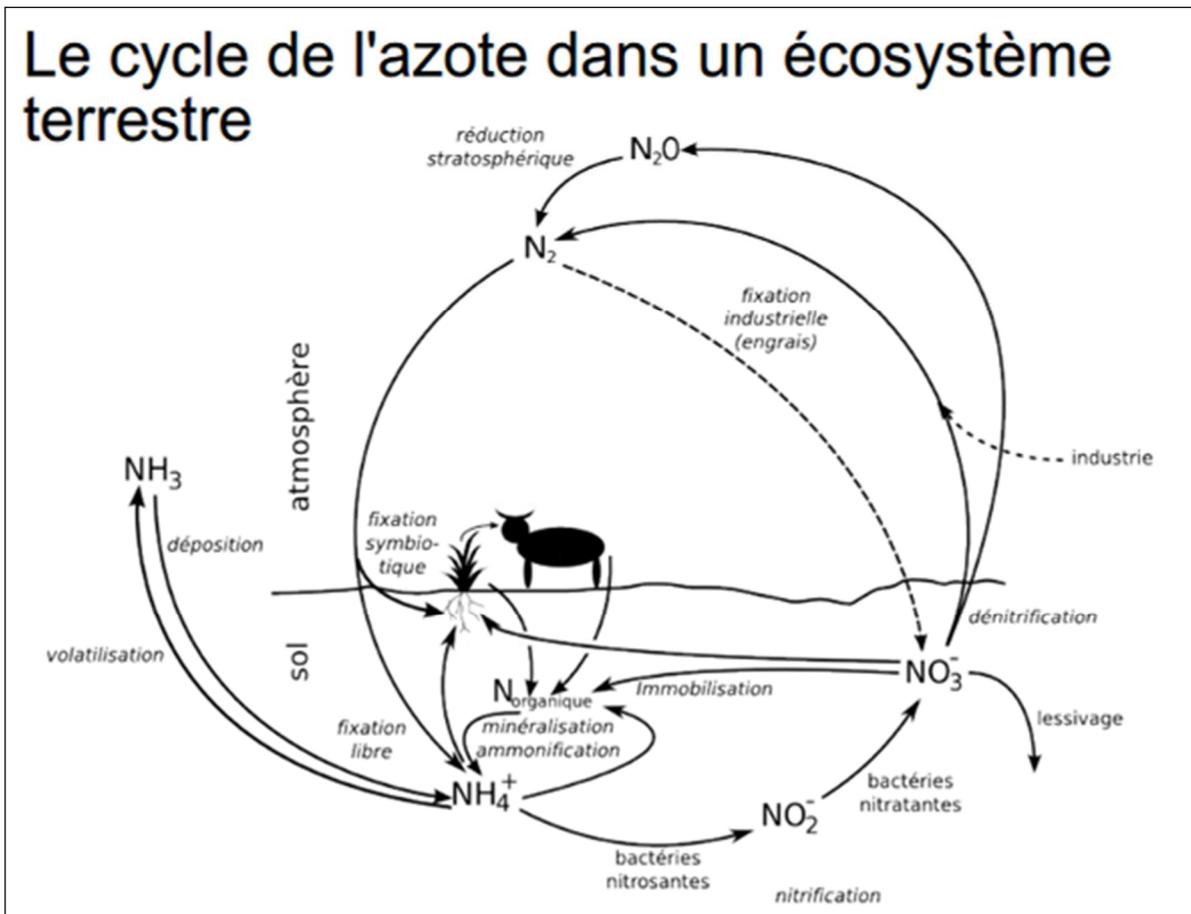
**EVALUATION ENVIRONNEMENTALE - TEXTES DE REFERENCE RELATIFS A LA DIRECTIVE NITRATES ET A L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE**

concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles, dite directive « nitrates ».

Remarque : L'annexe 3 de la circulaire constitue la note méthodologique pour l'évaluation environnementale.

- Circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000.

## ANNEXE 4. CYCLE DE L'AZOTE



Source : Présentation Xavier Raynaud, Biogéochimie et Ecologie des milieux continentaux, université de Jussieu (<http://ecologie.snv.jussieu.fr>)

## ANNEXE 5. CONSEQUENCES D'UNE MASSE D'EAU EUTROPHISEE SUR LA SANTE HUMAINE

---

### **Consommation de coquillages filtreurs**

Le phytoplancton est le premier maillon de la chaîne alimentaire dans l'écosystème marin, dont se nourrissent, entre-autres, les coquillages filtreurs. Leurs besoins nutritifs imposent des critères de qualité pour l'eau dans les zones conchylicoles pour satisfaire des enjeux sanitaires. Du fait de la sensibilité des coquillages filtreurs à la qualité de l'eau, il existe actuellement des conflits d'usage entre conchyliculture et agriculture dus à plusieurs facteurs comme la contamination microbiologique par les élevages et les apports excessifs de nutriment.

