



Pour la DREAL Nord-Pas-de-Calais

**Evaluation stratégique
environnementale du 5ème
Programme d'Actions Régional
sur les nitrates**

11 avril 2014

Sommaire

1	PRESENTATION DU 5^{EME} PROGRAMME D’ACTIONS REGIONAL DU NORD-PAS-DE-CALAIS.....	3
1.1	RESUME DU PROGRAMME D’ACTIONS	3
1.2	STRATEGIE D’INTERVENTION DES MESURES DU 5 ^{EME} PROGRAMME D’ACTIONS REGIONAL	5
1.3	ARTICULATION DU 5 ^{EME} PAR NORD-PAS-DE-CALAIS AVEC D’AUTRES PLANS ET PROGRAMMES REGIONAUX.....	10
1.3.1	<i>Articulation avec la Directive Cadre sur l’Eau</i>	10
1.3.2	<i>Articulation avec les mesures de la conditionnalité de la PAC</i>	10
1.3.3	<i>Articulation avec le FEADER 2014-2020.....</i>	12
1.3.4	<i>Articulation avec les autres programmes régionaux : Schéma Régional du Climat de l’Air et de l’Energie (SRCAE) et Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)</i>	15
1.4	JUSTIFICATION DU PROGRAMME ET ALTERNATIVES.....	16
1.4.1	<i>Elaboration du programme</i>	16
1.4.2	<i>Argumentaire développé lors de l’élaboration du programme d’actions régional</i>	16
2	ETAT DES LIEUX ENVIRONNEMENTAL ET AGRICOLE, ET PERSPECTIVES D’EVOLUTION.....	22
2.1	ETAT DES LIEUX DE L’ENVIRONNEMENT.....	22
2.1.1	<i>Hiérarchisation des thématiques environnementales</i>	22
2.1.2	<i>Etat initial de l’environnement et zones à enjeux</i>	26
2.1.3	<i>Etat des lieux de l’agriculture régionale.....</i>	41
2.1.4	<i>Etat des lieux des pratiques de gestion de l’azote.....</i>	45
2.2	EVOLUTION TENDANCIELLE ET PERSPECTIVES D’AVENIR	50
3	EVALUATION DE L’INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE DU PROGRAMME.....	53
3.1	METHODOLOGIE ET LIMITES RENCONTREES DANS L’EVALUATION	53
3.2	ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE CHAQUE MESURE DU PROGRAMME D’ACTIONS.....	53
3.2.1	<i>Renforcement des mesures nationales et autres mesures applicables à l’ensemble des zones vulnérables (Article 2)</i>	54
3.2.1	<i>Mesures renforcées à mettre en œuvre dans les zones d’actions renforcées (Article 3).....</i>	70
3.2.2	<i>Incidences du 5^{ème} PAR sur Natura 2000.....</i>	75
3.3	SYNTHESE DES ANALYSES SUR L’ENSEMBLE DES MESURES	81
3.3.1	<i>Incidences environnementales.....</i>	81
3.3.2	<i>Mesures correctrices</i>	83
3.4	SYSTEME DE SUIVI.....	83
4	RESUME NON TECHNIQUE DE L’ESE	90

4.1	LE 5 ^{EME} PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL SUR LES NITRATES D'ORIGINE AGRICOLE	90
4.1.1	<i>Directive Nitrates et contexte réglementaire de la 5ème programmation</i>	90
4.1.2	<i>Contenu du 5ème Programme d'Actions Régional et logique d'intervention</i>	90
4.2	L' EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU 5 ^{EME} PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL.	93
4.3	HIERARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX REGIONAUX	94
4.4	TENDANCES D'EVOLUTION DE L' AGRICULTURE REGIONALE ET DES PRATIQUES DE GESTION DE L' AZOTE	97
4.5	LA JUSTIFICATION DU PROGRAMME ET ALTERNATIVES.....	98
4.6	EVALUATION DE L' INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE DU PROGRAMME.....	101
4.7	MESURES CORRECTRICES	104
4.8	SYSTEME DE SUIVI.....	106

1 Présentation du 5^{ème} programme d'actions régional du Nord-Pas-de-Calais

1.1 Résumé du programme d'actions

La directive n°91/676/CEE, dite « directive Nitrates », date du 12 décembre 1991 et concerne la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles. Plusieurs programmes d'actions (PA) Nitrates se sont succédés jusqu'au 5^{ème} programme, objet de la présente évaluation, qui porte sur la période **2014-2018**.

Suite à la mise en demeure de la France par la Commission Européenne (20 novembre 2009), une refonte de l'architecture des programmes d'actions est introduite avec le 5^{ème} programme.

En effet, la mise en œuvre du 4^{ème} programme d'actions s'appuyait sur des arrêtés départementaux, signés en juin 2009, bâtis sur un cadre national, renforcé en 2008 par la circulaire du 26 mars 2008, imposant la généralisation des mesures de couverture des sols en hiver et l'implantation de bandes enherbées ou boisées le long des cours d'eau.

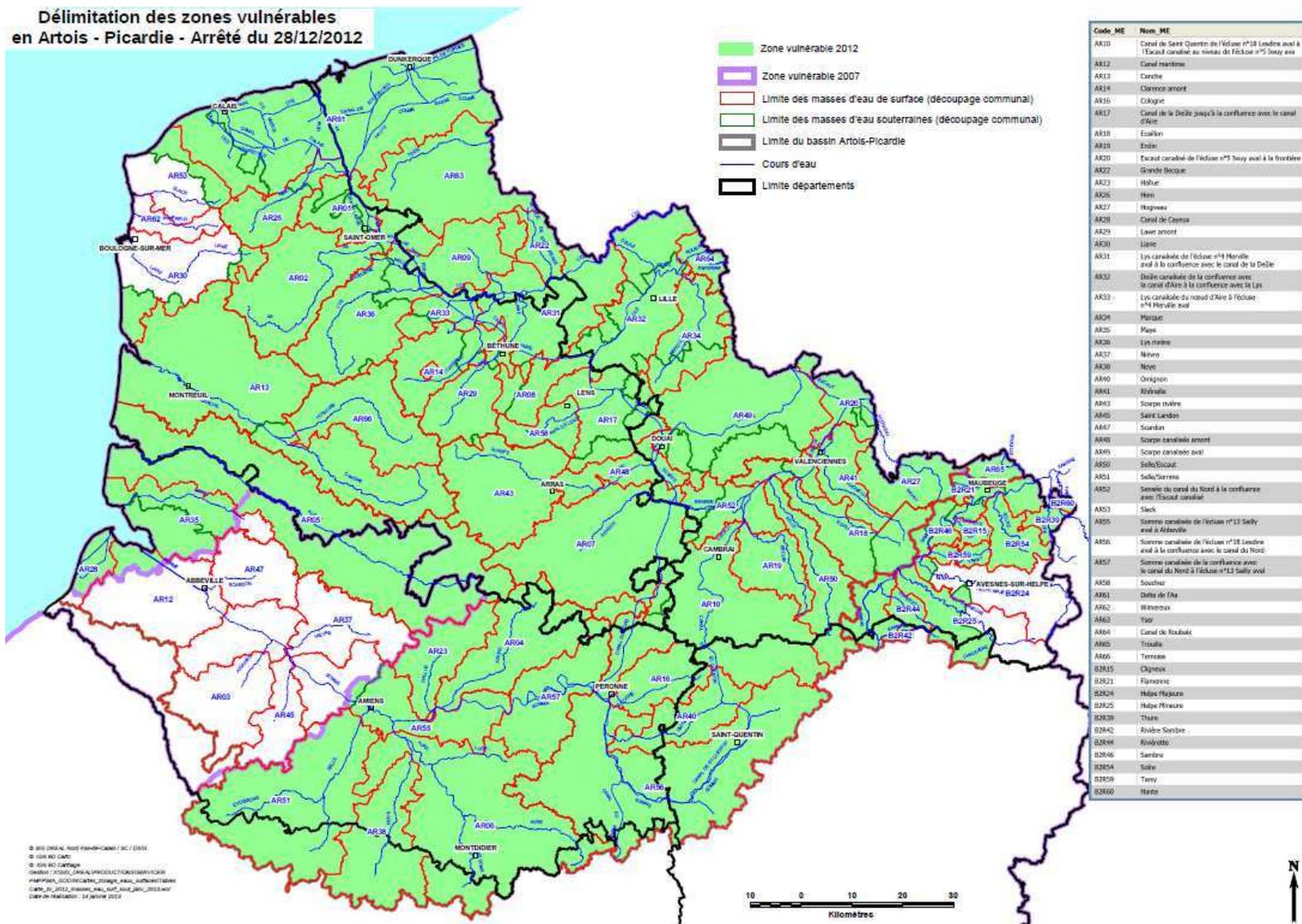
En cours de programmation, le 4^{ème} PA a par ailleurs connu une **révision fondamentale en octobre 2011**, en réaction au contentieux de 2009 entre la France et la Commission européenne, pour mauvaise application de la directive nitrates (décret n°2011-1257). Le décret a été suivi par un arrêté interministériel daté du 19 décembre 2011 pour une entrée en application le 1^{er} septembre 2012. Le code de l'environnement a été modifié, avec pour principales mesures les points suivants :

- un **programme d'actions national (PAN)**, fixant le contenu des huit mesures à mettre en œuvre de manière obligatoire par les agriculteurs ayant des terres en zone vulnérable ; ce programme national a été complété en octobre 2013. Les PA départementaux signés en juin 2009 restent applicables jusqu'à l'adoption du PAR ou jusqu'au 31 août 2014 au plus tard. **Seules les dispositions du PAN plus contraignantes que celles des PA départementaux s'appliquent dès le 1^{er} septembre 2012. Il s'agit principalement des dispositions suivantes :**
 - Modification des calendriers d'épandage, qui deviennent plus restrictifs ;
 - Normes de rejet d'azote pour les vaches laitières revues à la hausse ;
 - Prise en compte de la SAU à la place de la surface potentiellement épandable (SPE) pour le calcul des apports d'azote à l'hectare (plafonné à 170 kg N/ha).
 - Augmentation des capacités de stockage obligatoires par exploitation ;
 - Réalisation d'une analyse de sol (ex : reliquat azoté en sortie d'hiver) par exploitation et par an.
- la construction de **programmes d'actions régionaux (PAR)** qui renforcent certaines des mesures du programme d'actions national, d'application obligatoire également en zone vulnérable,
- la création dans chaque région d'un **GREN** (Groupe Régional d'Expertise Nitrates) chargé de proposer les références techniques nécessaires à la mise en œuvre opérationnelle de l'équilibre de la fertilisation.

Le 5^{ème} programme d'actions repose donc sur la mise en œuvre du programme national (défini par l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié par l'arrêté du 23 octobre 2013), complété de mesures renforcées au niveau régional et définies dans les programmes d'actions régionaux.

La carte page suivante présente la délimitation des zones vulnérables du bassin Artois-Picardie, sur lesquelles les mesures des programmes d'actions sont rendues obligatoires. Ce zonage a été revu et validé en décembre 2012. La révision a entraîné, pour la partie « Nord-Pas-de-Calais » du bassin, le déclassement de deux secteurs de l'Avesnois et le Boulonnais.

Figure 1 – Délimitation des zones vulnérables sur le bassin Artois-Picardie



1.2 Stratégie d'intervention des mesures du 5^{ème} Programme d'Actions Régional

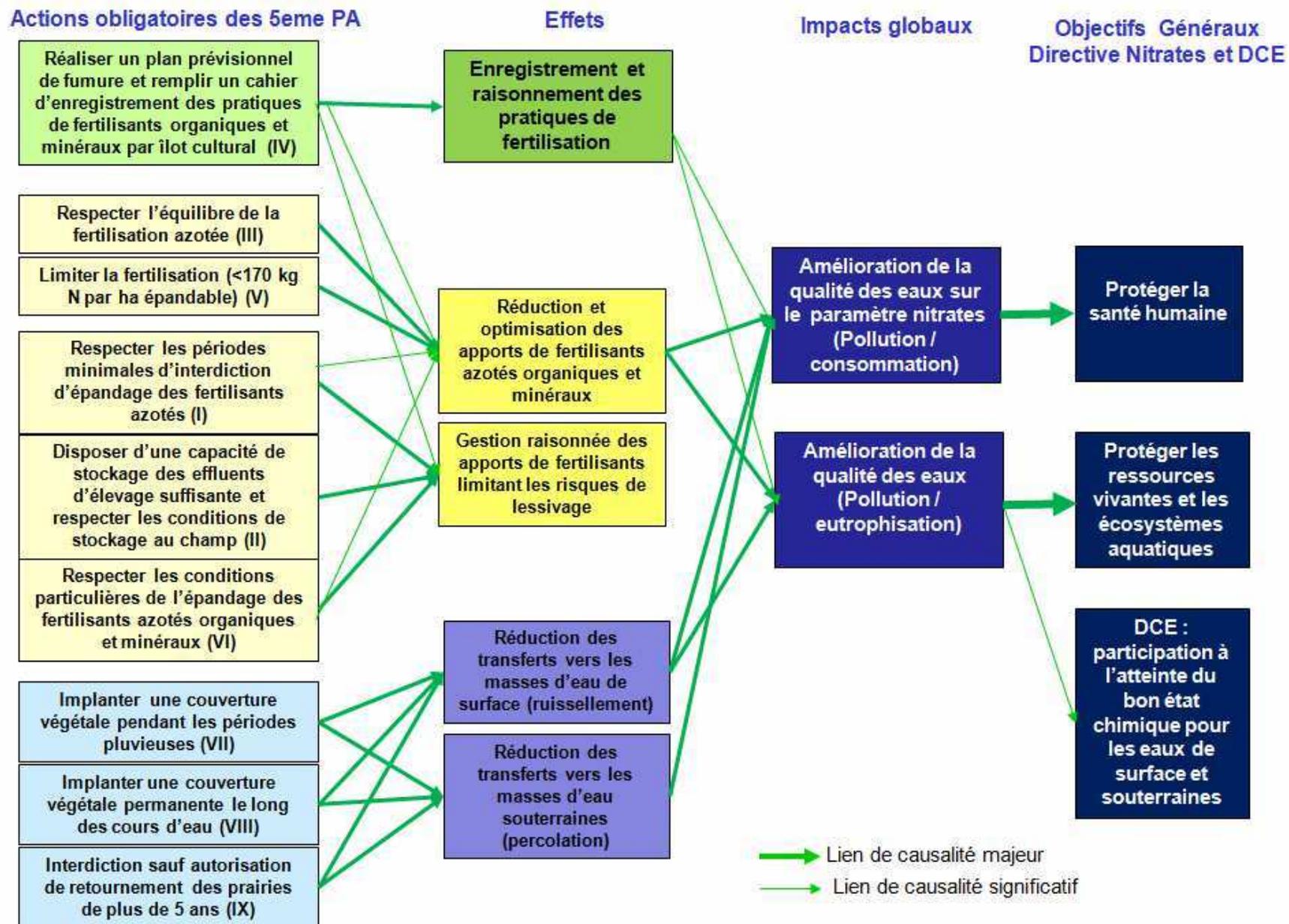
Le diagramme présenté en page suivante développe la chaîne de causalité et analyse les liens logiques reliant **les mesures mises en œuvre aux objectifs généraux du dispositif**. Il met ainsi en évidence les effets attendus des actions sur les pratiques agricoles et les impacts qui devraient en résulter sur l'état des masses d'eau du bassin.

La logique d'intervention des mesures du 5^{ème} programme d'actions relève de trois logiques d'action différentes :

- Le **raisonnement et l'enregistrement des pratiques de fertilisation** (mesure IV du PA) ;
- La **limitation et l'optimisation des apports de fertilisants** aux stricts besoins des cultures (mesures I, III, V et VI), objectif libellé comme « le respect de l'équilibre de la fertilisation azotée ;
- La **limitation des « fuites » et des transferts d'azote** par lessivage vers les masses d'eau (mesures II, VII, VIII, IX) ;

Au-delà des objectifs généraux du 5^{ème} programme qui vise, comme les précédents, à orienter les pratiques agricoles de façon à réduire « la pression Nitrates » et, *in fine*, à restaurer la qualité des eaux sur le paramètre nitrates, **le programme ne fixe que peu d'objectifs explicites et quantifiés**. Certains objectifs découlent cependant implicitement de la nature et des modalités des mesures :

- Les **mesures « prescriptives »**, imposant des restrictions (plafond azote organique, périodes et zones d'épandage) ou des obligations (plan prévisionnel de fumure, fractionnement des apports, couverture des sols...), fixent de fait des objectifs de conformité (100% d'application, moins la marge de tolérance liée aux dérogations) ;
- Les **mesures « incitatives »**, encourageant le raisonnement agronomique et la mise en œuvre de pratiques concrètes (utilisation des mesures de reliquats, fractionnement des apports, définition des doses d'azote recommandées par types de cultures), doivent concourir à l'objectif qualitatif de « respecter l'équilibre de la fertilisation azotée ».



Les mesures mises en œuvre dans le 5^{ème} programme s'inscrivent largement dans le prolongement des mesures du 4^{ème} programme, dont elles renforcent certaines modalités. Au niveau régional, seules les mesures I, III, VII et VIII peuvent être renforcées. Il est également possible d'ajouter certaines mesures complémentaires.

Le tableau présenté page suivante montre l'articulation entre les mesures des niveaux national et régional et met en évidence les évolutions apportées par le 5^{ème} programme d'actions.