Certaines années, des efflorescences ou blooms algaux engendrent des interdictions de ramassage et de vente des coquillages, lorsqu'ils concernent une ou plusieurs des quelques dizaines de micro-algues produisant des toxines ou phycotoxines. En effet, celles-ci, en s'accumulant dans les coquillages, sont dangereuses pour le consommateur. Les toxines amnésiantes (toxines ASP), sont produites par quelques espèces de *Pseudo-nitzschia*. Elles peuvent provoquer des troubles digestifs, suivis de troubles neurologiques et, dans les cas graves, convulsions et coma. La présence de toxines amnésiantes en quantité dangereuse a été observée en France pour la 1ère fois en mai 2000 dans l'Ouest-Finistère, puis en avril 2002 sur plusieurs zones du littoral méditerranéen. Les toxines diarrhéiques (toxines DSP) sont produites par des espèces de *Dinophysis*. Elles peuvent provoquer des troubles digestifs avec parfois des conséquences graves pour les personnes souffrant du cœur. La présence de ces toxines affecte régulièrement les espèces de bivalves (et plus particulièrement les moules) d'une partie importante du littoral français. Les toxines paralysantes (toxines PSP) sont produites par des espèces d'*Alexandrium* (*Alexandrium catenella* dans l'étang de Thau en Languedoc Roussillon par exemple). Elles peuvent provoquer un engourdissement des extrémités avec des conséquences parfois fatales.

Données DDASS76, <http://haute-normandie.sante.gouv.fr>, rapport « Pêche à pied de loisir » – suivi 2004 à 2006 – DDASS76 – mars 2007, et « Rapport l'évolution de la qualité de l'eau d'ici 2015 » – AESN, 2005.

### **Baignade**

La plupart des pollutions impliquant une non-conformité des eaux de baignade sont dues aux contaminations bactériologiques.

L'eutrophisation des eaux estuariennes peut être à l'origine du développement sur les plages de macro-algues ou ulves, plus connu sous le nom d'« algues vertes ». Outre leur nuisance visuelle et olfactive qu'elles présentent si elles ne sont pas ramassées, ces algues émettent lors de leur décomposition des gaz toxiques par inhalation, notamment de l'hydrogène sulfuré. Les algues vertes peuvent donc constituer un danger pour la santé de l'homme (différent de celui des micro-algues) mais aussi pour l'ensemble de l'écosystème aquatique.

Pour plus d'informations : <http://encyclopediecc.files.wordpress.com/2010/07/1-les-algues-vertes-en-europe.pdf>

La présence de cyanobactéries dans les eaux calmes, favorisée également par l'eutrophisation mais aussi par des températures élevées, constitue un enjeu émergent de sécurité sanitaire (potabilisation des eaux de surface et baignade). En 2004, une quinzaine de départements a signalé des proliférations de cyanobactéries sur une soixantaine de sites de baignade et de loisirs nautiques, en raison de la présence de toxines et d'un dépassement du niveau II de gestion du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (100 000 cellules par ml) (Source : Environnement en France, IFEN, 2006).

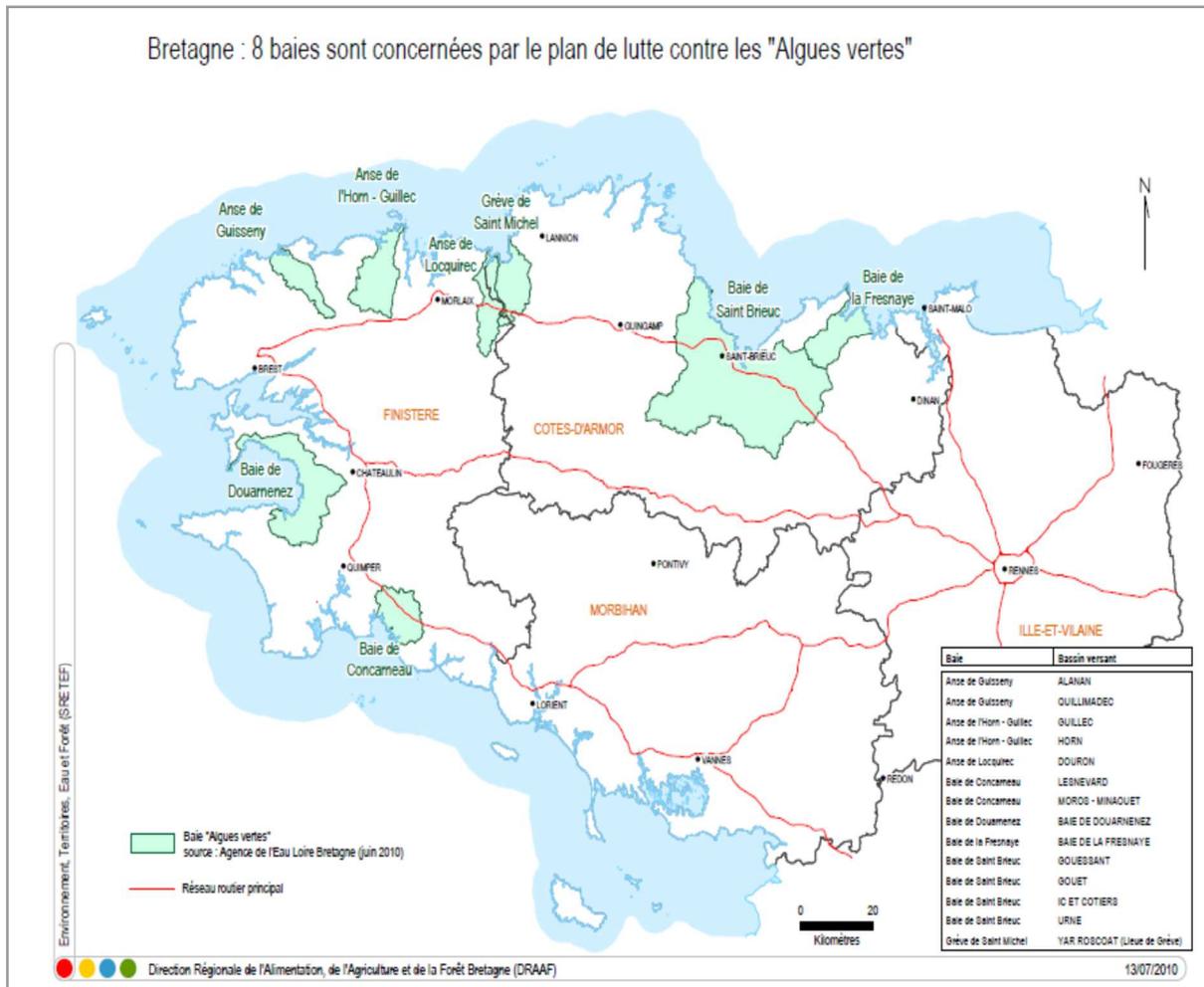
## ANNEXE 6. LISTE DES ESPECES PISCICOLES MENACEES ET/OU PROTEGEES PAR BASSIN HYDROGRAPHIQUE

Le tableau suivant liste les espèces de poissons rencontrées dans les différents bassins hydrographiques et qui sont menacées ou protégées. Ce sont des espèces qui sont, soit inscrites sur la Liste Rouge des espèces menacées en France, soit citées dans la Directive Européenne habitats, ou dans la Convention de Berne.

	Espèces piscicoles menacées et/ou protégées
Adour-Garonne 2007	Lamproie marine, Lamproie de rivière, Lamproie de planer, Anguille Grande alose, Alose feinte, Chabot, Able de Heckel, Ablette, Barbeau fluviatile, Barbeau méridional, Bouvière, Epirine lippu, Gardon, Goujon, Rotengle, Spirlin, Tanche, Toxostome, Vandoise, Vairon, Brochet, Epinoche, Epinochette, Grémille, Perche, Saumon atlantique, Truite de rivière, Truite de mer, Silure glane, Ombre
Rhône Méditerranée 2007	Apron, Barbeau méridional, Blageon, Anguille, Blennie fluviatile, Bouvière, Brochet, Loche de rivière, Lote de rivière, Ombre commun, Toxostome
Rhin Meuse 2007	Saumon, Truite de mer, Grande alose, Lamproie marine, loche d'étang, vimbe, brème du Danube, Chabot, Bouvière, Ombre commun, Loche de rivière, Silure, Aspe, (diminution des populations de Lote de rivière et du Brochet, probablement à cause de la dégradation de leur habitat)
Artois Picardie 2007	Lamproie de rivière, Lamproie de planer, Saumon atlantique, Truite de mer, Truite de rivière, Chabot, Loche de rivière, Brochet, Able de Heckel, Ablette, Barbeau fluviatile, Bouvière, Goujon, Gardon, Hotu, Rotengle, Spirlin, Tanche, Vandoise, Vairon, Anguille, Epinoche, Epinochette, Grémille, Perche
Seine Normandie 2009	Gobie, Lamproie marine, Lamproie de rivière, Lamproie de planer, Truite de mer, Saumon atlantique, Ombre commun, Brochet, Spirlin, Barbeau fluviatile, Hotu, Toxostome, Blageon, Bouvière, Loche de rivière, Silure, Anguille, Lote de rivière
Loire Bretagne 2006	Lamproie de rivière, Lamproie de planer, Lamproie marine, Esturgeon commun, Anguillidae, Grande alose, Alose feinte, Loche de rivière, Barbeau fluviatile, Carassin doré, Toxostome, Bouvière, Saumon atlantique, Ombre commun, Brochet, Lote de rivière, Truite de mer