Les principales évolutions portent sur les aspects suivants :

- **Calendriers d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés plus restrictifs ;**
- Conditions de **couverture de sol en interculture renforcées ;**
- Mesure du **reliquat d'azote minéral du sol en sortie hiver obligatoire** par exploitation ;
- **Normes de rejet d'azote pour les vaches laitières** revues à la hausse (PAN) ;
- **Prise en compte de la SAU à la place de la surface potentiellement épandable (SPE)** pour le calcul des apports d'azote à l'hectare (plafonné à 170 kgN/ha) ;
- **Augmentation des capacités de stockage obligatoires par exploitation.**
- Définition de **Zones d'Actions Renforcées** et mise en place de **mesures renforcées dans ces zones (PAR).**

**Tableau 1 – Mesures du 5^{ème} programme d'actions national et compléments apportés en région au niveau du PAR
Evolutions par rapport au 4^{ème} programme**

Mesures du Programme d'Actions National	Mesures du 5 ^{ème} Programme d'Actions Régional: mesures complémentaires au cadre national	Principales évolutions par rapport au 4 ^{ème} programme d'actions (PAN et 5 ^{ème} PAR)
Annexe I	A - Mesures applicables à l'ensemble des zones vulnérables	
I - Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés Calendrier d'épandage en fonction de l'occupation du sol et des types de fertilisants azotés	I - Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés Périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés minéraux (type III): Ajout de légumes à la liste nationale pour cultures implantées à l'automne Pour type III: allongement de l'interdiction du 31.01 au 15.02 + Ajout d'un calendrier spécifique adapté aux légumes	Calendriers d'épandage plus restrictifs (prolongation des périodes d'interdiction d'épandage pour certaines cultures) – Mesure essentiellement nationale
II - Prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage 1) Ouvrages de stockage des effluents d'élevage 2) Stockage de certains effluents d'élevage au champ	II - Prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage <i>Pas de mesure régionale spécifique</i>	Redéfinition des capacités minimales de stockage requises – Mesure nationale
III - Limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée 1) Calcul a priori de la dose totale d'azote 2) Ajustement de la dose totale en cours de campagne 3) Dépassement de la dose totale prévisionnelle	III – Limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée Mise en place de l'obligation du recours à l'analyse des effluents organiques, résultats à transmettre aux SATEGES + Obligation de calibrer l'épandeur utilisé pour les fertilisants de type I + Fractionnement obligatoire pour les apports supérieurs à 120 kg d'azote minéral/ha/an (sauf pour le maïs, la betterave, la pomme de terre, la chicorée, les cultures couvertes – ex : paillage et les légumes à cycle court – durée d'implantation inférieure à 90 jours) en 2 apports minimums - cas spécifique blé d'hiver: 3 apports	- 1 analyse obligatoire des reliquats en sortie hiver - Analyse obligatoire de composition des fertilisants azotés de type I et II - Calibrage de la capacité de l'épandeur - Fractionnement des apports d'azote minéral supérieurs à 120 unités d'azote (avec dérogations pour le maïs, la betterave, la pomme de terre, la chicorée, les cultures couvertes – ex : paillage et les légumes à cycle court)
IV - Modalités d'établissement du plan de fumure et du cahier d'enregistrement des pratiques	IV - Modalités d'établissement du plan de fumure et du cahier d'enregistrement des pratiques <i>Pas de mesure régionale spécifique</i>	
V - Modalités de calcul de la quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation	V - Modalités de calcul de la quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation <i>Pas de mesure régionale spécifique</i>	- Normes de rejet d'azote pour les vaches laitières revues à la hausse - Prise en compte de la SAU (et non plus de la SPE) dans le calcul des plafonds d'azote organique – Mesure nationale

Mesures du Programme d'Actions National consolidé - 1er novembre 2013	Mesures du 5ème Programme d'Actions Régional: mesures complémentaires au cadre national (en jaune)	Principales évolutions par rapport au 4ème programme d'actions (PAN version octobre 2013 et 5ème PAR)
VI - Conditions d'épandage 1) Par rapport aux cours d'eau 2) Par rapport aux sols en forte pente 3) Par rapport aux sols détrempés et inondés 4) Par rapport aux sols enneigés et gelés	VI - Conditions d'épandage <i>Pas de mesure régionale spécifique</i>	Mesure complétée par les conditions sur sols en forte pente, sur sols détrempés et inondés et sur sols enneigés et gelés – Mesure nationale
VII - Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses 1) Principe général 2) Intercultures longues 3) Intercultures courtes 4) Destruction des CIPAN et des repousses 5) Adaptations régionales	VII - Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses Adaptations régionales pour: - les intercultures longues: 9 compléments (récolte et destruction des CIPAN, dérogations) - les intercultures courtes: CIPAN après les pois de conserve	- Les CIPAN ne peuvent être détruites avant le 1er novembre - Couverture des sols non obligatoire sur les îlots cultureux présentant un taux d'argile supérieur à 30%
VIII - Couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 hectares	VIII - Couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 hectares <i>Pas de mesure régionale spécifique</i>	Obligation de couverture végétale de 5mètres de large le long des cours d'eau et des plans d'eau de plus de 10 ha – Mesure nationale
	IX - Mesures complémentaires Encadrement renforcé du retournement de prairies de plus de 5 ans	Demande d'autorisation à titre dérogatoire à la DDTM possible, instruction au vu des enjeux environnementaux
	B - Mesures renforcées à mettre en œuvre dans les zones d'actions renforcées 1) 2 analyses reliquats supplémentaires par an afin de couvrir les 3 cultures principales 2) Interdiction de la destruction chimique des CIPAN et cultures dérobées, sauf dérogation DDTM en cas d'infestation importante de vivaces 3) Laisser le libre accès à l'Etat, Agence de l'eau ou collectivités ou leurs mandataires, aux parcelles en ZAR et aux documents d'enregistrement correspondants. + Mise en place d'1/2 journée par an d'information et de conseil sur le pilotage de la fertilisation	Définition de mesures renforcées dans les zones d'action renforcées

- les fumiers sont des fertilisants de type I (rapport C/N > 8), les lisiers sont des fertilisants de type II (rapport C/N < 8), les engrais azotés minéraux sont des fertilisants de type III

1.3 Articulation du 5^{ème} PAR Nord-Pas-de-Calais avec d'autres Plans et Programmes régionaux

1.3.1 Articulation avec la Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) (Reg n° 2000/60/CE) établit le cadre communautaire de la politique de gestion et de protection de l'eau et fixe un objectif d'atteinte du bon état écologique des masses d'eau à échéance 2015. La DCE induit ainsi la mise en place de plans d'action, à travers des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) portant sur chaque grand bassin hydrographique. Elle définit également différents outils de planification : état des lieux, registre des « zones protégées » devant faire l'objet d'une protection renforcée (aires d'alimentation de captages d'eau potable,...), plan de gestion et programme de mesures. Le dispositif communautaire a ensuite été renforcé sur l'aspect protection des eaux souterraines par la directive n°2006/118/CE.

Les **mesures des programmes d'actions Directive Nitrates** (ainsi que d'autres dispositifs réglementaires) **s'inscrivent dans les mesures dites « de base »** (applicables à l'ensemble des bassins hydrographiques français) de la **Directive Cadre sur l'Eau** et constituent donc un des outils fondamentaux de cette politique.

Le SDAGE¹ 2010-2015 définit les orientations et les dispositions à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs fixés par la DCE en 2015. Un ensemble de dispositions relatives à la lutte contre les pollutions diffuses par les nitrates été définies pour la période 2010-2015.

Le SDAGE reprend ainsi sur cet aspect certaines dispositions prévues par la Directive Nitrates :

- Mesures dites « de base » appliquées dans les zones vulnérables :
 - Poursuite de la mise aux normes des bâtiments d'élevage ;
 - Mise en place de bandes enherbées le long des cours d'eau.
- Mesures dites « complémentaires » (définies sur les zones prioritaires) :
 - Mise en place de la couverture des sols en période de lessivage ;
 - Formation des agriculteurs sur la fertilisation.

Les dispositions du SDAGE faisant référence au programme d'actions Nitrates, ce dernier est donc compatible avec les orientations du SDAGE.

Les SAGEs sont la déclinaison au niveau local des enjeux du SDAGE. 7 SAGEs sont déjà mis en œuvre (Audomarois, Bassin côtier du Boulonnais, Canche, Delta de l'Aa, Lys, Sambre, Scarpe Aval) et 8 sont en cours d'élaboration (Authie, Escaut, Haute-Somme, Marque Deûle, Scarpe amont, Sensée, Somme aval et cours d'eau côtiers et Yser). Le programme d'actions ayant pour objectif la préservation de la qualité de l'eau, il participe donc à l'atteinte des objectifs des SAGEs.

1.3.2 Articulation avec les mesures de la conditionnalité de la PAC

La conditionnalité des aides PAC a été introduite avec la réforme 2003 et la mise en œuvre du règlement 1782/2003. Les aides sont versées dans leur intégralité aux exploitants agricoles à condition qu'ils respectent d'une part, les **obligations réglementaires en vigueur relatives à l'environnement, à la santé publique, à la santé des animaux et des végétaux et au bien-être animal** (soit 19 directives en tout, dont la **directive nitrates**, telles que définies dans l'annexe III du règlement 1782/2003), et d'autre part, les **Bonnes Conditions Agricoles et**

¹ Adopté le 16 octobre 2009, le SDAGE est actuellement en cours de révision afin de définir les dispositions pour la période 2016-2021.

Environnementales. Les BCAE couvrent des domaines jusqu'alors peu réglementés, comme la protection des sols et le maintien d'un niveau minimal d'entretien des terres agricoles (annexe IV du règlement 1782/2003).

La réforme du bilan de santé introduit à partir de 2010 de nouvelles exigences, qui couvrent des champs liés directement à la préservation de la qualité de l'eau :

- **l'implantation de bandes enherbées d'au moins 5 mètres** de large à partir du bord du cours d'eau. Cette mesure remplace l'obligation d'implantation de couverts environnementaux sur 3% de la surface en céréales oléo-protéagineux. A noter que l'implantation de bandes enherbées était inscrite dès 2009 dans les programmes d'actions nitrates départementaux.
- les mesures liées au **maintien des surfaces en herbe de l'exploitation**. Celles-ci concernent trois points particuliers : le non retournement des prairies naturelles sur base des surfaces déclarées en 2008 et 2009, la possibilité de retournement des prairies temporaires de plus de 5 ans avec réimplantation à surface équivalente, la possibilité de retournement des prairies temporaires de moins de 5 ans, avec conservation sur l'exploitation d'au moins 70% des surfaces déclarées en années de référence.

La **conditionnalité recouvre donc un certain nombre d'actions prévues au titre des programmes d'actions de la directive nitrates**. L'articulation concrète entre les deux programmes se fait au travers des **contrôles mis en place** :

- D'une part, sur les **différents items des programmes d'actions de la directive Nitrate**, notamment le respect du plafond de 170 kg d'azote organique par hectare, le respect des périodes d'interdiction d'épandage et des distances d'épandage, le stockage des effluents, la tenue d'un cahier d'enregistrement des pratiques et d'un plan prévisionnel de fumure, la couverture des sols en hiver.
- D'autre part, **à travers les BCAE**, notamment sur la mise en place de **bandes enherbées** le long des cours d'eau et le **maintien d'une surface de référence en herbe**².

La circulaire DGFAR du 26 mars 2008 précise ainsi que « **les programmes d'actions font l'objet de contrôles au titre de la conditionnalité des aides PAC** selon une procédure définie par la circulaire MAP/DGPEI/PAC 2007-25 du 30 mai 2007 et comportant notamment le contrôle de six items et **un plan de contrôles de 1% des exploitations concernées**. Ils peuvent aussi faire l'objet de **contrôles au titre de la police de l'eau ou des installations classées pour la protection de l'environnement** en particulier pour les items non retenus au titre de la conditionnalité ou pour renforcer la pression de contrôles si cela s'avère nécessaire ». Un doublement du taux de contrôle a été demandé aux DDTM.

Une circulaire, des notes de service annuelles et un guide du contrôleur, précisent enfin les **modalités de contrôle de la conditionnalité des aides pour l'année concernée**. Les contrôles sont assurés par différents services de l'administration, les contrôles des domaines environnement et BCAE (qui couvrent les actions des programmes d'actions) étant réalisés par les DDTM. Les services des DDPP prennent en charge le contrôle des ICPE, et l'ONEMA intervient dans le cadre du plan de contrôle interservices eau et nature.

La mise en œuvre de la conditionnalité a ainsi pour effet **un renforcement des contrôles portant sur les actions des programmes d'actions et de leur associer une sanction financière claire**.

² A noter que les programmes d'actions couvrent en théorie un périmètre plus large que celui de la conditionnalité sur la question des bandes tampon, car sont concernées l'ensemble des exploitations agricoles et non seulement celles recevant des aides PAC. Cependant, la quasi-totalité des exploitants agricoles sont bénéficiaires de soutiens de la PAC, le linéaire de cours d'eau non couvert par les BCAE est donc a priori relativement faible.

1.3.3 Articulation avec le FEADER 2014-2020

En complément du premier pilier de la PAC, le FEADER permet de financer des actions **volontaires** en faveur du développement rural et de la protection de l'environnement. Dans la mesure où le 5^{ème} programme d'actions renforce les exigences réglementaires, certaines mesures ne sont donc plus finançables.

Différentes mesures du FEADER sont susceptibles d'entrer en interaction avec le champ d'intervention du 5^{ème} programme d'actions nitrates. Parmi-elles, les mesures agro-environnementales, dont l'objectif est de promouvoir des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement, peuvent avoir une action en lien avec la fertilisation azotée (exemple des MAEt - enjeu DCE de la précédente programmation). Cependant, les dispositions relatives aux mesures agro-environnementales dans la nouvelle programmation n'étaient pas définies au moment de la rédaction de ce rapport³.

Sous-mesures 1.1 – formation et 1.2 – diffusion d'information, de démonstration et de visites collectives (Mesure Transfert de connaissance et actions d'information)

La **sous-mesure 1.1** vise à accroître le niveau de formation des agriculteurs et de leurs salariés. Elle cible plus précisément **les jeunes agriculteurs installés récemment et les exploitations de taille modeste** (dans le but de leur maintien), pour lesquels, selon le Programme de Développement Rural Nord Pas-de-Calais, des formations complémentaires (notamment diversification) sont requises. Les formations qui feront l'objet d'un soutien concernent :

- La double performance **économique et environnementale**,
- La **diffusion de l'innovation dans les pratiques, les systèmes et les équipements agricoles**.

Les objectifs environnementaux relatifs à cette sous-mesure portent sur **l'environnement en général, couplé à la performance économique des exploitations**. De même, les formations dédiées à la **diffusion de l'innovation dans les pratiques, les systèmes et les équipements agricoles** peuvent s'entendre de diverses manières du point de vue de l'environnement, la question de l'intérêt environnemental de certaines innovations méritant d'être précisée.

Ces formations peuvent donc théoriquement porter sur l'amélioration des pratiques de gestion de l'azote.

La **sous-mesure 1.2** vise à **améliorer le transfert des connaissances et l'amélioration des compétences des opérateurs des secteurs agricole et alimentaire** par l'organisation d'actions de diffusion d'information, de démonstration et de visites collectives.

Les actions soutenues sont de trois nature, dont :

- La diffusion d'informations sur des connaissances techniques et scientifiques, des pratiques innovantes à destination de groupes ciblés dans les priorités du PDR,
- Des actions de démonstration : il s'agit de séances pratiques relatives à l'utilisation de nouveaux matériels, de nouvelles technologies, de nouvelles méthodes, de nouvelles techniques de production ou environnementale, organisée sous forme de réunions autour d'un dispositif de démonstration et comportant des éléments de pédagogie pour la bonne assimilation des connaissances,

³ La version du FEADER Nord-Pas-de-Calais sur laquelle se sont appuyés les évaluateurs est celle datée du 28 janvier 2014.

- Des actions de visites collectives d'exploitations agricoles, d'entreprises, de territoires remarquables, de zones foncières à enjeux sur une problématique ou une pratique innovante.

Les actions sont ciblées sur le **transfert technologique** correspondant :

- aux nouveaux enjeux climatiques et environnementaux, aux enjeux économiques et sociaux dans les secteurs prioritaires (élevages et légumes en particulier),
- à la diffusion des innovations nécessaires dans le secteur agro-alimentaire.

Au même titre que la sous-mesure précédente, **les projets visant la double performance économique et environnementale des entreprises des secteurs agricole et agroalimentaire seront privilégiés**. Plus précisément, pour le secteur agricole et les filières prioritaires, la mesure vise « la **diffusion des références technico-économiques** établies sur le long terme en lien avec l'organisation mise en place dans les domaines végétaux et animaux ». La mesure vise également « **la diffusion d'actions locales très diverses mais pilotes**, incluant l'installation, le foncier, l'autonomie locale, la diversification... auprès d'un large public d'agriculteurs, de forestiers et d'entrepreneurs ».

Les objectifs environnementaux relatifs à cette sous-mesure portent sur **les transferts technologiques et d'innovation relatifs à l'environnement en général** (« les nouveaux enjeux climatiques et environnementaux »), couplés à la performance économique des exploitations et des entreprises agroalimentaires.

Cette action peut donc inclure également des actions portant sur la diffusion de bonnes pratiques de fertilisation azotée : Cette action renvoie notamment aux dispositions prévues dans les ZAR, à savoir l'association des agriculteurs à des journées d'information portant sur la fertilisation azotée.

Sous-mesure 4.1.2 - Réduction des impacts environnementaux des activités agricoles (Mesure Investissements physiques)

L'opération a pour objectif d'aider les exploitations agricoles à **adapter leurs pratiques de façon à minimiser leur impact sur l'environnement** en considérant les différents enjeux : eau, sol, biodiversité, paysage, performance et autonomie énergétique, gaz à effet de serre, déchets.

Les projets des exploitations soutenus concernent :

- la réduction d'utilisation d'intrants de synthèse ;
- la réduction d'émissions des gaz à effet de serre et l'autonomie énergétique ;
- la préservation de la qualité agronomique des sols ;
- le maintien et le développement de la biodiversité et des continuités écologiques ainsi que la préservation des paysages ;
- la gestion des effluents au-delà des obligations réglementaires.

L'opération peut financer des investissements immatériels en lien direct avec un investissement matériel et nécessaire à sa réalisation (frais d'architectes, d'ingénieurs, de consultation, de maîtrise d'œuvre, études réglementaires) et/ou des investissements matériels relevant des catégories suivantes :

- les équipements relatifs à la **réduction d'utilisation et d'impacts des intrants** (engrais, produits phytosanitaires) par la **recherche d'efficience** (optimiser les

apports), la substitution (remplacement du recours aux intrants) **ou la reconception du système d'exploitation** ;

- les équipements relatifs à la **réduction d'émissions des gaz à effet de serre et à l'autonomie énergétique** soit par la réduction de la consommation d'énergie, soit par la production et l'utilisation d'énergie renouvelable ;
- les équipements relatifs à la **préservation de la qualité agronomique des sols** (érosion, état organique, fertilité physique) ;
- les investissements permettant le **maintien et le développement de la biodiversité et des continuités écologiques** (dont travaux de plantation végétale) ;
- les installations et **équipements de gestion des effluents** au-delà des obligations réglementaires.

La mesure peut donc inclure le financement d'équipements visant à une meilleure gestion de la fertilisation azotée, ainsi que les installations et équipements de gestion des effluents allant au-delà des obligations réglementaires.

Sous-mesure 16.3 : Soutien aux projets de coopération et de transfert technologique au sein des filières agricoles et alimentaires (Mesure 16 : coopération)

L'objectif de cette sous-mesure est de favoriser la coopération entre les acteurs de la recherche appliquée et du conseil technique dans les secteurs agricoles et alimentaires afin de favoriser la « mise au point et la diffusion de références techniques en matière agro-écologique, en intégrant les questions relatives aux coûts de production, et à l'innovation ».

Il est également précisé que cette opération cible « les projets les plus exceptionnels en termes d'impacts organisationnels, de double ou triple performance, ou de réponse aux besoins essentiels d'une (ou de plusieurs) filière(s) ».

Les dépenses éligibles sont des actions immatérielles, notamment animation, frais de fonctionnement, promotion, montage de projets pilotes, et exceptionnellement des coûts directs de projets.

La sous-mesure prévoit de soutenir des projets de coopération à visée de double performance (voire triple) ; la mesure intègre donc les objectifs environnementaux via l'agro-écologie.

Sans faire explicitement référence à la problématique nitrates, cette sous-mesure peut concerner des actions de transfert relatif aux pratiques de gestion de la fertilisation azotée.

1.3.4 Articulation avec les autres programmes régionaux : Schéma Régional du Climat de l’Air et de l’Energie (SRCAE) et Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

1.3.4.1 SRCAE

Les Schémas Régionaux du Climat, de l’Air et de l’Energie, lancés par les lois Grenelle I et II, visent à définir les orientations et objectifs à suivre dans chaque région en matière de maîtrise de la demande énergétique, de lutte contre la pollution atmosphérique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d’adaptation aux effets probables du changement climatique.

Des orientations sectorielles sont définies, dont quatre concernent le secteur agricole :

- Orientation n°AGRI1 : **Réduire les apports minéraux azotés en lien avec les évolutions de pratiques, technologiques et variétales** ;
- Orientation n°AGRI2 : Prendre en compte les enjeux de réduction d’émissions de gaz à effet de serre et de particules dans les pratiques agricoles relatives à l’élevage ;
- Orientation n°AGRI3 : Accompagner l’amélioration de l’efficacité énergétique des exploitations agricoles ;
- Orientation n°AGRI4 : Encourager le développement d’une agriculture durable, locale et productive.

Le programme ne fait pas référence à la directive nitrates. Il intègre cependant dans son orientation n°1 des recommandations concernant **les pratiques de fertilisation azotée**, et fixe les objectifs suivants :

- **A horizon 2020** : réduction de 15% de la totalité des apports azotés et de 10% pour ce qui concerne la part des apports minéraux dans le total des apports azotés.
- **Après 2020** : maintien de l’effort engagé et de faire croître la part des apports organiques jusqu’à 30% des amendements azotés en région.

Les **recommandations du SRCAE** portent donc principalement sur **la réduction de l’azote minéral, champ qui n’est pas couvert directement par les actions de la directive nitrates**, dont les champs d’intervention porte principalement sur **l’azote organique** et plus globalement, **sur l’équilibre de la fertilisation azotée, sans faire référence explicitement à la limitation des apports d’azote minéral**.

1.3.4.2 SRCE

La mise en place des SRCE est un élément de la territorialisation du Grenelle de l’Environnement visant à la prise en compte du fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l’aménagement du territoire, dans un objectif de protection de la biodiversité. Les SRCE introduisent la notion de trames verte et bleue pour la prise en compte des milieux terrestres et marins.

Le SRCE a fait l’objet d’une évaluation environnementale. Le chapitre « articulation avec d’autres programmes » de cette évaluation ne fait pas explicitement référence aux programmes d’action régionaux. Toutefois, le rapport mentionne certaines obligations de la Directive Nitrates, dont les bandes enherbées, la couverture des sols en interculture et le maintien des prairies permanentes, comme des évolutions positives des pratiques agricoles. Par ailleurs, l’articulation avec la priorité 3 du SDAGE « Diminuer la pression polluante par les nitrates d’origine agricole sur tout le territoire », qui recouvre le champ d’intervention du PAR, n’est pas prise en compte dans le SRCE, tel que le souligne l’évaluation environnementale.

1.4 Justification du programme et alternatives

1.4.1 Elaboration du programme

Le présent programme a été élaboré à l'issue d'une procédure de concertation entre administrations compétentes, profession agricole, acteurs du conseil technique et acteurs de l'environnement. Différents groupes ont ainsi été constitués à l'échelle régionale :

- Le « Groupe Régional d'Expertise Nitrates » (défini par l'arrêté interministériel daté du 19 décembre 2011) : il réunit un ensemble de 19 experts issus du monde de la recherche agronomique, des instituts techniques, des organisations professionnelles agricoles et de l'administration. L'objectif du GREN est de produire le référentiel régional nécessaire au calcul de l'équilibre de la fertilisation azotée des cultures. Les conclusions des travaux du GREN ont fait l'objet d'un arrêté spécifique du Préfet de Région (signé en août 2012), qui fixe les doses maximales de fertilisation azotée par type de cultures. Il est prévu que le GREN se réunisse à intervalles réguliers pour produire des données actualisées.
- Le « Groupe de concertation Nitrates », associant le préfet de région, les représentants des services régionaux et départementaux, les chambres d'agriculture, les organisations professionnelles agricoles, les collectivités territoriales, les coopératives et le négoce agricole, les industries de l'agro-alimentaire, les agences de l'eau et les associations de protection de la nature et des consommateurs. Il s'est réuni une première fois en juillet 2013 et une seconde fois en janvier 2014.

Le projet d'arrêté régional fait l'objet d'une évaluation environnementale, objet de ce document, avant d'être soumis à consultation publique.

1.4.2 Argumentaire développé lors de l'élaboration du programme d'actions régional

En préalable, nous reprenons les constats formulés dans le cadre de l'évaluation du 4^{ème} programme, qui ont encore cours sur la nouvelle programmation, quant aux principes retenus pour l'équilibre global du programme d'actions :

- « Cibler des mesures acceptables agronomiquement et lisibles d'un point de vue environnemental ;
- Mettre en place un suivi renforcé de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ;
- Privilégier des mesures contrôlables et applicables, garantissant de ce fait l'effectivité du programme, et assurant une base solide pour le renforcement de l'effort de contrôle à l'échelle du bassin ».

Le programme régional, complémentaire au programme national, a ainsi résulté de la prise en compte d'une **nécessité de renforcement des mesures des programmes d'actions dans le cadre du contentieux avec l'Union Européenne**, et d'une **intégration des spécificités techniques et économiques de l'agriculture régionale permettant l'acceptabilité du programme par la profession agricole**.

Au-delà de ces constats généraux, ce chapitre a pour objectif de mettre en évidence les choix retenus et argumentaires développés ayant abouti au renforcement d'un certain nombre de mesures du 5^{ème} programme d'actions par rapport à la programmation précédente.

1.4.2.1 Périodes d'interdiction d'épandage

Cette première mesure du PAR vise à **adapter les conditions du PAN** relatives aux périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés, **au contexte particulier des cultures de la région Nord-Pas-de-Calais**.

La première disposition vise à allonger de deux semaines (jusqu'au 15 février) la période d'interdiction d'épandage compte-tenu du **risque important de lixiviation jusqu'à mi-février** pour les fertilisants azotés de type III dans le cas des cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autre que colza) et des prairies implantées depuis plus de 6 mois.

Ce choix régional s'appuie sur les travaux réalisés par ACTA-ARTELIA, publiés en octobre 2012, intitulés « Actualisation des connaissances permettant d'objectiver les variabilités des périodes recommandées pour l'épandage des fertilisations azotées en France ».

Les éléments issus de cette étude précisent pour le Nord-Pas-de-Calais les points suivants :

- **Date du 1^{er} apport minéral sur prairies** : vu les cumuls de température à partir de janvier (cumul de 200 à 300° selon les espèces avant apport atteint seulement en février pour la région) et le risque de lixiviation jusqu'à mi-février, le calendrier national interdisant les apports jusqu'au 31 janvier pourrait être repoussé jusqu'au 15 ou 28 février ;
- **Fertilisation minérale précoce du blé en sortie d'hiver** : en région pluvieuse en sortie d'hiver, comme c'est le cas en Nord-Pas-de-Calais, cette pratique peut induire une lixiviation supplémentaire : compte-tenu que les besoins en azote de la culture au moment de la reprise de végétation sont faibles à cette période, la possibilité de report de l'interdiction d'épandage d'azote minéral au-delà du 31 janvier (PAN) doit être étudiée.

Sur ces bases, concernant la fertilisation du blé en février, l'approche agronomique est cohérente avec ce report de date d'interdiction d'épandage ; laisser la date du 31 janvier permettrait aux agriculteurs de fertiliser les années où le redémarrage de la culture a lieu tôt. Cependant, cela semblant marginal, la date du 15 février a été retenue.

Les cultures légumières, importantes en région, ont fait en outre l'objet d'une attention particulière, permettant de définir précisément lesquelles sont considérées comme des cultures d'automne, et donc soumises à une adaptation de la période d'interdiction d'épandage.

Enfin, la précision apportée sur les endives offre la possibilité de réaliser le troisième apport jusqu'au 15 juillet (au lieu du 1^{er} juillet) en cas de fractionnement en trois apports.

→ Ces mesures renforcent pour des cas très précis les mesures prévues par le PAN, et les adaptent au contexte du système de production régional, avec ses productions végétales spécifiques.

1.4.2.2 Limitation de l'épandage des fertilisants

L'objectif des mesures de limitation de l'épandage de fertilisants est de permettre **un pilotage plus fin de la fertilisation en ajustant la dose d'azote apportée au plus près des besoins des cultures**. Les mesures régionales complètent le cadre régional sur trois aspects particuliers :

- L'obligation de réaliser **au moins une analyse de composition azotée** (azote total) **par type de fertilisant azoté** (type I et II) et **par unité de stockage**. Cette mesure repose sur les constats formulés dans le cadre du rapport d'expertise « Les flux d'azote liés aux élevages – réduire les pertes, rétablir les équilibres » publié par l'INRA en 2012. Ce rapport met en évidence les difficultés liées à la méconnaissance de la composition de la valeur fertilisante des effluents d'élevage. L'INRA préconise ainsi une amélioration de la connaissance de la valeur fertilisante des effluents et du comportement des effluents à épandre. Cette

amélioration passe par l'analyse des effluents produits par les exploitations. Le constat a par ailleurs été formulé que des références de compositions azotées sont publiées par le SATEGE, mais celles-ci font état d'écart de 1 à 3 selon les systèmes d'élevage, pour un même type d'effluent.

Des difficultés concernant les protocoles d'échantillonnage et de prélèvement ont été évoquées lors des discussions régionales, ceux-ci pouvant aboutir à des résultats très hétérogènes et par conséquent, fournir une mauvaise estimation des quantités d'azote contenues dans les effluents. Un **protocole détaillé** est ainsi annexé au PAR, afin de limiter cette variabilité.

- Le **calibrage obligatoire de la capacité des épandeurs**. Il a pour objectif de **déterminer la densité du fumier**, afin de répondre aux constats formulés précédemment sur **la nécessité d'améliorer la connaissance des effluents**. Les données publiées par le SATEGE montrent ainsi que des différences de densité entre deux fumiers peuvent en effet induire des différences significatives d'apports azotés.
- Le **fractionnement des apports d'azote minéral pour tout apport prévisionnel supérieur à 120 unités d'azote minéral/ha/an** pour toutes les cultures sauf maïs, betterave, pomme de terre, cultures couvertes, chicorées et légumes de cycle court. Sur blé d'hiver, l'exploitant met en œuvre un fractionnement en trois apports. Sur les autres cultures, les apports sont fractionnés au minimum en deux apports.

Cette mesure découle des recommandations des instituts techniques agronomiques. Un consensus s'établit en effet autour des bénéfices apportés par le fractionnement comme méthode d'ajustement des apports aux besoins des plantes. Arvalis préconise ainsi un fractionnement en trois apports pour le blé. Les recommandations du COMIFER (cf. « fiches-cultures ») portent également sur un fractionnement en au moins deux apports pour différentes cultures présentes en régions (légumes, colza, lin, prairies).

Des dérogations sont introduites pour **différents types de cultures** : maïs, betteraves, pomme de terre, cultures couvertes, chicorées et légumes de cycle court. Si le cas particulier des betteraves et du maïs est clairement pris en compte dans les références des instituts techniques, qui concluent que le fractionnement n'est pas réalisable pour ces espèces, on notera cependant que **les dérogations pour les légumes de cycle court et la pomme de terre** ne trouvent pas de justification dans la bibliographie technique. **Le groupe de concertation Nitrates aurait ainsi fait le choix de réserver cette mesure aux cultures d'hiver.**

1.4.2.3 Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses

La mise en place d'une couverture végétale des sols pendant les périodes pluvieuses a pour objectif principal de diminuer les transferts de nitrates vers les eaux souterraines en piégeant l'azote disponible dans le sol avant le début de la période de lessivage. **L'objectif de la couverture des sols** est donc de capter :

- 1. **l'excédent d'azote restant dans les sols après récolte ;**
- 2. **l'excédent d'azote minéralisé et donc libéré par le sol dans les mois qui suivent la récolte ;**

L'**efficacité de la couverture végétale des sols** pour limiter le lessivage d'azote en période pluvieuse dépend de deux facteurs :

- **Le niveau de couverture assuré ;**
- **La capacité de piégeage du type de couvert implanté (dont date d'implantation et de destruction du couvert).**

Les **adaptations régionales proposées** visent ainsi à définir les **conditions particulières** d'implantation de couverture végétale en période hivernale portant sur **ces deux aspects**.

La disposition générale prévue par le 4^{ème} PA indiquant que l'implantation de CIPAN n'est pas obligatoire si la culture principale est récoltée après le 15 septembre est reconduite. Il a été envisagé par le groupe de concertation régional de préciser la date d'implantation du CIPAN en fonction de la date de récolte de la culture : l'implantation a lieu avant le 1^{er} septembre pour les cultures récoltées avant le 15 août / l'implantation a lieu avant le 15 septembre pour les cultures récoltées après le 15 août / si la récolte a lieu après le 15 septembre, la couverture n'est pas obligatoire sauf pour le maïs, le sorgho et le tournesol. Il a cependant été considéré que les dates d'implantation et de destruction proposées posent des problèmes si la CIPAN a été implantée très tôt : ces dates sont trop contraignantes compte tenu du calendrier de travail chargé en août et ne permettent pas de détruire la culture avant qu'elle ne monte en graine, ce qui est un effet indésirable. La disposition du précédent programme est donc maintenue, et une recommandation quant à l'implantation rapide des CIPAN après la récolte est ajoutée dans le PAR.

Une obligation de maintien de CIPAN pendant 60 jours au minimum est introduite, avec interdiction de destruction avant le 1^{er} novembre. Celle-ci a été jugée plus réalisable techniquement, compte tenu des éventuels décalages de calendrier dans les itinéraires techniques, qu'une obligation de maintien jusqu'au 15 novembre, envisagée initialement.

Concernant le niveau de couverture assuré, on rappelle que l'objectif national associé à cette mesure est celui d'une couverture des sols à hauteur de 100%, sauf dérogations (celles-ci renvoyant aux conditions particulières définies au niveau régional : cas des sols argileux, intercultures longues,...).

Notamment, des discussions ont eu lieu au sein du **groupe de concertation nitrates** sur :

- **Les dérogations relatives aux sols présentant une forte teneur en argile.** La couverture des sols n'est pas obligatoire en interculture longue sur les sols présentant une **teneur en argile élevée**, pouvant nécessiter un travail précoce avant le 1^{er} novembre.

Cette mesure fait l'objet d'un renforcement dans le cadre du 5^{ème} programme d'actions, le seuil ayant été fixé à **25%** dans le cadre du 4^{ème} programme. L'étude de l'INRA « Réduire les fuites de nitrates au moyen des cultures intermédiaires » conclue à la difficulté du maintien des CIPAN sur **les sols à taux d'argile supérieur à 37%. Ces résultats ont été contestés par la profession agricole qui considère compte tenu de la pluviométrie élevée qu'il est nécessaire de réaliser des labours précoces sur des parcelles présentant un taux d'argile plus faible (à partir de 25%).** Un consensus régional a été établi à **30%**, le **choix de l'acceptabilité par la profession agricole et de la progressivité dans l'augmentation des contraintes ont donc été privilégiés par rapport à celui défini par la recherche.**

- **La mise en place d'une CIPAN y compris dans les situations d'intercultures courtes** (pois de conserve notamment récoltée avant le 15 août). Cette recommandation est également cohérente avec les recommandations de l'INRA, qui met en évidence une efficacité de l'implantation de CIPAN, même sur une durée limitée dans le cas d'intercultures courtes.

Concernant **l'efficacité des couverts végétaux envisagés**, la palette de couverts autorisés n'a été que peu modifiée par rapport au 4^{ème} programme, et est relativement large :

- **La possibilité d'utilisation des repousses de céréales et colza est reconduite.** L'étude INRA conclue à une efficacité des repousses de colza et blé, pour réduire la concentration en nitrates de l'eau de drainage, à condition que **le couvert soit dense et homogène spatialement.**
- **L'interdiction des légumineuses pures**, dont l'efficacité en termes d'abattement de l'azote est bien nettement inférieure à celle observée sur les graminées, crucifères ou mélanges (cf étude INRA 2012 : abattement d'azote de 40 à 90% pour les graminées et crucifères, de 0 à 40% pour les légumineuses pures, sur base de la synthèse bibliographique réalisée dans le cadre de l'étude).