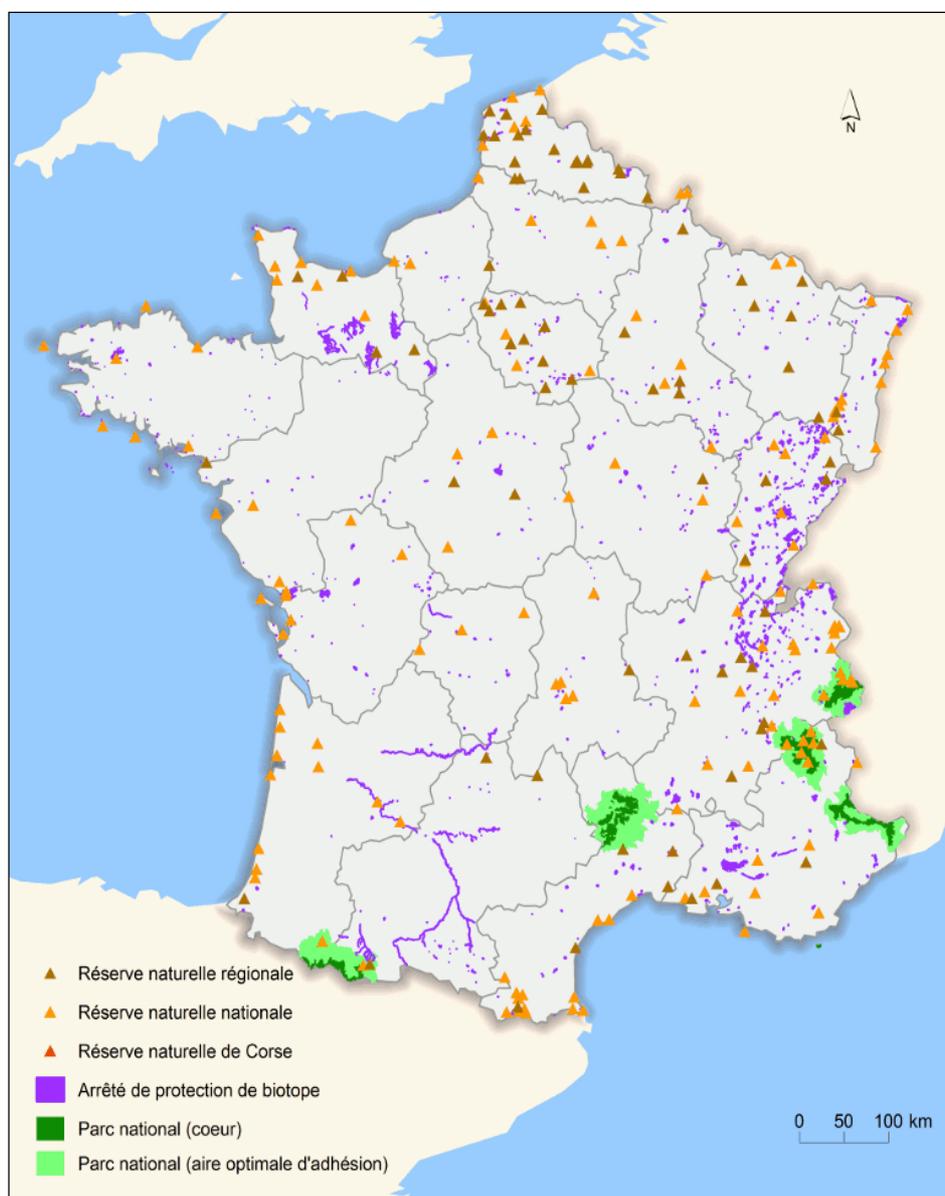
Source: rapports Réseau hydrobiologiques et piscicoles de chaque bassin, ONEMA

## ANNEXE 7. BAIES ALGUES VERTES



Source : DRAAF Bretagne

## ANNEXE 8. ESPACES NATURELS ET PROTECTIONS REGLEMENTAIRES



**Les parcs nationaux, réserves naturelles et arrêtés de protection de biotope. Source : MNHN, état au 01/01/2011**

### ❖ Les parcs nationaux :

45 ans après la loi fondatrice de 1960, une nouvelle loi a été adoptée en avril 2006 afin de tenir compte des évolutions scientifique, juridique et politique. Ce texte :

- introduit les notions de « cœur » et d'« aire d'adhésion », nouvelles appellations respectivement pour la zone centrale et la zone périphérique ;

- prévoit pour chaque parc la mise en place d'une charte, plan de préservation et d'aménagement conçu comme un projet de territoire (description des mesures de protection dans le cœur et des aménagements autorisés dans l'aire d'adhésion) ;

- crée un nouvel outil : les parcs naturels marins ;
- crée l'établissement public « Parcs nationaux de France ».

Au 1er janvier 2011, on compte six parcs nationaux en métropole (Cévennes, Écrins, Mercantour, Port-Cros, Pyrénées, Vanoise).

❖ **Les réserves naturelles :**

On distingue les réserves naturelles nationales (RNN), les réserves naturelles de Corse (RNC) et les réserves naturelles régionales (RNR). On dénombre 146 RNN en métropole (Figure 1). Leur superficie terrestre est de 1 486 km<sup>2</sup> et leur superficie en mer de 221 km<sup>2</sup>. On dénombre 76 RNR en métropole pour une superficie totale de 169 km<sup>2</sup>.

❖ **Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope :**

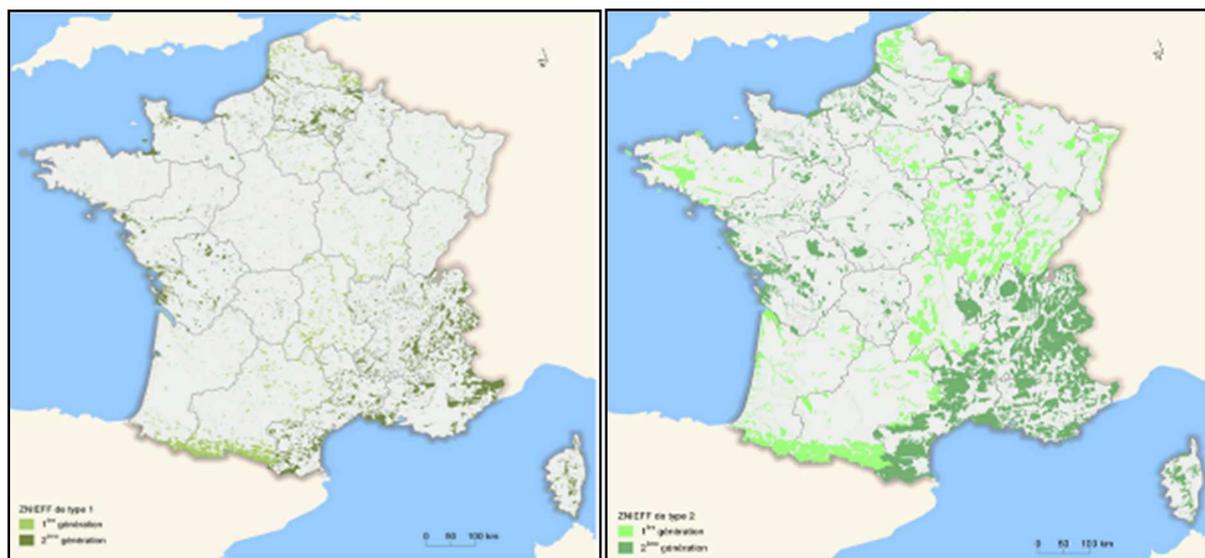
Ils ont été instaurés par décret du 25 novembre 1977. Au 1er janvier 2011, on dénombre 709 arrêtés de protection de biotope en France métropolitaine dont la superficie terrestre est de 1 434 km<sup>2</sup> et la superficie marine de 15 km<sup>2</sup>.