- Le cas des parcelles situées dans des communes présentant un fort risque d'érosion (cartographie annexée au PAR) est pris en compte : la **couverture des sols pourra être obtenue pas un broyage fin sans enfouissement des résidus, derrière une culture de maïs grain, sorgho et tournesol.**
- De manière générale, **l'efficacité de cette mesure pourrait être renforcée en privilégiant les couverts** permettant la meilleure fixation de l'azote, sur base des références techniques développées (dans le cadre de l'étude INRA) notamment. Un renforcement du suivi portant sur les types de couverts les plus implantés en Région est nécessaire afin de mieux cerner les niveaux de diffusion des différents couverts autorisés.

Des dérogations particulières **aux systèmes de production biologique sont introduites.** Elles portent sur deux aspects : la possibilité d'utilisation des légumineuses pures comme CIPAN et la non-obligation de couverture des sols les années où la technique du faux semis est réalisée après le 15 septembre afin de lutter contre le vulpin.

Enfin, des dispositions concernant **l'épandage sur CIPAN sont introduites** : l'épandage sur CIPAN est autorisé uniquement pour les espèces à développement rapide. Il est interdit sur les repousses.

1.4.2.4 Gestion adaptée des terres

Cette mesure supplémentaire renvoie à l'interdiction sauf autorisation par les DDTM de retournement des prairies de plus de 5 ans. Le maintien des prairies a pour double objectif **d'éviter les effets immédiats liés à la libération massive d'azote** suite au retournement et **de prévenir les pollutions en privilégiant les couverts permanents** nettement favorables à la limitation du lessivage.

Cette mesure revêt un **enjeu régional fort** dans un contexte de prix élevé des céréales, **peu favorable au maintien des prairies dans les systèmes polyculture-élevage**, très présents en Région et compte tenu des tendances observées par le passé. Elle complète et renforce les modalités prévues par la conditionnalité.

Elle s'inscrit dans le prolongement de la mesure déjà présente dans le 4^{ème} programme d'actions. **Elle en renforce toutefois les modalités en incluant des critères environnementaux, non explicites dans la plupart des cas dans le précédent programme,** (seul le département du Nord explicitait ces critères). Ainsi, le retournement des prairies est strictement interdit (et ne pourra donc faire l'objet de demandes d'autorisation auprès des DDTM) lorsqu'il concerne les prairies situées :

- Sur des **sols dont la pente est supérieure à 7%** ;
- Sur des **zones humides** ;
- Sur des **aires d'alimentation de captages d'eau potable.**

Par ailleurs, les autorisations ne pourront concerner que les surfaces de prairies non soumises à obligation de maintien dans le cadre de la conditionnalité de la PAC. Toutefois, le **programme d'actions régional n'explique pas les critères permettant autorisation de retournement** (Par exemple, sur la période du 4^{ème} programme d'actions : élevages ayant bénéficié de l'Aide à la Cessation d'Activité Laitière (ACAL), exploitants nouvellement installés et dont le projet de développement de l'exploitation le justifie (objectifs d'amélioration de l'autonomie alimentaire,...)).

1.4.2.5 Mesures renforcées à mettre en œuvre dans les zones d'actions renforcées (Article 3)

Les **Zones d'Action Renforcées** (ZAR) sont constituées, conformément aux préconisations du cadre national, des captages montrant une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l. Les captages sur lesquels portent des projets d'abandon ou montrant des débits faibles (inférieurs à 10 m³/j ou desservant moins de 50 habitants) n'ont pas été retenus. **28 captages** ont finalement été retenus.

Le cadre national précise les éléments suivants : un **renforcement des mesures**¹ (« Périodes minimales d'interdiction d'épandages »), **3** (« Limitation de l'épandage des fertilisants azotés »), **7** (« Couverture végétale en période pluvieuse ») **ou 8** (« Couverture végétale permanente le long des cours d'eau ») **du programme d'actions national doit être privilégié**, sur un niveau d'exigences supérieur aux mesures prévues sur l'ensemble de la zone vulnérable.

Le choix régional a porté sur un renforcement des **mesures 3 et 7, ainsi que sur des actions permettant la création de références techniques et de formation** :

- **L'amélioration du raisonnement**, avec obligation de réaliser **deux analyses supplémentaires de reliquat sortie hiver** (une analyse étant rendue obligatoire par le programme d'actions national), afin de couvrir les trois cultures principales (hors prairies permanentes), dès lors qu'elles représentent chacune au moins 3 hectares. Une dérogation est accordée lorsque l'exploitation compte moins de trois cultures en zone d'actions renforcées (ZAR). Dans ce cas, les mesures supplémentaires sont réalisées sur l'ensemble des cultures présentes (hors prairies permanentes). Un mode opératoire d'analyse de sol est défini en annexe 2-E pour la réalisation de ces prélèvements.

Une mesure reposant sur le volontariat en ZAR avec des mesures de reliquat en début de drainage (période octobre-novembre) a été envisagée, mais n'a finalement pas été retenue.

- **La limitation des traitements apportés sur CIPAN :**
 - **Restriction de l'épandage d'effluents de type II sur CIPAN ou cultures dérochées** : la disposition visant à encadrer cette pratique était prévue, mais a été supprimée après concertation. Elle reposait sur les conclusions de l'expertise de l'INRA, préconisant une prise en compte du reliquat initial et une limitation des apports de lisier sur CIPAN afin de ne pas entraîner des situations de lixiviation de l'azote. La profession agricole et des acteurs de l'encadrement technique ont mis en avant les difficultés techniques liées à l'application de la mesure : les épandages sont principalement réalisés à l'automne (les épandages de printemps étant exceptionnels), leur limitation entraîne des difficultés de gestion des effluents au niveau des exploitations.
 - **Interdiction de la destruction chimique des CIPAN et des cultures dérochées**. Une **dérogation accordée par la DDTM** a été introduite sur demande de la profession agricole afin de permettre aux exploitants de gérer les éventuelles infestations de plantes vivaces.
- **L'amélioration de la connaissance et des références agronomiques régionales**, avec l'obligation qu'ont les agriculteurs de laisser leur parcelle libre d'accès et aux renseignements correspondants **pour toute démarche collective de prélèvement du reliquat azoté**.
- **La formation des exploitants sur le pilotage de la fertilisation azotée** : chaque exploitant sera invité à participer chaque année à une demi-journée d'information et de conseil, avec la chambre d'agriculture et les organismes de conseil agricole.

2 Etat des lieux environnemental et agricole, et perspectives d'évolution

2.1 Etat des lieux de l'environnement

Les éléments développés dans les pages suivantes proposent une synthèse des enjeux environnementaux du territoire régional et une appréciation de leur niveau de priorité. Ces éléments reposent sur les documents régionaux suivants, classés ci-après par ordre chronologique :

- Le **Plan Régional de l'Agriculture Durable** (PRAD) rédigé par la DRAAF du Nord-Pas-de-Calais et publié en octobre 2012 ;
- Le **Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier** (PPRDF) rédigé par la DRAAF du Nord-Pas-de-Calais et mis à la consultation du public en octobre 2012 ;
- Le **Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie** (SRCAE) copiloté par l'Etat et le Conseil Régional publié en novembre 2012. Le SRCAE fait office de Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) ;
- Le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame verte et Bleue** (SRCE TVB) du Nord-Pas-de-Calais copiloté par l'Etat et le Conseil Régional, qui a fait l'objet d'une enquête publique qui s'est terminée le 2 janvier 2014 et qui ne fait pas à ce jour l'objet d'une validation officielle ;
- **L'état des lieux du Profil Environnemental Régional (tome I)**, actualisé par la DREAL du Nord-Pas-de-Calais, mis en ligne en janvier 2014 ;
- Autres documents : le SDAGE Artois-Picardie (en cours de révision), le plan de protection de l'atmosphère (PPA - enquête publique achevée le 12/12/13).

2.1.1 Hiérarchisation des thématiques environnementales

Parmi les principaux enjeux environnementaux en région Nord-Pas-de-Calais identifiés par la DREAL, peu sont en lien direct avec la problématique nitrates. Il s'agit des enjeux suivants :

- La fragilité **des ressources en eau**, avec un besoin de protection des surfaces des aires d'alimentation de captage et des champs captants ;
- **La faiblesse des ressources en eau potable**, enjeu pour lequel les leviers identifiés sont la restauration du bon état écologique des nappes et cours d'eau, via la prévention des pollutions accidentelles et chroniques, la remise à niveau des réseaux... comme indiqué dans les documents de planification de type SDAGE, SAGE, et projet de programme d'actions sur les nitrates ;
- **La sensibilité et l'importance de la population exposée aux nuisances et aux pollutions**, avec pour leviers la prévention de la précarité environnementale et la qualité du renouvellement urbain, comme l'indiquent le Plan Régional Santé Environnement (PRSE 2) et d'autres diagnostics ARS/INSEE ;
- **La qualité de l'air dégradée**, pour laquelle les leviers identifiés selon la DREAL sont la réduction des émissions de polluants et des gaz à effets de serre dans l'air via l'amélioration énergétique des véhicules et des carburants et via la réduction des distances entre lieux de résidence / de travail / de services / de production / de destination, comme l'indiquent le SRCAE valant PRQA, le projet de Plan de Prévention de l'Atmosphère (PPA) et "L'occupation du sol en Nord Pas-de-Calais" ;
- **La fragmentation, la faible surface et la pauvreté qualitative des espaces naturels régionaux** existants, fortement soumis à l'influence anthropique. Les leviers identifiés pour y palier sont selon la DREAL les continuités écologiques et la renaturation d'espaces naturels, comme développés dans le projet de SRCE-TV B et "L'occupation du sol en Nord-Pas-de-Calais".

Tableau 2 – Hiérarchisation des compartiments environnementaux

Thématiques environnementales	Priorité	Lien avec le 5 ^{ème} programme d'actions régional
EAU (aspects qualitatifs et quantitatifs)		Objectif principal du 5^{ème} PAR, en particulier sur le paramètre nitrates
Teneur en nitrates	1	Le PAR vise à limiter les fuites de 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. Toutes les actions du programme vont dans ce sens.
Eutrophisation	2	La lutte contre l'eutrophisation des eaux est un des objectifs du PAR à travers une meilleure gestion de l'azote, notamment au niveau de la gestion de l'interculture, de l'équilibre de fertilisation, du stockage des effluents, des périodes d'interdiction d'épandage, de la mise en place de bandes enherbées... De façon indirecte, le PAR influe également sur la gestion du phosphore via les effluents d'élevage, qui fait partie des paramètres identifiés comme jouant un rôle dans le phénomène d'eutrophisation.
Matières phosphorées	2	Existence d'un lien important avec le PAR s'agissant notamment des mesures relatives au traitement des effluents, à leur épandage et à l'équilibre de la fertilisation puisque les paramètres azote et phosphore sont des composants « liés » des effluents organiques.
Matières organiques ou en suspension de l'eau	2	Existence d'un lien avec le PAR s'agissant notamment de la gestion et de l'épandage des effluents riches en matières organiques, ainsi que des mesures relatives aux bandes enherbées et à la couverture des sols (effets tampons vis-à-vis des transferts de matières organiques et/ou en suspension).
Teneur en produits phytosanitaires	2	Existence d'un lien entre ce paramètre et certaines mesures du PAR : effets bénéfiques des bandes enherbées par rapport au transfert des produits phytosanitaires, effets contrastés de la couverture des sols en hiver s'agissant de sa destruction selon les techniques de travail du sol et les espèces de CIPAN utilisées.
Biodiversité aquatique	3	Les espèces piscicoles sont concernées par la qualité de leur milieu de vie et les modifications de l'écosystème qui peuvent faire suite à un phénomène d'eutrophisation
Aspect quantitatif	1	Liens directs entre ce thème et les principales mesures du PAR en vue de limiter le nombre de fermeture de captages d'eau potable.
AIR	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 PAR, en complément du programme national, 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, fractionnement...), et qui peut à terme avoir des effets sur la taille des cheptels, influe donc sur la qualité de l'air. La pollution de l'air d'origine agricole n'est cependant pas la principale cause de dégradation de l'air en région Nord-Pas-de-Calais.
Climat	2	L'agriculture est émettrice de GES tels que le N ₂ O, le CH ₄ , le CO ₂ ... Ces émissions sont modifiées par certaines mesures du PAR complété par le programme national, notamment celles qui concernent la gestion des effluents d'élevage (périodes d'interdiction d'épandage, capacité de stockage et limitation des apports), et des mesures qui auraient, sur le long terme, des effets sur la taille des cheptels. Les apports d'azote jouent sur les émissions de N ₂ O des sols et sur les émissions indirectes de l'agriculture.
SOLS (matières organiques et conservation)	2	La conservation des sols, au sens qualitatif, est au centre de la problématique "nitrates" via: <ul style="list-style-type: none"> - les pratiques de travail (labour, travail, fertilisation), - 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), - la gestion des effluents d'élevage et autres apports organiques azotés participant à la stabilité des sols, - l'estimation du risque de pollution (contenu d'azote dans les solutions du sol, lixiviation des reliquats post-récolte), - les périodes d'épandage : selon la période, il sera ou non possible de rentrer sur les parcelles (problèmes de tassements des sols, d'érosion, ...), - la couverture des sols en hiver à travers son rôle contre l'érosion et les phénomènes de battance.
BIODIVERSITE	3	L'impact du PAR sur la biodiversité doit être analysé via les zones à enjeux comme les sites Natura 2000, les zones classées en ZNIEFF (recoupe partiellement l'enjeu eutrophisation et l'enjeu paysage)
ZONES A ENJEUX DU TERRITOIRE (biodiversité, milieux naturels à intérêt particulier...)	2	Les impacts du PAR dans les zonages environnementaux existants doivent être analysés, tels que: <ul style="list-style-type: none"> - Zones de captage et leur périmètre de protection, - Zones humides, - Sites Natura 2000, - Espaces naturels et protections réglementaires, - ZNIEFF.

		L'importance pour la région de préserver la qualité des captages renforce la priorité de cette thématique.
SANTE HUMAINE	2	Ce facteur est en lien avec les objectifs du PAR compte-tenu des paramètres suivants : <ul style="list-style-type: none"> - 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, - les problèmes de qualité des eaux de baignade liés à des problèmes bactériologiques pouvant provenir de la gestion des effluents d'élevage.
PAYSAGES	3	Peu d'enjeux spécifiques vis-à-vis de la qualité paysagère en lien avec les mesures du PAR si ce n'est les bandes enherbées et la couverture des sols en hiver.

2.1.2 Etat initial de l'environnement et zones à enjeux

2.1.2.1 Qualité des milieux

EAU

Présentation générale

Le réseau hydrographique du Nord Pas-de-Calais est constitué de rivières et de petits fleuves côtiers. Les grands fleuves et les reliefs importants sont absents. Les cours d'eau sont donc caractérisés par des débits faibles et des pentes faibles, ce qui engendre une forte sensibilité des rivières aux pollutions.

Sur 18 masses d'eau souterraines du bassin Artois Picardie, l'objectif d'atteinte du bon état chimique en 2015 ne concerne que 5 masses d'eau (calcaires du Boulonnais, craie du Valenciennois, sables du Landénien d'Orchies, calcaires carbonifères de Roubaix-Tourcoing, sables du Landénien des Flandres). **Pour les 13 autres masses d'eau, la qualité est dégradée.** Les paramètres déclassant sont notamment les nitrates et/ou les pesticides, selon les données disponibles pour les années 2007 et 2008. Un report d'atteinte du bon état qualitatif a été demandé auprès de la Commission européenne jusqu'en 2027.

La sensibilité des masses d'eau s'explique en partie par le faible débit des eaux superficielles compte tenu du faible relief régional, et de leur alimentation par les nappes, tout comme les zones humides. A noter, la **tendance est à l'amélioration de l'état des masses d'eau**, avec plus de cours d'eau en classe « moyenne » au détriment des classes « médiocre ».

La qualité physico-chimique **s'améliore du point de vue de la quantité en matière organique (MO) et nutriments** ; sauf pour les nitrates (stables, voire légèrement en hausse). A noter : l'érosion affecte aussi la qualité de l'eau, en entraînant par ruissellement les particules solides, les nitrates et les pesticides dans les cours d'eau et plans d'eau.

→ Les principaux enjeux en termes de qualité des eaux sont de :

- Restaurer les fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques, incluant le réseau de cours d'eau, de fossés et des mares et les zones humides ;
- Continuer à mettre en œuvre une politique d'assainissement des eaux rejetées au milieu naturel, limiter les rejets d'eaux usées non traitées et lutter contre les pollutions diffuses, pour atteindre les objectifs fixés par la DCE ;
- Promouvoir et soutenir la diffusion de pratiques sur les exploitations agricoles et dans les espaces verts moins utilisatrices d'intrants (usage de produits phytosanitaires dans le cadre d'Ecophyto 2018, et d'engrais azotés et phosphorés).

Paramètre Nitrates

Les résultats présentés ci-après sont les principales conclusions de la 5^{ème} campagne de surveillance nitrates dans le bassin Artois-Picardie portant sur la campagne de référence 2010-2011 en comparaison avec 2004-2005 (4^{ème} campagne). Les éléments suivants sont repris des bilans établis par la DREAL.

Tableau 3 – Evolution des teneurs moyennes en nitrates (en mg/l) dans les eaux souterraines dans le bassin Artois-Picardie entre les 2 campagnes de surveillance - Moyennes et percentiles

Eaux souterraines - Moyennes	Nbre stations	Moy.	Max	Min	Nbre stations 0-12	Nbre stations 12-25	Nbre stations 25-40	Nbre stations 40-50	Nbre stations sup à 50
2005	95	28,43	56	0	7%	34%	42%	13%	4%
2011	114	30,27	69,5	0,3	8%	33%	58%	19%	2%

Eaux souterraines - Percentiles 90	Nbre stations	Moy.	Max	Min	Nbre stations 0-12	Nbre stations 12-25	Nbre stations 25-40	Nbre stations 40-50	Nbre stations sup à 50
2005	95	29,07	56	0	7%	32%	44%	13%	4%
2011	114	31,35	70	0,5	7%	31%	59%	20%	3%

Source Bilan de la 5^{ème} campagne de surveillance dans le bassin Artois-Picardie – DREAL

Tableau 4 – Evolution des teneurs en nitrates mesurées par station entre les deux campagnes de surveillance – Eaux souterraines du bassin Artois-Picardie

	Nbre de stations	% Nbre total de stations
Diminution	10	11%
Stabilité	25	27%
Augmentation	57	62%
Total	92	100%

Source Bilan de la 5^{ème} campagne de surveillance dans le bassin Artois-Picardie – DREAL

La comparaison des valeurs des deux campagnes (percentiles et moyennes) fait état d'une hausse d'environ **2mg/L des teneurs en nitrates dans les eaux souterraines** (95 stations pour la 4^{ème} campagne et 114 pour la 5^{ème}). 23% des points montrent une teneur supérieure à 40 mg/L sur la campagne 2010-2011 (percentiles 90), contre 17% au cours de la campagne 2004-2005. Concernant les stations pour lesquelles on dispose des données de 2005 et 2011 (92 stations), une augmentation des teneurs en azote est observée pour 57 stations, soit 62% des points.

Tableau 5 – Evolution des teneurs moyennes en nitrates dans les eaux de surface du bassin Artois-Picardie - Moyennes et percentiles

Eaux superficielles - Moyennes	Nbre stations	Moy.	Max	Min	Nbre stations 0-12	Nbre stations 12-25	Nbre stations 25-40	Nbre stations 40-50	Nbre stations sup à 50
2005	61	22,2	37,2	7,6	10%	56%	34%	0%	0%
2011	64	21,96	39,5	2,6	11%	61%	33%	0%	0%

Eaux superficielles - Percentiles 90	Nbre stations	Moy.	Max	Min	Nbre stations 0-12	Nbre stations 12-25	Nbre stations 25-40	Nbre stations 40-50	Nbre stations sup à 50
2005	61	27,39	59	15	0%	51%	44%	2%	3%
2011	64	27,94	47,7	6	2%	43%	51%	10%	0%

Source Bilan de la 5^{ème} campagne de surveillance dans le bassin Artois-Picardie – DREAL

Tableau 6 – Evolution des teneurs en nitrates mesurées par station entre les deux campagnes de surveillance – Eaux superficielles du bassin Artois-Picardie

	Nbre stations	% Nbre total de stations
Diminution	18	30%
Stabilité	10	16%
Augmentation	33	54%
Total	61	100%

Source Bilan de la 5^{ème} campagne de surveillance dans le bassin Artois-Picardie – DREAL

Concernant les eaux superficielles (61 stations pour la 4^{ème} campagne, 64 stations pour la 5^{ème}), les tendances observées sont stables. La comparaison des valeurs des teneurs moyennes (percentiles et moyennes) **font état de teneurs en nitrates équivalentes entre les deux campagnes**, avec toutefois une augmentation du nombre de stations montrant une teneur supérieure à 40 mg/L (5% des stations en 2004-2005, 10% des stations en 2010-2011 en considérant les percentiles). Par ailleurs, 30% des stations affichent une teneur en nitrates en diminution entre les deux campagnes, 54% sont en augmentation.

Les évolutions par stations pour les eaux souterraines et les eaux superficielles sont présentées dans les deux cartes suivantes.

→Les bilans des 4^{ème} et 5^{ème} campagnes de surveillance font état d'une **stabilité (eaux de surface) ou d'une légère dégradation (eaux souterraines) de l'état global des masses d'eau** du bassin Artois-Picardie sur le paramètre nitrates. Au cours de l'évaluation *ex post* du 4^{ème} programme d'actions, il n'a pas été possible **de relier cet état aux actions mises en place dans le 4^{ème} programme**, compte tenu de certaines limites telles que le temps de transfert vers les nappes ou le reflux des eaux souterraines vers les eaux superficielles. Par ailleurs, les tendances d'amélioration ou de dégradation observées sur les masses d'eau ne peuvent être reliées à des évolutions de pratiques observées sur un territoire donné, les données de suivi du programme ne permettant pas de mettre en évidence ces spécificités territoriales.

Figure 2 – Campagne de surveillance / Nitrates / Eaux souterraines

Campagne de surveillance de la teneur en nitrates des eaux au titre de la Directive Nitrates

Teneurs¹ en nitrates campagne 2010/2011 ** et évolution des teneurs en nitrates entre les campagnes 2010/2011 et 2004/2005 des eaux souterraines

Bassin Artois-Picardie

Teneur en nitrates de la campagne 2011

- teneur <= 12 mg/l (7)
- 12 < teneur <= 25 mg/l (29)
- 25 < teneur <= 32 mg/l (21)
- 32 < teneur <= 40 mg/l (35)
- 40 < teneur <= 50 mg/l (19)
- teneur > 50 mg/l (3)
- pas de mesure (3)

Evolution de la teneur en nitrates

- ▼ diminution (10)
- ◆ stable (25)
- ▲ augmentation (57)
- pas de comparaison*** (25)

* la teneur correspond au percentile 90 (valeur non dépassée par 90 % des résultats au cours de l'année).
Rang de la valeur à retenir = Arrondi sans décimale de $[(\text{Nombre de valeurs de la série} \times 0,9) + 0,5]$

** la campagne de mesures année (n-1) / (n) est réalisée entre le 1er octobre de l'année (n-1) et le 30 septembre de l'année (n).

*** pas de comparaison possible (pas de mesure pour au moins une des deux campagnes)

(c) SIG DREAL Nord Pas-de-Calais/SIGD/SIS SD CARTON / (orig)
(c) Agence de l'Eau Artois-Picardie
(c) ADES
Gestion : X:SIG DREAL PRODUCTIONS
SERVICES/INFORMA. GEOIM
Cartes_teneur_nitrates120kilo
Monsieur_eric_cadot@npspc.be
Date de réalisation : 16 avril 2012

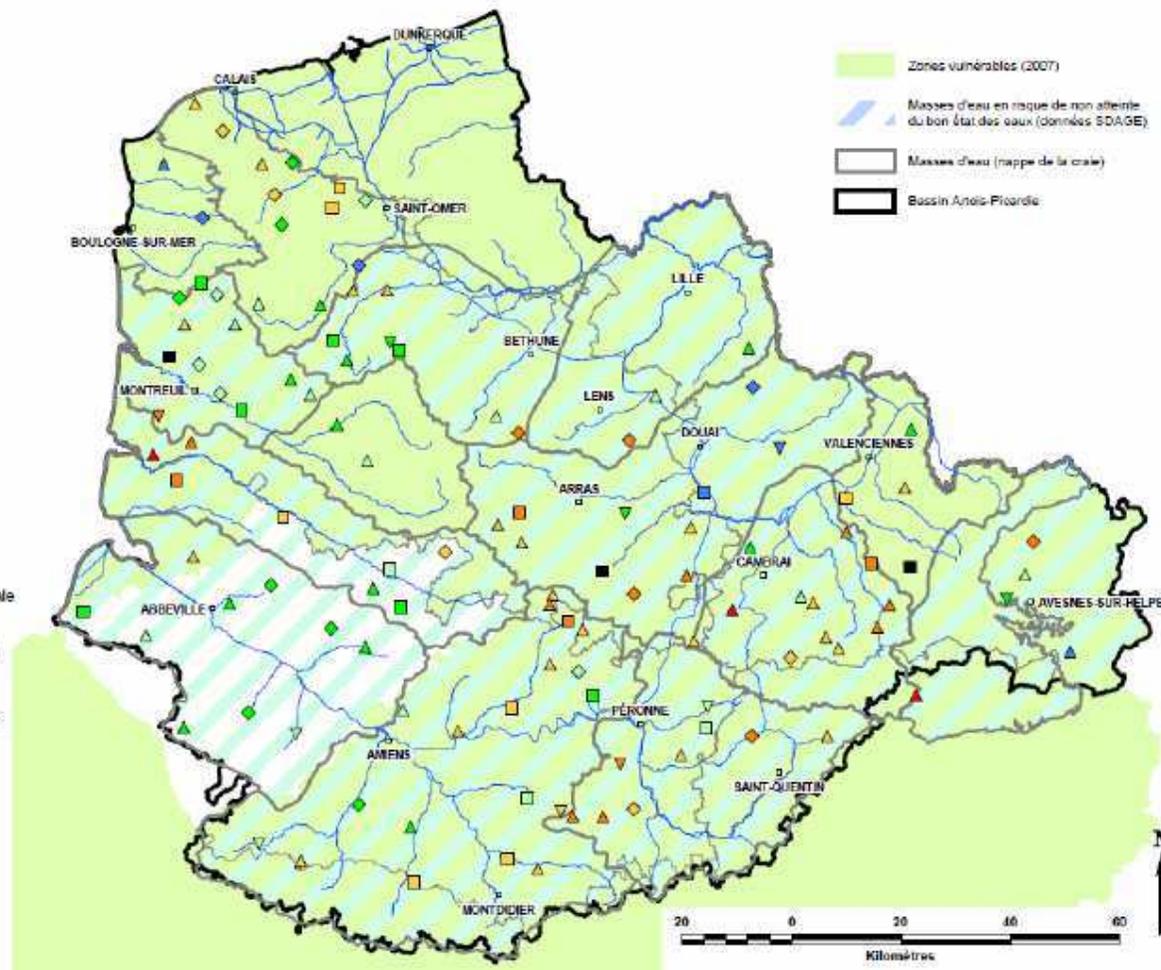


Figure 3 – Campagne de surveillance / Nitrates / Eaux superficielles

Campagne de surveillance de la teneur en nitrates des eaux au titre de la Directive Nitrates

Teneurs* en nitrates campagne 2010/2011 ** et évolution des teneurs en nitrates entre les campagnes 2010/2011 et 2004/2005 des eaux de surface

Bassin Artois-Picardie

Teneur en nitrates de la campagne 2011

■	teneur <= 18 mg/l	(3)
■	18 < teneur <= 25 mg/l	(24)
■	25 < teneur <= 40 mg/l	(31)
■	40 < teneur <= 50 mg/l	(6)
■	teneur > 50 mg/l	(0)
■	pas de mesure	(0)

Evolution de la teneur en nitrates

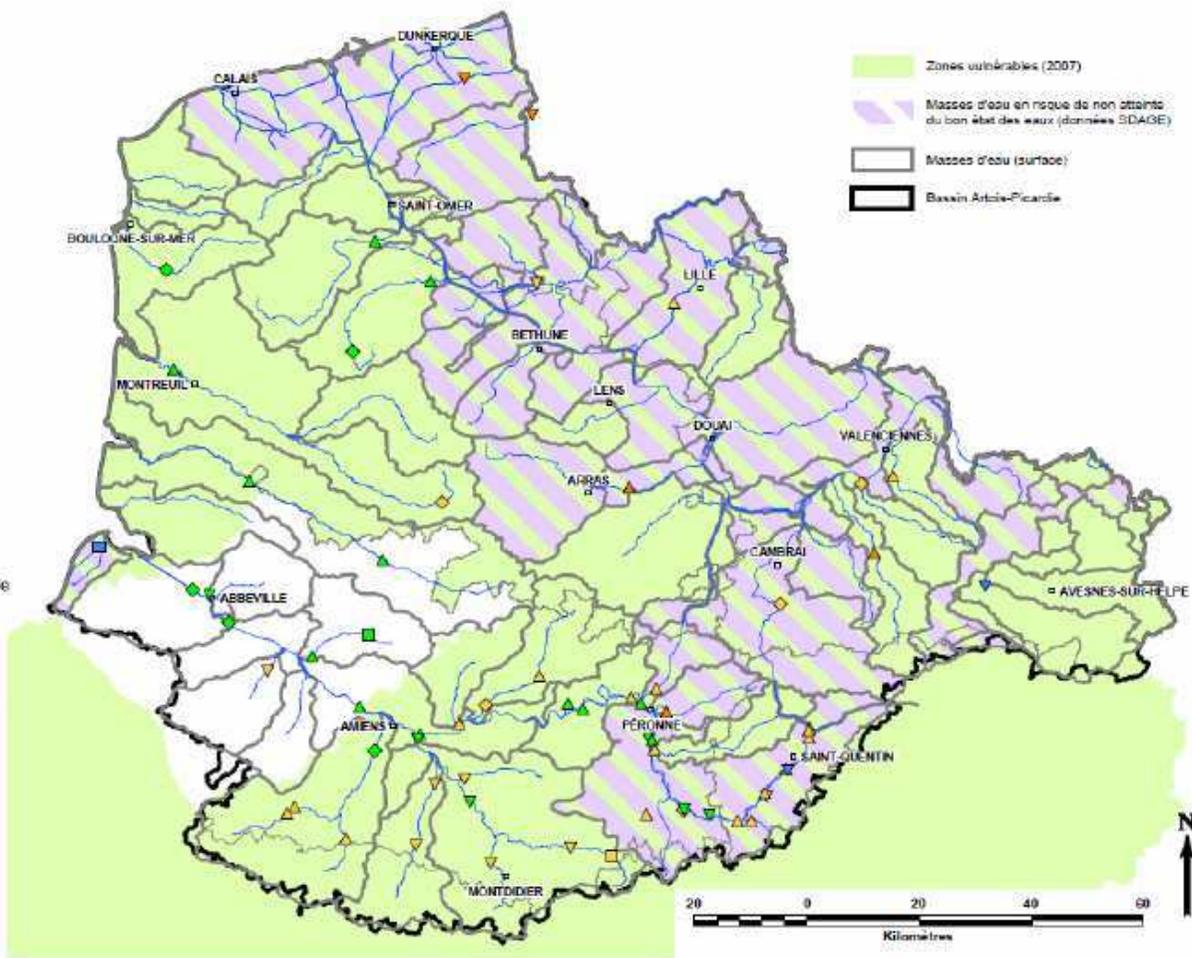
▼	diminution	(18)
◆	stable	(10)
▲	augmentation	(33)
■	pas de comparaison***	(3)

* la teneur correspond au centile 90 (valeur non dépassée par 90 % des résultats au cours de l'année).
Rang de la valeur à retenir = Arrondi sans décimale de [(Nbre de valeurs de la série x 0,9) + 0,5]

** la campagne de mesures année (n-1) / (n) est réalisée entre le 1er octobre de l'année (n-1) et le 30 septembre de l'année (n).

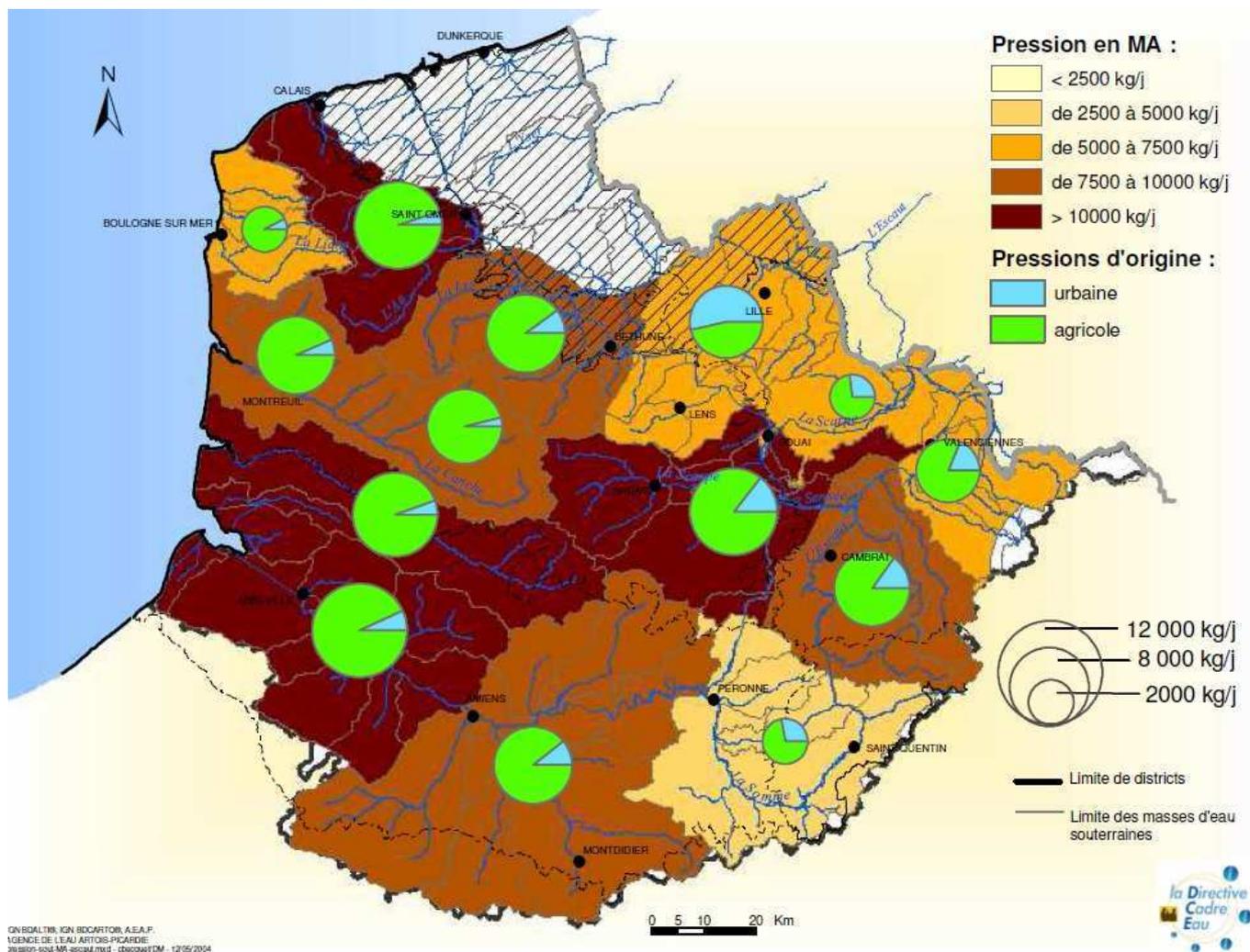
*** pas de comparaison possible (pas de mesure pour au moins une des deux campagnes)

(c) SIG DREAL Nord Pas-de-Calais/SO/SIV
ED CARTO (c) IGM
(c) Agence de l'Eau Artois-Picardie
Devisant : X.UMS DREAL/PRODUCTIONS
SERVICES/PM/PPM/A_GDDM
Cartes_teneur_nitrates/Tables
Workspace_eau_surface.sxd
Date de rédaction : 16 avril 2012



Les cartes suivantes sont issues des états des lieux du district Escaut, Somme et Côtiers Mer du Nord et Manche réalisé en 2009 par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie dans le cadre de la DCE, et complètent les informations précédentes. Elles présentent pour les masses d'eau souterraines et superficielles la contribution des différentes origines (agricole, urbaine, industriel), dans les pressions azotées observées sur les différentes masses d'eau.