❖ **Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique – ZNIEFF :**

On distingue deux catégories de zones (cf. figures ci-dessous):

- les **ZNIEFF de type I**, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ;
- les **ZNIEFF de type II** sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

Outil de la connaissance de la biodiversité, l'inventaire ZNIEFF n'est pas juridiquement un statut de protection. Les ZNIEFF constituent cependant un élément d'expertise pour évaluer les incidences des projets d'aménagement sur les milieux naturels, pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'État. Une modernisation du premier inventaire (conduit de 1982 à 1995) s'est achevée en 2012.



**Cartographie des zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique. Type I à gauche; Type II à droite. Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel 2012**

## ANNEXE 9. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX, ACTIVITES AGRICOLES ET SOLDE AZOTE DES DIFFERENTS BASSINS HYDROGRAPHIQUES

Source : Sites des Agences de l'Eau et RA2010

	Enjeux environnementaux	Agriculture	Solde azoté
<b>Adour-Garonne</b>	75% des grandes masses d'eau sont dégradées, forte pression anthropique, lutte contre les pollutions diffuses, les nitrates seraient en cause pour 70% des masses d'eau superficielles qui risquent de ne pas atteindre le bon état chimique, certaines zones du bassin sont particulièrement sensibles à l'érosion.	Concentre 1/4 des exploitations agricoles françaises; zone de forte production de maïs grain dans le Sud-Ouest du bassin, production d'oléagineux au centre du bassin; zone de production de vaches nourricières principalement à l'extrémité Nord-Est du bassin; production importante de volailles de chair; importante production de légumes frais en région Aquitaine; importante superficie en vergers au centre du bassin. Au niveau des reliefs pyrénéens, la STH prend une part importante dans la SAU, ainsi qu'au niveau du massif central.	Le bassin n'est pas globalement fortement excédentaire. Seule la région Aquitaine présente un solde azoté positif de 56kg/ha sur les campagnes 2008 à 2010.
<b>Artois-Picardie</b>	Nombreux canaux et cours d'eau canalisés, rivières et fleuves à faible débit qui n'offrent pas de capacité de dilution des rejets, 95% de la ressource en eau potable provient de la nappe souterraine, quelques problèmes de phytoplancton et cyanobactéries dans les cours d'eau probablement dus à la présence importante de matières organiques et oxydables et de matières phosphorées.	Zone de production de blé tendre; de légumes frais; quelques élevages de vaches laitières, porcs et volailles; cultures de protéagineux.	Le solde azoté du bassin correspond à peu près à la moyenne française sur les campagnes 2008 à 2010, de 22kg/ha.

	Enjeux environnementaux	Agriculture	Solde azoté
<b>Loire-Bretagne</b>	<p>135000km de réseau hydrographique codifié. 2600km de côtes soit 40% de la façade maritime du pays, 8 baies algues vertes engagées dans des plans de lutte. Plate-forme "eau, espaces, espèces" du Plan Loire III, 2007-2013 qui vise la préservation et la restauration de la fonctionnalité hydrologique de la continuité écologique des zones humides, des têtes de bassin et des corridors fluviaux, la sauvegarde des espèces de poissons grands migrateurs tout en améliorant leur migration.</p>	<p>Près de 30% des exploitations françaises, 2/3 des activités d'élevage français, dont 50% dans les départements bretons, 50% des productions céréalières dans les régions du Centre et Poitou-Charentes, 50% de l'activité française de pêche et conchyliculture, agrandissement des SAU entre 2000 et 2010; production de blé tendre, production d'oléagineux importante sur 1/3 du bassin; gros centre de production de vaches laitières, production de vaches nourricières dans la zone du massif central, la Bretagne regroupe la grande majorité des élevages porcins, quant aux volailles de chair, elles sont essentiellement présentes en Bretagne et Pays de la Loire. La STH occupe une partie importante de la SAU à l'extrémité Sud-Est du bassin, au niveau du massif central. Il existe également un pôle de production de légumes frais important en Bretagne.</p>	<p>Le solde azoté est largement positif (&gt;30kg/ha) pour la moitié ouest du bassin alors qu'il est nul voir négatif à l'est.</p>
<b>Rhin-Meuse</b>	<p>Près de 50% des 7000km de cours d'eau présentent des dégradations significatives les classant en qualité médiocre, mauvaise ou très mauvaise. Enjeu de préservation des zones humides, la pression de pollution par les nitrates est assez forte et inégalement répartie dans le bassin. Pour la qualité des eaux souterraines, il y a stagnation de la situation en nitrates et pesticides.</p>	<p>Bassin de production de maïs grain en Alsace, un peu de blé tendre et d'oléagineux en Lorraine; peu d'élevage à part quelques bovins lait et viande.</p>	<p>Le solde azoté est largement positif sur l'ensemble du bassin et particulièrement au niveau de la région Lorraine (48kg/ha).</p>