Figure 4 - Pressions azotées sur les masses d'eau souterraines (2008)

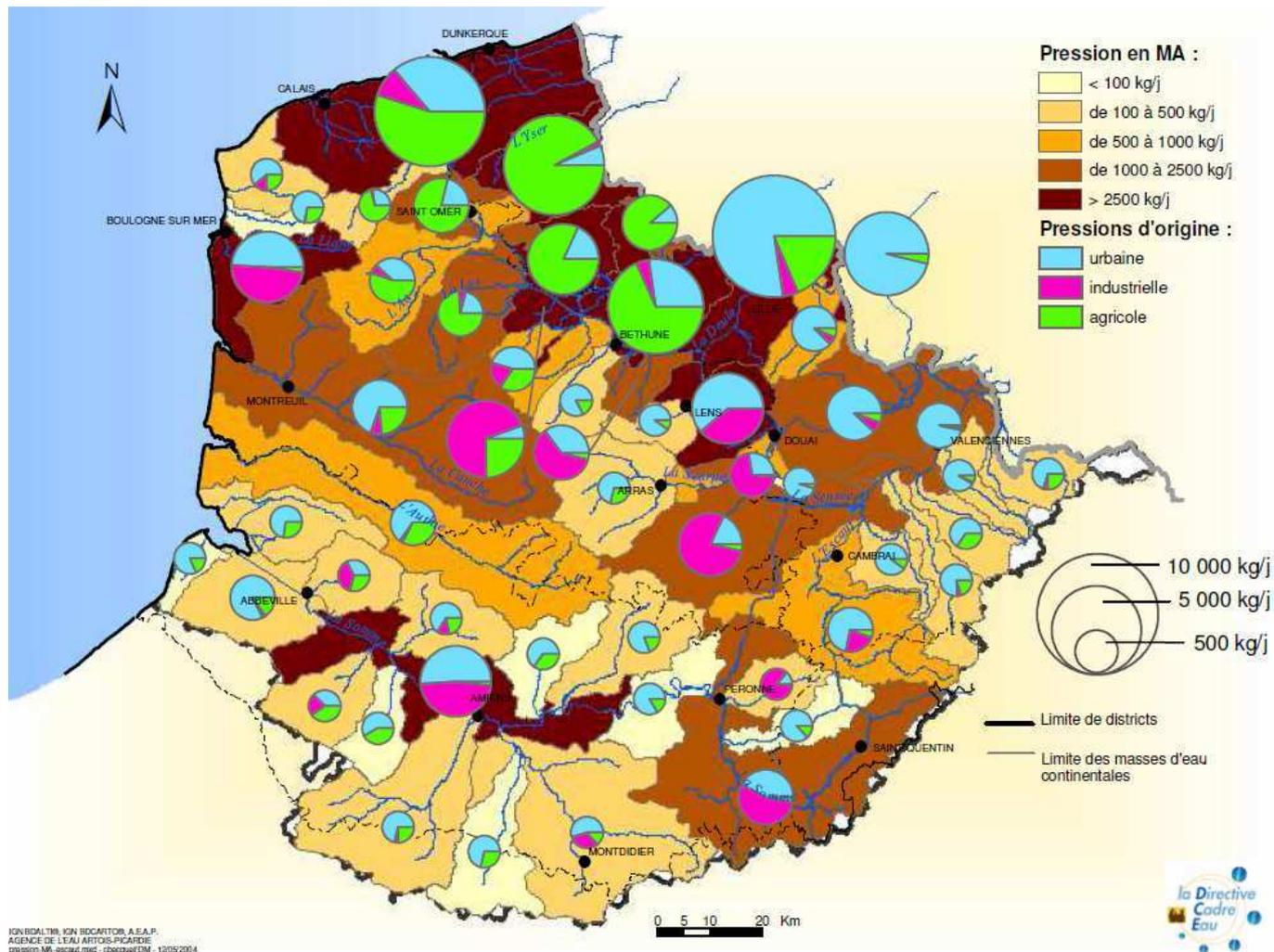


Source Agence de l'Eau⁴

La pression azotée sur les eaux souterraines est en général très majoritairement d'origine agricole, sauf pour le bassin versant Marque-Deule où l'origine est partagée à parts quasi égales entre urbain et agricole.

⁴ Synthèse de l'état des lieux du district Escaut, Somme et Côtiers Mer du Nord et Manche (2009, pour la DCE)

Figure 5 - Pressions azotées sur les masses d'eau superficielles (2008)



Source Agence de l'Eau

Hormis sur le nord de la région où l'origine agricole prédomine, ces données font état dans le cas des masses d'eau superficielles **de contributions supérieures des activités urbaines et/ou industrielles aux pressions azotées observées.**

Eutrophisation

L'Agence de l'Eau définit différents niveaux d'eutrophisation des cours d'eau (de la classe 1 : cours d'eau non eutrophe, à la classe 4 : cours d'eau hypereutrophe – les classes sont définies sur la base des valeurs du rapport N/P, de la teneur en oxygène dissous et en chlorophylle A et phéopigments).

Les données analysées par l'Agence de l'Eau sur le bassin Artois-Picardie entre 2006 et 2011 (% des stations appartenant à chacune des classes) **ne permettent pas de conclure à une quelconque tendance d'amélioration ou de dégradation des niveaux d'eutrophisation des différents cours d'eau sur l'ensemble du bassin**. Il est par ailleurs rappelé que les phénomènes d'eutrophisation sont non seulement influencés par les apports en nutriments, mais également par les caractéristiques des cours d'eau (débit) et les conditions météorologiques (ensoleillement, températures, pluviométrie,...).

Matières en suspension (MES)

Il s'agit de particules solides, minérales ou organiques (érosion, êtres vivants planctoniques,...), en suspension dans l'eau. Les MES sont un des paramètres qui font partie des indicateurs globaux de qualité physico-chimique des eaux (avec entre autres le NO₂, le NH₄, le DBO₅... autant de paramètres déclassant au titre de la DCE). Sur le bassin Artois-Picardie, on observe une dégradation de la qualité depuis 2002. En 2007, un nombre important de déclassements de la qualité des eaux est causé par l'érosion des sols et des berges, apportant ainsi des matières en suspension dans les milieux aquatiques.

En moyenne, les altérations les plus fréquemment relevées sont les matières phosphorées, et les matières organiques et oxydables. L'origine de ces perturbations est à analyser au cas par cas, mais l'assainissement urbain et l'activité agricole constituent probablement les causes principales.

Produits phytosanitaires

Le programme Ecophyto a été mis en place en 2008 à l'échelle nationale pour répondre à cet enjeu.

Après les HAP, les **produits phytosanitaires** constituent la deuxième catégorie de polluants responsables de la dégradation de la qualité des eaux. Elle l'est d'autant plus que se cumulent les pollutions agricoles et urbaines (herbicides). Les Flandres, l'Avesnois, le Cambrésis, le Béthunois et le Douaisis sont assez sensibles à ces pollutions.

Biodiversité aquatique (espèces piscicoles)

Globalement, **la biodiversité régionale est pauvre, et la tendance se poursuit**, à la fois sur les plans floristiques et faunistiques. La région constitue toutefois un lieu de passage et de halte des espèces migratrices, notamment les poissons.

A noter, les éléments suivants :

- la présence de quelques espèces envahissantes de type : 1) aquatiques en 2011, dont 14 poissons, 2 amphibiens, 3 crustacés et 4 mollusques et 2) végétales (source Observatoire Régional de la Biodiversité – ORB, Nord-Pas-de-Calais) ;
- le nombre d'échouages de mammifères marins en hausse, dont le marsouin, le phoque veau marin et le phoque gris (source Réseau National d'Echouages – RNE).

AIR : QUALITE & GAZ A EFFETS DE SERRE

La pollution de l'air de la région est importante, en particulier celle induite par les poussières fines, le dioxyde d'azote, l'ozone et le dioxyde de soufre, pour lesquels les normes réglementaires fixées ont été dépassées globalement ou localement entre 2007 et 2010. A propos des particules fines, **en 2007, 90% des habitants de la région ont été exposés au dépassement de la valeur limite journalière des PM10**, c'est-à-dire plus de 35 jours par an supérieurs à 50µg/m³ (PM10 : particules fines dont le diamètre est inférieur à 10 microns). Concernant les gaz à effet de serre, **le seuil des 400 ppm de CO₂ a été dépassé** en 2013. Quant à l'évolution du climat régional, **les températures moyennes enregistrées en région Lilloise sur les 10 dernières années sont supérieures d'environ 1°C à la moyenne 1971-2000** ; tandis qu'entre 1940 et 2000, **le niveau de la mer s'est élevé de 8cm à Dunkerque et de 22cm à Boulogne/Mer**.

Plus précisément sur la contribution de l'agriculture régionale aux pollutions aériennes et au changement climatique, le SRCAE a diagnostiqué les constats suivants (source : NORCLIMAT, Energies demain, 2008 – édition 2010) :

- L'agriculture régionale contribue à hauteur de **7 % aux émissions de gaz à effet de serre (GES)**, contre 20 % au niveau national, du fait de la part proportionnellement importante des autres secteurs émetteurs (densité de logements et de commerces, transports et industries) ;
- Pour les mêmes raisons, le secteur agricole n'est responsable qu'à hauteur de **1% de la consommation totale d'énergie**. Malgré cette faible contribution, le SRCAE met en avant l'intérêt de mettre en œuvre des mesures visant à réduire la consommation d'énergie sur les exploitations agricoles, compte-tenu des améliorations possibles de leurs performances économiques ;
- La contribution de l'agriculture à la **pollution aux particules fines est estimée à 14,9 %** des émissions (contre 25% au niveau national). **Le secteur représente par ailleurs l'essentiel des émissions d'ammoniac** et 6 % des émissions de NO_x ;
- **L'agriculture est en outre un secteur reconnu pour sa capacité à stocker le carbone dans les sols**, capacité à relier au taux de matière organique des sols.

Concernant la **contribution du secteur agroalimentaire**, le SRCAE indique qu'en 2009, les industries agro-alimentaires (IAA) régionales étaient responsables de : 7,4% des rejets de CO₂ ; 7% des rejets en SO₂ ; 8,2% des rejets en NO_x ; 10,6% des rejets en COVNM (composés organiques volatils non méthaniques) ; 8,1% des rejets poussières et 0,5% des rejets en plomb.

→En lien avec ces considérations agricole et alimentaire, le SRCAE fixe l'objectif de diminuer de 20% la part de l'empreinte carbone des ménages liée à l'alimentation, tout en améliorant le recyclage des déchets.

→Les principaux enjeux en termes de pollution et de qualité de l'air en lien avec les nitrates sont de :

- Réduire les émissions régionales de polluants atmosphériques et améliorer la qualité de l'air, y compris dans les secteurs IAA et agricole,
- Intégrer dans les SDAGE et SAGE l'impact des effets du changement climatique sur l'évolution de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques,
- Intégrer les effets du changement climatique dans l'évolution des pratiques agricoles, dans le choix de variétés mises en culture ainsi que dans les dispositifs de préservation de la biodiversité, notamment des zones humides.

SOLS : MATIERES ORGANIQUES & CONSERVATION

Présentation générale

Les sols de la région disposent d'une **bonne proportion d'éléments nutritifs** (avec en particulier des teneurs en phosphore et potassium assez élevées), mais d'un **faible stock de carbone** (48 t/ha en moyenne sur une épaisseur de 30 cm). La profondeur des sols et leur texture limono-argileuse, conjuguées à une pluviométrie annuelle bien distribuée, permettent aux grandes cultures de résister mieux qu'ailleurs aux épisodes de sécheresse prolongée. A noter toutefois, certains sols à structure argileuse dominante, et/ou situés en basse plaine, sont hydromorphes.

Ces caractéristiques confèrent aux terres régionales un **potentiel agronomique élevé**, qui se traduit par des rendements agricoles parmi les meilleurs du territoire national. L'intensification de la production agricole a conduit au développement important dans certains secteurs de la région de systèmes de culture en *openfields* d'où une **sensibilité importante des sols à l'érosion et au ruissellement**.

La surface régionale des **sols pollués** est estimée à 3 200 ha, selon les travaux de deux inventaires, auxquels il faut ajouter les territoires de friches urbaines :

- BASOL (2012) : 641 sites pollués d'origine industrielle, en lien avec l'histoire industrielle de la région,
- BASIAS (2013) : 16 800 anciens sites industriels ou de service qui pourraient avoir connu des pollutions.

Les principaux polluants des sols sont des éléments traces métalliques (ETM - arsenic, cadmium, cuivre, nickel, plomb) et des polluants organiques persistants (HAP, PCB, pesticides organochlorés...).

→ Les principaux enjeux concernant les sols et leur qualité en lien avec les nitrates sont de :

- Préserver le potentiel agronomique des sols régionaux, en particulier l'équilibre en matière organique,
- Poursuivre l'amélioration des pratiques agricoles (couverture des sols en hiver, maintien des herbages existants, conservation des éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements : haies, fossés...).

Matières organiques

90% des boues urbaines et issues de l'industrie agroalimentaire produites dans la région sont épanchées sur les sols agricoles. Ce service important rendu aux milieux urbains est facteur de contraintes réglementaires et d'attentions complémentaires pour le monde agricole. Il permet aussi d'enrichir les sols en matière organique à faible coût pour les agriculteurs.

Les tableaux suivants synthétisent par département les quantités totales d'azote issu de matières organiques apportées par épandage. L'azote apporté par les effluents d'élevage est estimé à partir des cheptels et de coefficients d'émission fixés par le CORPEN (revus en 2011 de 85 kg d'azote par an à 111 kg pour les vaches laitières, soit + 30%).

Tableau 7 : Quantités totales d'azote apportées par les épandages de matières organiques par département (2011)

Nord	Quantité brute (tonnes)	% d'azote	Quantité d'azote (tonnes)
Effluents agricoles	2 789 591	0,8%	23 685
Effluents industriels	226 626	0,2%	531
Boues urbaines	105 750	0,7%	765
Composts	82 819	1,1%	918
Total	3 204 786	0,8%	25 899

Pas-de-Calais	Quantité brute (tonnes)	% d'azote	Quantité d'azote (tonnes)
Effluents agricoles	2 838 699	0,9%	24 691
Effluents industriels	1 406 262	0,1%	1 199
Boues urbaines	104 539	1,0%	994
Composts	88 846	1,1%	993
Total	4 438 346	0,6%	27 877

Source: élaboration d'après SATEGES

En rapportant les quantités d'azote organique totales épandues aux surfaces potentiellement épandables (source SSP), on obtient une estimation de la pression moyenne à l'hectare par département, ainsi que la part liée aux effluents d'élevage.

Tableau 8 : quantité d'azote organique provenant des effluents par ha de SPE (2011)

	Quantité d'azote épandue (tonnes)	SPE (ha)	Azote /SPE (kg/ha)		
			Total	Dont Effluents d'élevage	Part imputable aux effluents d'élevage
Nord	25 899	351 448	73,7	67,4	91%
Pas-de-Calais	27 877	472 311	59,0	52,3	89%

Source: élaboration d'après SATEGES et SSP

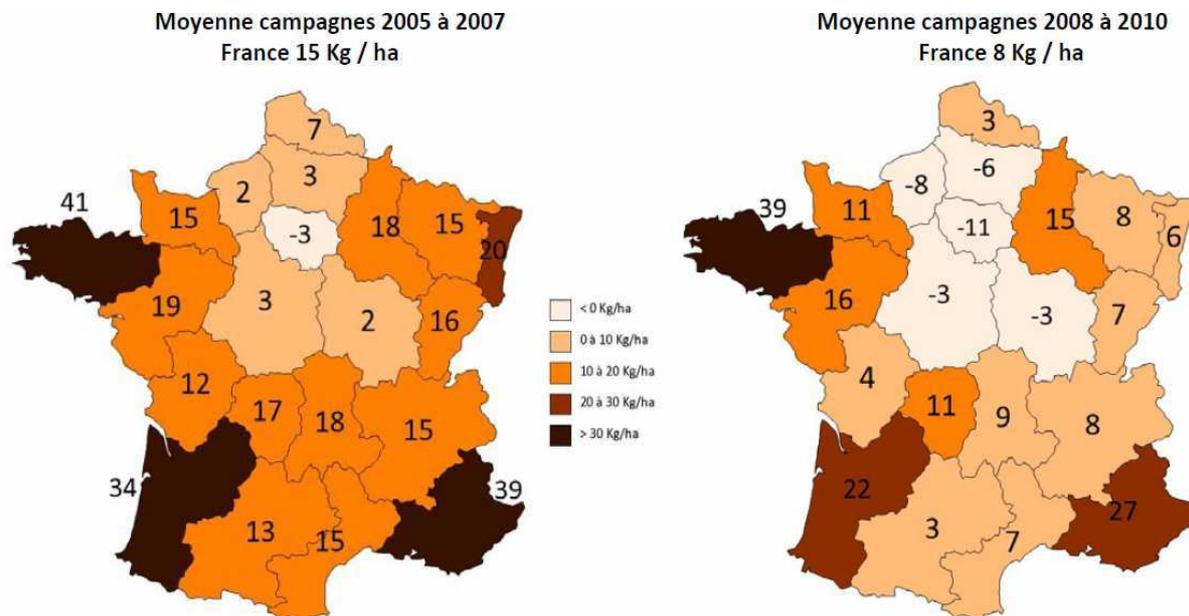
Le calcul confirme la forte pression en azote organique dans le Nord, en lien avec les disponibilités d'effluents d'élevage qui représentent l'essentiel des quantités d'azote organique épandu sur les terres agricoles (91% dans le Nord et 89% dans le Pas de Calais) et de la taille moyenne inférieure des exploitations dans ce département.

Cette forte pression confirme l'enjeu d'une meilleure valorisation des effluents organiques et notamment des épandages d'automne, qui sont actuellement réalisés pour partie sur CIPAN.

Phosphore

Les cartes suivantes réalisées par l'UNIFA font état d'une diminution des soldes (entre quoi et quoi?) de phosphates entre les campagnes 2005 à 2007 et 2008 à 2010 (moyennes).

Figure 6 et Figure 7 – Solde P₂O₅ par région en kg/ha fertilisable



Source UNIFA⁵

Erosion

Les **sols régionaux sont particulièrement sensibles au ruissellement et à l'érosion** : 15% des surfaces non artificialisées sont classées par l'INRA comme ayant un fort ou très fort risque d'érosion, contre 8% à l'échelle nationale (données 2001). La région compte par ailleurs le plus grand nombre de coulées boueuses en France (plus de 5 par 100 km², source INRA 2001). De 1985 à 2000, près de 46 % des communes de la région ont été touchées par les coulées boueuses (contre 6 % au niveau des communes françaises).

Le sol en tant que ressource

Entre 2005 et 2009, **la région a perdu 9000 ha de terres agricoles et de milieux naturels au profit de l'urbanisation**. Un des objectifs du SRCAE vise à limiter à l'horizon 2020 à 500ha par an l'extension de l'artificialisation des sols. Les surfaces en prairies sont parmi les plus touchées par cette diminution.

→ Les principaux enjeux concernant les sols et leur qualité en lien avec les nitrates sont de :

- Protéger le capital foncier agricole, en particulier sur les sols à bon potentiel agronomique,
- Limiter la régression des surfaces agricoles et naturelles, en particulier la régression des zones humides,
- Limiter l'artificialisation des sols liée à l'étalement urbain et la périurbanisation, du fait de la perte de capacité d'absorption et le déstockage de carbone engendré.

⁵ Evolution des bilans régionaux de fertilisation en France de 1988 à 2010 pour les trois éléments : phosphore, magnésium, potassium.

2.1.2.2 Zones à enjeu du territoire

Disponibilité de la ressource en eau (aspects quantitatifs)

La disponibilité de la ressource en eau est variable selon les territoires. **La ressource principale est constituée par la nappe de la Craie**, d'une grande contenance, et qui dispose par ailleurs d'une grande capacité de renouvellement en lien avec la pluviométrie abondante de la région.

L'utilisation de cette nappe est néanmoins limitée par la productivité relative des captages, fonction de la profondeur de la nappe et de son accessibilité compte-tenu des couches géologiques supérieures. Les secteurs où la productivité des captages est intéressante sont limités, et déjà tous exploités. En outre, certains captages sont menacés de fermeture d'exploitation compte-tenu de la mauvaise qualité des eaux évoquée précédemment, notamment due (hors HAP) aux paramètres déclassant des nitrates et/ou des pesticides.

Côté agriculture, le contexte hydrique régional favorable conjugué à une bonne capacité de rétention des sols, nécessitent un recours très ponctuel à l'irrigation. **L'agriculture représente ainsi moins de 2% des prélèvements régionaux d'eau, essentiellement souterraine.** L'irrigation est pratiquée plutôt en période de sécheresse pour des productions bien spécifiques (légumes, pommes de terre de plein champ, maraîchage et horticulture), localisées dans les bassins de la Lys et des Wateringues essentiellement. 5% de la SAU régionale est équipée ; cette surface est restée stable ces dix dernières années.

Du point de vue quantitatif, si les prélèvements de l'agriculture n'ont pas vraiment d'impact sur le niveau des nappes, *a contrario* **l'insuffisance de la ressource en eau liée notamment aux besoins domestiques et industrielles en eau potable, y compris pour les IAA**, pourrait devenir un handicap pour le maraîchage, l'horticulture et certains systèmes de cultures régionaux intégrant dans leurs assolements des légumes et des pommes de terre, destinés notamment à l'industrie (conflit d'usage). Ces productions à haute valeur ajoutée doivent répondre à des exigences croissantes de qualité de la part des industriels contractants, et nécessitent le recours au moins temporaire à l'irrigation. Ces perspectives pourraient compromettre leur avenir, d'autant plus avec le changement climatique.

La qualité des eaux des nappes souvent dégradée pourrait à terme tendre la problématique d'accès à l'eau dans la région. Or, **l'alimentation régionale en eau potable provient à 93% des eaux souterraines.** L'application des normes sanitaires de consommation humaine de l'eau a occasionné la fermeture fin 2009 de plus de 150 captages, tandis que 51 autres étaient menacés de fermeture, sur un total régional de 750 captages – soit 20% des captages fermés ou menacés de l'être.

Vis-à-vis des nitrates d'origine agricole, le principal enjeu lié à la disponibilité de la ressource en eau est de limiter la quantité d'intrants azotés utilisés en surface, avec une attention toute particulière et renforcée à porter sur les aires d'alimentation des captages d'eau potable, afin de préserver la qualité des eaux extraites, et donc de sécuriser du point de vue quantitatif la ressource en eau.

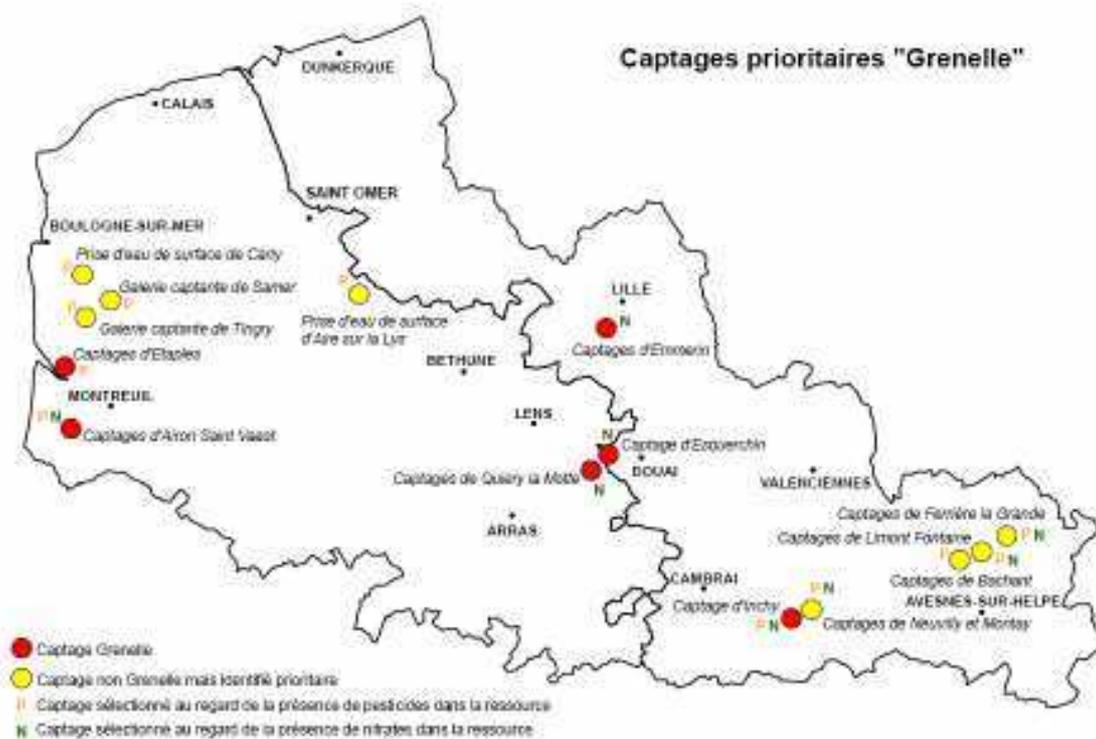
De fait, l'enjeu de préservation globale de la ressource en eau souterraine ne peut être dissocié de l'aspect sanitaire inhérent à l'alimentation en eau des populations. À ce titre, des normes de qualité pour les eaux brutes destinées à la consommation humaine sont définies au niveau national et doivent être respectées pour l'ensemble des captages d'eau potable.

Parmi ces captages, certains sont jugés d'une importance stratégique du fait de la taille importante de la population desservie et de l'absence de ressource de substitution équivalente. Pour favoriser les actions de protection de la ressource sur ces points, il a été défini dans le SDAGE Artois-Picardie 2010-2015 une carte présentant les aires d'alimentation des captages jugés prioritaires. Au sein de ces aires, les démarches visant à protéger la ressource en eau et à en améliorer la qualité sont favorisées, notamment par le biais d'aides financières accordées par les Agences de l'Eau.

Ces aires comprennent notamment les captages labellisés Grenelle de l'environnement (au nombre de 6 sur la région), pour lesquels ont été mis en place, sur la base du volontariat, des plans d'actions spécifiques avec des objectifs variés (fourniture d'outils d'aide à la décision pour la réduction des quantités d'intrants utilisés en agriculture, arrêt de l'utilisation des phytosanitaires par les collectivités, amélioration des réseaux d'assainissement...). D'autres captages, qui n'avaient pas été labellisés Grenelle à l'époque, font désormais l'objet d'une démarche similaire.

La carte suivante recense les captages actuellement concernés à l'échelle de la région :

Figure 8– Cartographie des zones à enjeu eau du SDAGE



Source : PRAD

Biodiversité régionale

La biodiversité régionale est plutôt modeste, mais présente certaines originalités compte tenu de la situation de la région à la croisée des climats océaniques et continentaux et de structures géologiques favorables à une expression diversifiée et forte de la biodiversité. Les milieux remarquables notables sont les falaises et dunes du bord de mer, les estuaires, les marais, les zones de bocage du Boulonnais et de l'Avesnois, les coteaux calcaires et les terrils.

Les activités humaines, notamment l'agriculture, ont contribué à l'évolution du capital régional, avec des effets contrastés : en créant d'une part des conditions favorables à l'existence de **milieux originaux** contribuant à la diversité biologique (bocage, polders, zones humides, anciennes carrières...). Et en **fragmentant d'autre part ces milieux, souvent relictuels, et subissant de fortes pressions**.

Globalement, **la biodiversité régionale s'appauvrit**, à la fois sur les plans floristiques et faunistiques ; constat étayé par les relevés du Conservatoire botanique de Bailleul et du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais. **Les milieux naturels régionaux tendent à se banaliser**, fragilisés par les pressions urbaines (artificialisation des sols), par les rejets industriels et domestiques et par les pressions à grande échelle des pratiques agricoles.

Les espaces régionaux riches en biodiversité remarquables couvrent moins de 5 % du territoire.

- **Les zones humides sont en régression.** Le SDAGE actuel dénombre 70 630ha de zones à dominante humide, soit 5,7% du territoire. A noter, **quelques espèces rares** en lien avec les habitats littoraux et autres habitats humides (flore dunaire, faune des marais ou veaux marins sur l'estran). Certaines espèces remarquables telles que l'Obione pédonculée et la Grenouille des champs sont implantées sur des sites régionaux, uniques en France. La région constitue par ailleurs un **lieu de passage et de halte des espèces migratrices** (oiseaux type Jaseur boréal notamment, poissons).
- Le **réseau Natura 2000 est constitué de 42 sites**, dont 36 sont terrestres ou mixtes (soit 2,7% du territoire régional contre 13,3% au niveau national) et 6 sont en mer. La superficie du réseau Natura 2000 est faible au regard de la moyenne nationale – 13,3% sur le territoire métropolitain – et européenne – 20% des territoires des États membres. La forte activité humaine sur le territoire est la raison majeure de la faible taille des sites.
- Le **classement régional en zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) compte 392 zones de deuxième génération** recouvrant 32,38% du territoire régional (363 ZNIEFF de type 1 couvrant 2 066 km² et 29 ZNIEFF de type 2 couvrant 3 215 km²). **Près de 30 % du territoire en ZNIEFF de type I sont des terres cultivées, 22 % des prairies et 3,5 % des milieux humides.**

Les territoires agricoles régionaux les plus riches en termes de biodiversité sont avant tout :

- **Les zones humides** : prairies humides, notamment en plaine de la Scarpe et de l'Escaut, auxquelles s'ajoutent les prairies du marais de St-Omer, les mares en Flandres et les prairies en lisière forestière de l'Avesnois ;
- **Les coteaux calcaires** : surtout dans le Boulonnais, mais aussi en Thiérache dans les Monts de Baives ;
- **Les haies, les mares au sein des espaces agricoles**, certaines surfaces toujours en herbe (STH) et les plantations arborées constituent des éléments reconnus utiles à la biodiversité et peuvent contribuer à la continuité écologique.

La diminution du nombre des élevages et des prairies ainsi que l'agrandissement des parcelles de grandes cultures et des exploitations restantes contribuent à **une érosion locale de la biodiversité** due à la disparition de niches pour certaines espèces. Dans les coteaux calcaires en particulier, le maintien du pâturage est préconisé pour sauvegarder une flore prairiale d'intérêt écologique majeur. Parmi les objectifs fixés par le SRCAE, on trouve **le maintien des surfaces de prairies**, en complément de la **réduction de 10% du temps passé par le bétail en bâtiment au profit de la prairie.**

Les principaux enjeux concernant la biodiversité en lien avec l'agriculture et les nitrates sont :

- Maintenir et développer les élevages bovins et ovins, de préférence extensifs,
- Préserver les STH, en particulier les prairies humides, et de manière plus générale, préserver et restaurer les milieux humides, dont les fossés et les mares,
- Préserver et/ou restaurer les continuités écologiques entre les foyers de biodiversité existants pour constituer la TVB (dont le système bocager et les lisières et espaces connexes aux massifs forestiers, ainsi que les bandes enherbées le long des cours d'eau),
- Maîtriser la consommation des surfaces agricoles dans le cadre des projets d'urbanisme,
- Promouvoir les initiatives de renforcement de l'autonomie des exploitations agricoles par le maintien de systèmes diversifiés,
- Développer des agricultures vertueuses du point de vue de l'environnement, dont l'agriculture biologique ou l'agriculture raisonnée.

2.1.3 Etat des lieux de l'agriculture régionale

2.1.3.1 Une concentration des exploitations et une spécialisation vers les grandes cultures

L'agriculture occupe une place centrale dans le territoire régional, couvrant 67% du territoire (contre 49% au niveau national).

L'agriculture du Nord-Pas-de-Calais se caractérise par une importante diversité dans ses productions, avec les céréales oléo-protéagineux (COP), le lait, la pomme de terre, les légumes... En 2010, près de 45% des exploitations appartiennent aux OTEX grandes cultures (COP et cultures générales – pommes de terre, betteraves,...), dont 30% pour l'OTEX cultures générales (4200 exploitations). 20% des exploitations régionales sont des exploitations de polyculture-élevage, et 15% sont spécialisées dans l'élevage de bovins-lait.

L'agriculture régionale (tout comme à l'échelle nationale) est marquée par un mouvement de concentration très important, avec une forte diminution du nombre d'exploitations (-34% entre 2000 et 2010), accompagnée d'une baisse limitée de la surface agricole utile (SAU) (-2%). La conséquence est une augmentation des tailles moyennes d'exploitation : +30% en 10 ans pour le Nord-Pas-de-Calais (soit 60 ha en moyenne en 2010 contre 46,5 ha en 2000).

Les exploitations d'élevage de bovins-lait et de polyculture-élevage sont les plus touchées par ce déclin : -38% en nombre d'exploitations et -15% en SAU pour l'OTEX lait ; -34% et -12% pour l'OTEX polyculture-élevage.

En parallèle, la spécialisation vers les grandes cultures et les cultures céréalières s'accroît : les SAU des exploitations spécialisées des OTEX COP et cultures générales augmentent de près 10% entre 2000 et 2010, avec notamment une forte croissance de la SAU des exploitations spécialisées en COP (+67% entre les deux recensements).

Tableau 9– Evolution du nombre d'exploitations et de la SAU correspondante pour les OTEX Lait et polyculture-élevage

	Nbre d'exploitations			SAU		
	2000	2010	2010/2000	2000	2010	2010/2000
OTEX Lait	3 200	2 000	-38%	172 718	147 000	-15%
OTEX Polyculture	4 108	2 700	-34%	227 587	201 000	-12%
OTEX COP	1402	1700	+21%	42 008	70 000	+ 67%
OTEX Cultures générales	4874	4200	-14%	317 142	323 000	+ 2%
TOTAL	18 036	13 500	-34%	838 166	818 000	-2%

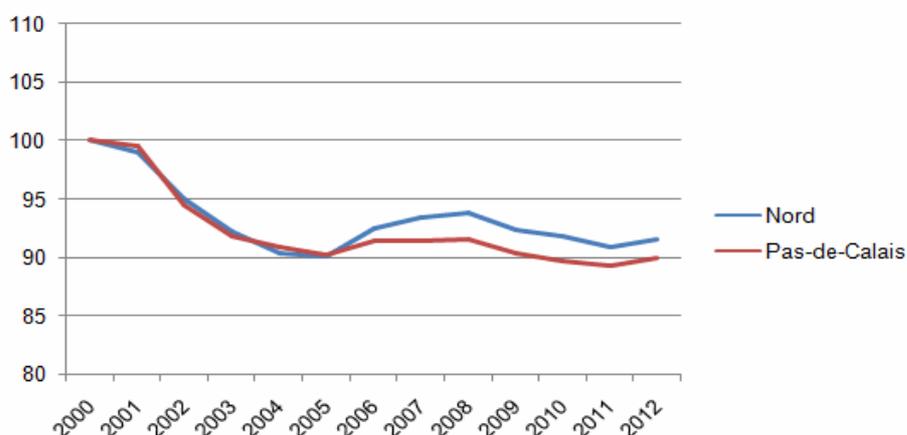
Source RGA 2000 et 2010

2.1.3.2 Une diminution des cheptels bovins et des surfaces en prairies

Conséquence de la diminution du nombre d'exploitations d'élevage, le cheptel bovin régional connaît une baisse significative entre 2000 et 2012 : -8% pour le Nord, -10% pour le Pas-de-Calais (soit un cheptel régional total de près de 687 000 bovins, dont 264 000 vaches et 182 000 vaches laitières en 2012). Cette baisse est particulièrement marquée entre 2000 et 2005, la tendance est ensuite à une relative stabilité.