	Enjeux environnementaux	Agriculture	Solde azoté
<b>Rhône-Méditerranée-Corse</b>	<p>Ressources hydriques abondantes (ruissellement, plans d'eau, zones humides, 400 systèmes aquifères répertoriés). Région méditerranéenne figure parmi les hot-spots du changement climatique, forte pression sur les ressources en eau: hausse des températures, baisse des précipitations estivales, diminution du manteau neigeux. Problème de pression anthropique (développement économique et urbain, tourisme), problème de gestion quantitative de la ressource et de restauration des milieux.</p>	<p>21% des exploitations françaises. La part de STH dans la SAU dépasse souvent les 50% pour les communes en zone montagneuse; importante production de légumes frais en PACA; importante superficie en vergers au centre du bassin.</p>	<p>Le solde azoté est faiblement positif (maximum 12kg/ha en région PACA), de plus il est a priori en diminution entre les campagnes 2005 à 2007 et 2008 à 2010.</p>
<b>Seine-Normandie</b>	<p>Reliefs peu marqués, 60% de l'eau potable provient de ressources souterraines. Anthropisation forte le long des grands cours d'eau. Exploitation soutenue des terres dans le bassin parisien. Agriculture intensive entraîne problèmes de pollutions diffuses et érosion. Compte tenues des rotations, 18% de la SAU est encore nue en hiver. Côté normand, enjeu financier lié au tourisme, pour préserver la qualité de l'eau sur le littoral normand. Plus de 90% du bassin est en zone vulnérable.</p>	<p>Le bassin produit 34% de la production française de céréales, 17% du cheptel bovin et activité conchylicole importante en Normandie; production de blé tendre, production d'oléagineux importante sur la moitié Est du bassin, zone de production principale de protéagineux. En région Normandie, la STH occupe une part importante de la SAU.</p>	<p>Le solde azoté est globalement positif, autour de 20kg/ha en Normandie, largement positif en Champagne-Ardenne (70kg/ha) et légèrement négatif au niveau de la région Bourgogne.</p>

## ANNEXE 10. SCENARIO D'ÉVOLUTION DU COUPLE AGRICULTURE-ÉNERGIE ET HYPOTHESES D'ÉVOLUTION DE LA VARIABLE « GESTION DE L'AZOTE » SEULE

---

Dans cette annexe sont présentés les 4 scénarios conjoncturels d'évolution du couple agriculture-énergie. Ceux-ci sont issus des travaux d'un groupe piloté par le Centre d'études et de prospective (CEP) dans le cadre de la prospective *Agriculture Énergie 2030*. Le groupe a identifié 33 variables utiles pour comprendre l'évolution du système agriculture-énergie, regroupées en 5 composantes (contexte global ; politiques publiques et action collective ; agriculteurs et société ; transports, logistique et localisation ; production agricole).

Dans un second temps, les hypothèses d'évolution de la variable « gestion de l'azote » qui nous intéresse plus particulièrement sont présentées.

Les quatre scénarios conjoncturels d'évolution du **système agriculture-énergie** à l'horizon 2030 et leurs caractéristiques agronomiques et énergétiques :

Scénario 1 : Territorialisation et sobriété face à la crise :

- Croissance des surfaces en herbe au détriment des grandes cultures
- Forte augmentation des surfaces en protéagineux (multipliée par 3)
- Forte réduction des apports en azote minéral (- 40 %)
- Diminution sensible des rendements (- 20 %)
- Fort développement de la méthanisation et des huiles végétales pures (HVP)

Scénario 2 : Agriculture duale et réalisme énergétique :

- Augmentation de 18 % des surfaces en céréales et oléagineux (biocarburants) au détriment des prairies
- Stabilité des apports en azote minéral
- Augmentation des rendements en céréales (environ 1 % par an)
- Baisse du cheptel bovin (- 17 %)
- Fort développement des OGM et des biocarburants

Scénario 3 : Agriculture-santé sans contrainte énergétique forte

- Forte réduction de l'usage des phytosanitaires et baisse modérée des livraisons d'azote (-15 %)
- Stabilité des assolements avec une progression des oléo-protéagineux
- Stabilité des rendements
- Réduction du cheptel bovin (- 10 %) mais augmentation des rendements en lait
- Fort développement des biocarburants de deuxième génération et des HVP

Scénario 4 : Agriculture écologique et maîtrise de l'énergie

- Très nette augmentation des surfaces (multipliées par 6) et des rendements en protéagineux
- 30 % des surfaces de céréales en semis direct
- Très forte réduction des apports en azote minéral (- 60 %)

- Stabilité des rendements et des cheptels
- Très fort développement des énergies renouvelables, notamment de la méthanisation

Les trois hypothèses d'évolution proposées **pour la variable « gestion de l'azote »** à l'horizon 2030.

La première hypothèse est celle d'**apports intensifs en azote minéral** si les prix sont favorables aux productions agricoles par rapport à ceux de l'azote. Les contraintes environnementales se cantonneraient au raisonnement de la fertilisation (ajustement des doses au rendement escompté, fractionnement des apports, piégeages des reliquats...) combiné à la généralisation des bandes enherbées le long des cours d'eau. Les eaux, pour lesquelles la concentration en nitrates serait trop élevée, seraient traitées grâce à la technologie de la dénitratisation. Ce modèle se manifesterait par une forte réduction des jachères et la recherche du rendement optimum.

La seconde hypothèse d'évolution amènerait à la **conduite intégrée des cultures** dans le cadre de contraintes environnementales très largement renforcées, combinée à une forte dégradation des termes de l'échange entre prix des productions agricoles et celui de l'azote. Ce scénario se mettrait en place à la faveur d'innovations technologiques majeures (variétés moins gourmandes en azote, matériel d'épandage plus précis et performants...), le tout à des coûts acceptables pour les agriculteurs et pour des niveaux de productions importants. Les légumineuses, fixatrices de l'azote atmosphérique, seraient remises à l'honneur avec une véritable politique d'autosuffisance alimentaire (substitution en particulier du soja importé) et contribueraient également à la diminution de l'utilisation d'azote minéral.

La dernière hypothèse enfin consiste à la **réduction des apports** et à la **mise en valeur de l'azote organique** à travers des systèmes de culture proches des systèmes biologiques. Les rendements seraient nettement moins importants du fait de la réduction de l'usage des produits phytosanitaires (cultures plus vulnérables), d'où des besoins en azote largement diminués et qui pourraient être comblés par les productions de l'exploitation (légumineuses, effluents d'élevage). Le visage de l'agriculture française serait refaçonné avec un recul de la spécialisation des territoires et un retour important vers des systèmes de polyculture-élevage.

Ces scénarios constituent de grandes tendances du contexte général en lien avec les pratiques de fertilisation azotée, dans lesquelles s'inscriront les futurs programmes d'action. Pour pallier les tendances négatives de ces scénarios (en particulier un potentiel recours accru à la fertilisation minérale), un renforcement des mesures qui ont pu montrer jusqu' alors leur efficacité permettra d'accélérer et de soutenir les évolutions positives constatées dans l'état des lieux de l'environnement et des pratiques agricoles.

## ANNEXE 11. ELEMENTS EXTRAITS DE LA BD NATIONALE NATURA 2000 CONCERNANT LES MENACES/PRESSIONS/ACTIVITES

Identifier les impacts potentiels du référentiel N2000 en lien (direct ou indirect) avec mesures de la directive Nitrate qui ont une incidence négative dans le site (intérieur, extérieur, les deux). A : origine agricole, H : pollution des eaux.

Code impact	DESCRIPTION ANGLAIS	DESCRIPTION FRANÇAIS (traduction assurée par le MNHN)
A01	Cultivation	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)
A02	Modification of cultivation practices	Modification des pratiques culturales (y compris la culture pérenne de produits forestiers non ligneux : oliviers, vergers, vignes...)
A02.01	agricultural intensification	Intensification agricole
A02.02	crop change	Changement de type de culture
A02.03	grassland removal for arable land	Retournement de prairies
A03	mowing / cutting of grassland	Fauche de prairies
A04.01	intensive grazing	Pâturage intensif
A04.02	non intensive grazing	Pâturage extensif
A04.03	abandonment of pastoral systems, lack of grazing	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage
A05	livestock farming and animal breeding (without grazing)	Elevage (industriel) et reproduction animale
A05.01	Animal breeding,	Elevage
A05.02	stock feeding	Dépôt d'aliments pour le bétail
A05.03	Lack of animal breeding	Reproduction animale insuffisante
A06	annual and perennial non-timber crops	Cultures annuelles ou pérennes
A07	use of biocides, hormones and chemicals	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques
A08	Fertilisation	Fertilisation
H01	Pollution to surface waters (limnic & terrestrial, marine & brackish)	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)
H02	Pollution to groundwater (point sources and diffuse sources)	Pollution des eaux souterraines (sources ponctuelles ou diffuses)
H03	Marine water pollution	Pollution des eaux marines
H04.02	Nitrogen-input	Dépôt d'azote atmosphérique

## ANNEXE 12. BIBLIOGRAPHIE

---

### Références bibliographiques :

- Agence de l'Eau Seine Normandie- Livre de bord Agriculteurs. Chapitre 5 : Vers une agriculture plus agronomique pour l'intérêt de tous. 2010.
- Agreste, 2010. Primeur, n°240, Les bâtiments d'élevage bovin entre 2001 et 2008, Réduction des risque de pollution d'origine bovine. Avril 2010.
- ALTERRA, 2011. Recommendations for establishing Action Programmes under Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources. Part D - Recommendations for Mesures. December 2011. 139 p.
- ARTELIA, 2012. Actualisation des connaissances permettant d'objectiver les variabilités des périodes recommandées pour l'épandage des fertilisants azotés en France. Octobre 2012.
- Beaudoin N., 2006. Caractérisation expérimentale et modélisation des effets des pratiques culturales sur la pollution nitrique d'un aquifère en zone de grande culture. Application au site de Bruyères (02). Thèse, INAPG "agronomie et environnement", 211 p.
- Beaudoin N., Tournebize J., Ruiz L., Constantin J., Justes E, 2012. Réduire les fuites de nitrates au moyen de cultures intermédiaires. Partie I – Analyse bibliographique, 4. Nitrate et eau en période d'interculture.
- Benoit P., Pot V., Madrigal I., Lacas J.-G., Gril J.J., Réal B., 2005. Dissipation des pesticides dans les dispositifs tampon, enherbés et boisés : principaux processus impliqués. 35è congrès du GFP.
- CGEDD – CGAAER. La généralisation des bandes enherbées le long des cours d'eau (article 52 du projet de loi Grenelle 2) : réflexion sur l'impact et la mise en œuvre de cette disposition. Mai 2010. 88p.
- CITEPA, 2012. Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France, séries sectorielles et analyse étendues. Format SECTEN. Chiffres tenant compte des émissions hors total national relativement aux paramètres CEE-NU / NEC.
- Commission Européenne, 2009. Guidance document No.23 : Guidance document on eutrophication assessment in the context of European water policies, European Communities.
- CORPEN, 1996. Le stockage au champ des fumiers compacts pailleux.
- CORPEN, 2006. Les émissions d'ammoniac et de gaz azotés à effet de serre en agriculture. 99 p.
- GCL Développement Durable - MAAP, 2010. Etat, perspectives et enjeux du marché des engrais, Janvier 2010, 94 p.
- IFEN, 2010. RéférenceS - L'environnement en France, Juin 2010.
- Institut de l'Elevage (IDELE), 2012. Elaboration d'un référentiel simple sur les capacités agronomiques de stockage des effluents d'élevage. Septembre 2012.
- INRA, 2010. Etude Ecophyto R&D : Quelles voies pour réduire l'usage des pesticides ? - Janvier 2010.
- INRA, Expertises Collectives, 2012. Les flux d'azote liés aux élevages, Réduire les pertes, rétablir les équilibres, Mars 2012.
- INRA, 2013. Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? - Potentiel d'atténuation et coût de dix actions techniques. Juillet 2013
- IRSTEA, 2011. Risques chimiques et microbiologiques liés à l'épandage des effluents d'élevage et à l'implantation des élevages vis-à-vis des milieux et des tiers – étude Mareef. Novembre 2011, 294 p.
- ITAVI, 2013. Estimation des rejets d'azote – phosphore – potassium – calcium – cuivre et zinc par les élevages avicoles – Mise à jour des références CORPEN Volailles de 2006
- Justes E., Beaudoin N., Bertuzzi P., Charles R., Constantin J., Dürr C., Hermon C., Joannon A., Le Bas C., Mary B., Mignolet C., Montfort F., Ruiz L., Sarthou J.P., Souchère V., Tournebize J., Savini I.,

- Réchauchère O., 2012. Réduire les fuites de nitrate au moyen de cultures intermédiaires : conséquences sur les bilans d'eau et d'azote, autres services écosystémiques. Synthèse du rapport d'étude, INRA (France), 60 p. <http://institut.inra.fr/Missions/Eclairer-decisions/Etudes/Toutes-les-actualites/Cultures-intermediaires>
- Justes E., Beaudoin N., Bertuzzi P., Charles R., Constantin J., Dürr C., Hermon C., Joannon A., Le Bas C., Mary B., Mignolet C., Montfort F., Ruiz L., Sarthou J.P., Souchère V., Tournebize J., 2012. Réduire les fuites de nitrate au moyen de cultures intermédiaires : conséquences sur les bilans d'eau et d'azote, autres services écosystémiques. Rapport d'étude, INRA (France).
- MEDDE, 2012. Bilan de la mise en œuvre de la directive « Nitrates » (2008-2011) 1ère partie / Qualité de l'eau. Juin 2012.
- MEDDTL - Service de l'observation et des statistiques, 2012. Le point sur l'analyse spatiale des pressions agricoles : surplus d'azote et gaz à effet de serre. n°113. Mars 2012, 4 p.
- MEDDAT, 2008. Bilan de la mise en œuvre de la directive nitrates en France. Octobre 2008, 129 p.
- MNHN, 2013. Evaluation de l'incidence de la Directive nitrates sur les habitats et les espèces Natura 2000. 6p
- RMT Elevages et environnement, 2015. Evaluation des rejets d'azote, phosphore, potassium, cuivre et zinc des porcs.
- SOGREAH, 2009. Rapport d'évaluation environnementale du 4ème programme d'action « nitrates » du département de Seine-Maritime. Février 2009.
- Vertès F., Jeuffroy M.-H., Justes E., Thiébeau P., Corson M., 2010. Connaître et maximiser les bénéfices environnementaux liés à l'azote chez les légumineuses, à l'échelle de la culture, de la rotation et de l'exploitation, Innovations agronomiques 11, pp. 25-44.
- World Health Organisation, 2011, Nitrate and Nitrite in Drinking-Water, background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality.

**Sites internet les plus consultés :**

- Agreste : <http://agreste.agriculture.gouv.fr/>
- COMIFER : [www.comifer.asso.fr/](http://www.comifer.asso.fr/)
- INRA : [www.inra.fr/](http://www.inra.fr/)
- Plateforme Deb – Mise à disposition de données sur l'eau et la biodiversité. [www.deb.developpement-durable.gouv.fr/admin/](http://www.deb.developpement-durable.gouv.fr/admin/)
- Service statistique du ministère du développement durable, qui présente les données et informations produites par le SOeS : [www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr)
- Site du PIREN Seine : [www.sisyphe.upmc.fr/piren/](http://www.sisyphe.upmc.fr/piren/)
- Unifa : [www.unifa.fr/](http://www.unifa.fr/)