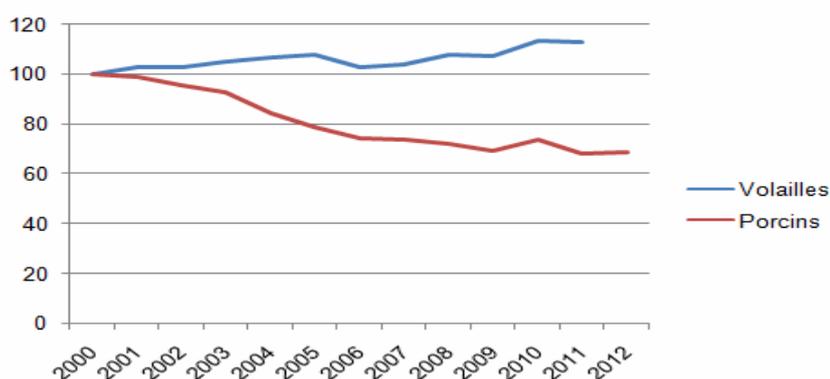
Sur les autres productions (volaille et porc), les évolutions sont contrastées : forte diminution pour le porc, en particulier jusqu'en 2009 (172 394 animaux en 2012) ; croissance puis stabilisation des cheptels de volaille à partir de 2010, avec des tendances identiques en volailles de chair et volailles pondeuses (+10% entre 2000 et 2011, avec 8,8 millions de têtes en 2011).

Figure 9 - Evolution des cheptels bovins par département entre 2000 et 2012 (Indice 100 en 2000)



Source Agreste SAA

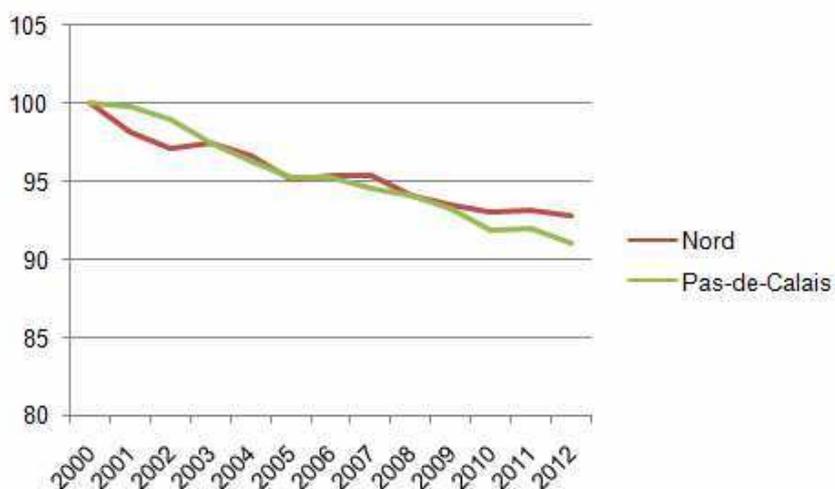
Figure 10 - Evolution des cheptels de volailles et porcins entre 2000 et 2012 (Indice 100 en 2000)



Source Agreste SAA

La diminution du nombre d'exploitations d'élevage se traduit enfin par une diminution des surfaces en prairies depuis 2000, avec un ralentissement à partir de 2010. Les surfaces en prairies sont équivalentes en 2012 à près de 13 700 ha de prairies temporaires et artificielles et près de 160 000 hectares de prairies permanentes. Entre 2012 et 2000, les surfaces de prairies permanentes accusent une baisse de 9% dans le Pas-de-Calais et de 7% dans le Nord (contre -2,4% et -0,8% dans le Nord sur la fin de période – 2009/2012).

Figure 11 - Evolution des surfaces en prairies permanentes entre 2000 et 2012

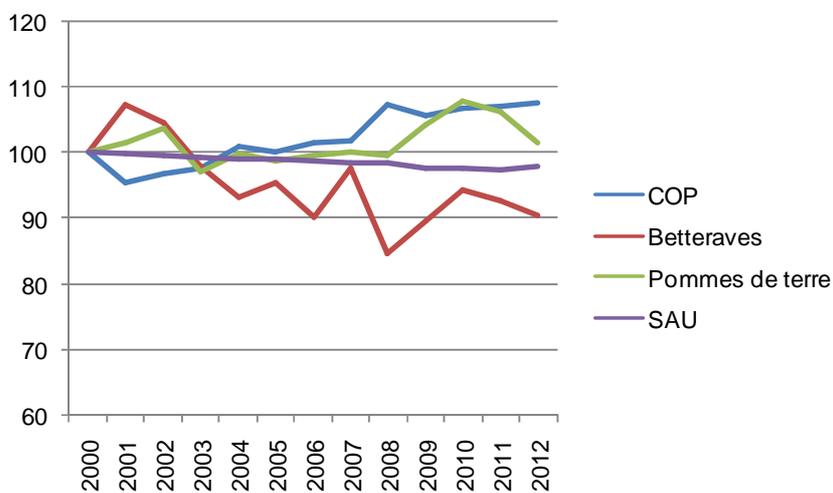


Source Agreste SAA

2.1.3.3 Une augmentation de la part des grandes cultures et des cultures d’hiver dans l’assolement

La spécialisation des exploitations régionales vers les grandes cultures se traduit par une augmentation entre 2000 et 2012 des surfaces en COP (blé et colza) et dans une moindre mesure en pommes de terre.

Figure 12 - Evolution des surfaces en céréales-oléo-protéagineux, betteraves et pommes de terres par département (Indice 100 en 2000)



Source Agreste SAA

Ces évolutions, couplées à une baisse des prairies permanentes, ont pour conséquence une augmentation de la part des grandes cultures, plus fortement consommatrices d'intrants, dans la SAU régionale.

Tableau 10– Evolution de la part des différentes cultures dans la SAU régionale

	2000	2012
Céréales	42%	46%
Oléagineux	1%	4%
Protéagineux	3%	1%
Betteraves industrielles	7%	7%
Pommes de terre	5%	6%
TOTAL Grandes Cultures	59%	63%

Source Agreste SAA

Les rendements régionaux en grandes cultures sont parmi les plus élevés de France et supérieure de 20 à 25% à la moyenne nationale pour les principales cultures (blé tendre - avec 88 q/ha, colza – 41 q/ha, pommes de terre – 447 q/ha).

Enfin, il est à noter que la part des cultures d'hiver tend à augmenter, l'ensemble blé, colza et orge d'hiver représentant en 2012 41% et 48,5% de la SAU du Nord et du Pas-de-Calais, contre respectivement 36% et 41% en 2000.

Des tendances contrastées se dégagent de cet état des lieux quant à l'évolution des pressions azotées liées aux activités agricoles régionales :

- Une diminution des cheptels bovins et porcins sur longue période, avec en conséquence une diminution « théorique » de la production d'effluents organiques.
- Une augmentation de la part des surfaces en grandes cultures dans l'assolement, plus fortement consommatrices de fertilisants, mais affichant des rendements très supérieurs aux moyennes nationales.
- Une augmentation des cultures d'hiver, diminuant les surfaces de sol non couverts en période hivernale, avec en parallèle, une diminution des surfaces en prairies.

2.1.4 Etat des lieux des pratiques de gestion de l'azote

2.1.4.1 Une amélioration des pratiques de raisonnement

L'enquête sur les pratiques culturales en 2006 pour la région Nord-Pas-de-Calais montrait que 98% des agriculteurs déclarent enregistrer leurs pratiques de fertilisation azotée minérale, contre respectivement 78% en 2001. Près d'un quart des enregistrements des pratiques étaient réalisés via l'outil informatique en 2006, contre seulement 10 % en 2001.

Les enquêtes pratiques culturales pour les années 2006 et 2011 relèvent par ailleurs la part des superficies concernées par une méthode de détermination de la dose d'azote à apporter par espèce.

Tableau 11 : Pourcentage de superficies concernées par une méthode de détermination de la dose d'azote à apporter entre 2006 et 2011

	Nord - Pas-de-Calais	
	2006	2011
Blé	85%	81%
Orge	78%	89%
Maïs grain	78%	86%
Maïs fourrager	78%	93%
Colza	nd	99%
Betterave	85%	100%
Pomme de terre	92%	88%

Source : Synthèse des données issues des enquêtes pratiques culturales 2006 et 2011

Ce tableau montre globalement que **de plus en plus de superficies bénéficient d'une méthode de détermination de la dose d'azote à apporter** (mise à part pour ce qui concerne le blé). En 2011, le colza et la betterave sont les espèces qui bénéficient le plus d'une méthode pour déterminer la dose d'azote.

Par ailleurs, l'enquête sur les pratiques culturales 2006 avait montré les points suivants (les données de l'enquête 2011 ne permettent pas une telle précision dans l'analyse).

- Le **développement du recours aux analyses de terre** : entre 2001 et 2006, la part des surfaces sur lesquelles au moins une analyse de terre a été effectuée en cinq ans passe de 32% à 45% comme pour la moyenne nationale. **Un tiers des apports d'azote minéral ont été déterminés par mesure des reliquats**. Ce pourcentage reste faible mais a augmenté de 20 points entre 2001 et 2006, la région ayant rattrapé son retard sur le niveau national ;
- Les doses d'azote minéral ne sont réajustées en cours de campagne que sur 15 % des parcelles. Le réajustement s'effectue à l'aide d'outils de pilotage de la fertilisation sur un quart des surfaces en 2006 contre à peine 5 % en 2001.

L'observatoire des pratiques agricoles mené par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie montre par ailleurs **que les exploitations spécialisées en cultures de vente (plantes sarclées, betteraves, pommes de terre) sont celles qui ont le plus recours aux outils de pilotage de la fertilisation** (près de 90% des exploitants agricoles déclarant utiliser au moins un outil en 2012).

L'analyse **du reliquat azoté est l'outil le plus largement utilisé**, quel que soit le type d'exploitations (40 à 80% des exploitations en cultures végétales, environ 20% des exploitations d'élevage, selon les données de l'observatoire des pratiques agricoles).

2.1.4.2 Des niveaux de pression globalement en diminution, mais pas de tendances claires sur les Balances Globales Azotées

Les données des SATEGE et du SSP font état de la forte pression en azote organique par ha de surface potentiellement épandable en particulier dans le Nord, en lien avec les disponibilités d'effluent d'élevage qui représentent l'essentiel des quantités d'azote organique épandu sur les terres agricoles (91% dans le Nord et 89% dans le Pas de Calais).

Tableau 12 : quantité d'azote organique provenant des effluents par ha de Surface Potentiellement Epandable - SPE (2011)

	Quantité d'azote épandue (tonnes)	SPE (ha)	Azote /SPE (kg/ha)		
			Total	Dont Effluents d'élevage	Part imputable aux effluents d'élevage
Nord	25 899	351 448	73,7	67,4	91%
Pas-de-Calais	27 877	472 311	59,0	52,3	89%

Source: élaboration d'après SATEGEs et SSP

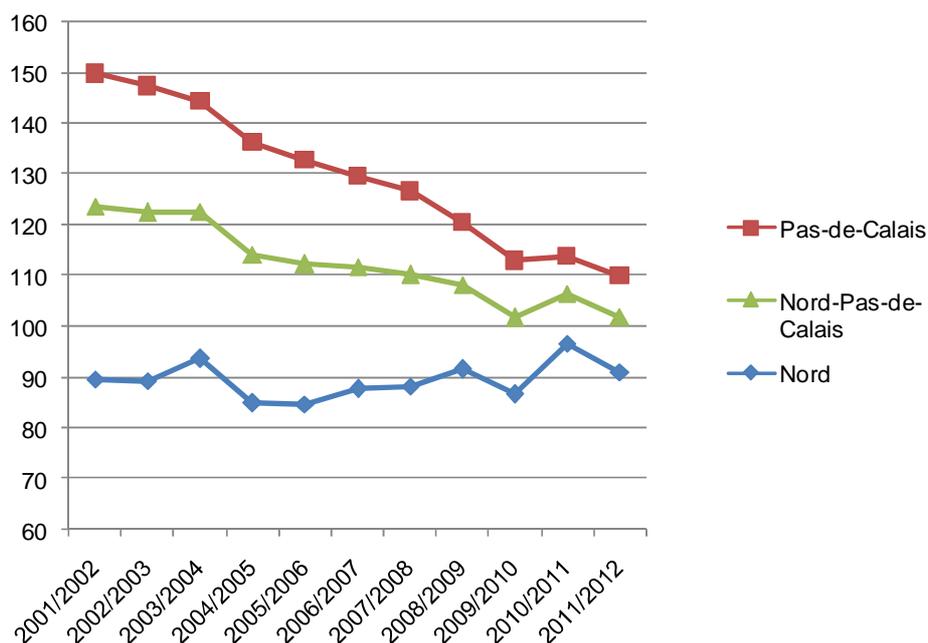
Les apports moyens d'azote organique sont plus importants dans le Nord que dans le Pas-de-Calais. Cependant, les baisses des cheptels bovins et porcins laissent entrevoir une tendance à la diminution des pressions d'azote organiques liées aux élevages.

Concernant l'**azote minéral**, la tendance à la réduction des consommations de fertilisants de synthèse est générale en France depuis le début de la décennie 90. Elle est un peu moins marquée pour l'azote (indispensable notamment pour garantir le taux protéique des céréales) que pour le phosphore et le potassium.

Le graphique suivant présente les évolutions départementales des apports moyens d'engrais azotés par ha fertilisable, en moyenne triennale glissante. Il permet de constater :

- Une baisse des apports moyens dans le Pas de Calais et une stabilité dans le Nord ;
- Des apports moyens d'engrais minéraux plus faibles dans le Nord (90 kg/ha en fin de période) que dans le Pas de Calais (110 kg/ha), soit une « hiérarchie » inverse (et logique) de celle observée pour les apports d'azote organique.

Figure 13 – Evolution des livraisons moyennes d'azote minéral rapportées à l'hectare fertilisable (moyenne glissante triennale, en kg/ha)



Source UNIFA et SAA

La consolidation des données des SATEGES concernant les apports d'azote organique via les pratiques d'épandage et des données de l'UNIFA sur la fertilisation minérale permet d'approcher les apports moyens d'azote total par hectare fertilisable, à l'échelle des départements. Le tableau suivant présente les résultats de cette approche et permet de constater que les niveaux moyens de fumure azotée totale à l'ha fertilisable sont relativement proches entre les deux départements et se situent entre 180 et 190 kg/ha. Le recours à la fertilisation minérale est logiquement moindre dans les départements disposant d'effluents d'élevage en grande quantité (Nord)

Tableau 13 : Quantités totales d'azote (minéral + organique) sur surface fertilisable (2011)

Département	Apports en kg d'Azote /ha			
	Azote minéral	Effluents d'élevage	Apport non agricoles	Apport total
Nord	106	67	7	180
Pas de Calais	131	52	7	190

Source : Elaboration AND International d'après SATEGES et UNIFA

Les données de l'observatoire des pratiques agricoles de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie (AEAP) mettent par ailleurs en évidence **une forte disparité des pratiques individuelles** les apports pouvant aller du simple au triple et dépasser dans certains cas 300 kg/ha, notamment dans les groupes éleveurs bovins et polyculture avec élevage. Or, au-delà de 250 kg/ha sur blé tendre, le risque de sur-fertilisation est avéré : le rendement stagne et les reliquats augmentent fortement. On notera que la statistique agricole nationale constate la même disparité (de 1 à 3) au niveau de l'ensemble des régions françaises.

Un indicateur doit être établi par le SSP pour la période à venir du 5^{ème} programme d'actions afin d'établir une **balance globale azotée au niveau régional**. Dans le cadre de l'évaluation du 4^{ème} programme d'actions, différents travaux ont été mobilisés afin d'approcher cet indicateur.

Le premier émane d'une analyse du CGDD⁶ sur les pressions agricoles liées à l'azote et propose un calcul de la « fertilisation azotée globale » (incluant les fixations symbiotiques et les dépositions atmosphériques) et une estimation de « surplus » correspondant théoriquement à une balance Global Azotée. Il ressort de cette analyse qu'en dépit de niveaux de fertilisation azotée parmi les plus forts de France, le Nord Pas de Calais dégage un surplus à l'hectare proche de la moyenne nationale.

Tableau 14 : Répartition régionale de la fertilisation et surplus d'azote (2009-2010)

Région	Fertilisation globale moyenne (kg/ha de SAU)	Taux de fertilisation organique (%)	Surplus moyen (kg/ha de SAU)
Nord Pas-de-Calais	211	32	39
Basse-Normandie	197	50	46
Bretagne	196	58	59
Lorraine	192	34	42
Haute-Normandie	181	33	31
Picardie	180	19	30
Pays de la Loire	178	51	38
Champagne-Ardenne	174	17	35
Alsace	172	28	24
Île-de-France	162	5	34
Poitou-Charentes	161	31	39
Limousin	155	58	27
Auvergne	153	52	37
Centre	149	16	37
Bourgogne	149	34	33
Franche-Comté	149	46	32
Aquitaine	133	34	38
Midi-Pyrénées	133	41	34
Rhône-Alpes	124	47	31
PACA	74	48	23
Corse	64	62	35
Languedoc-Roussillon	59	38	26
France	155	38	36

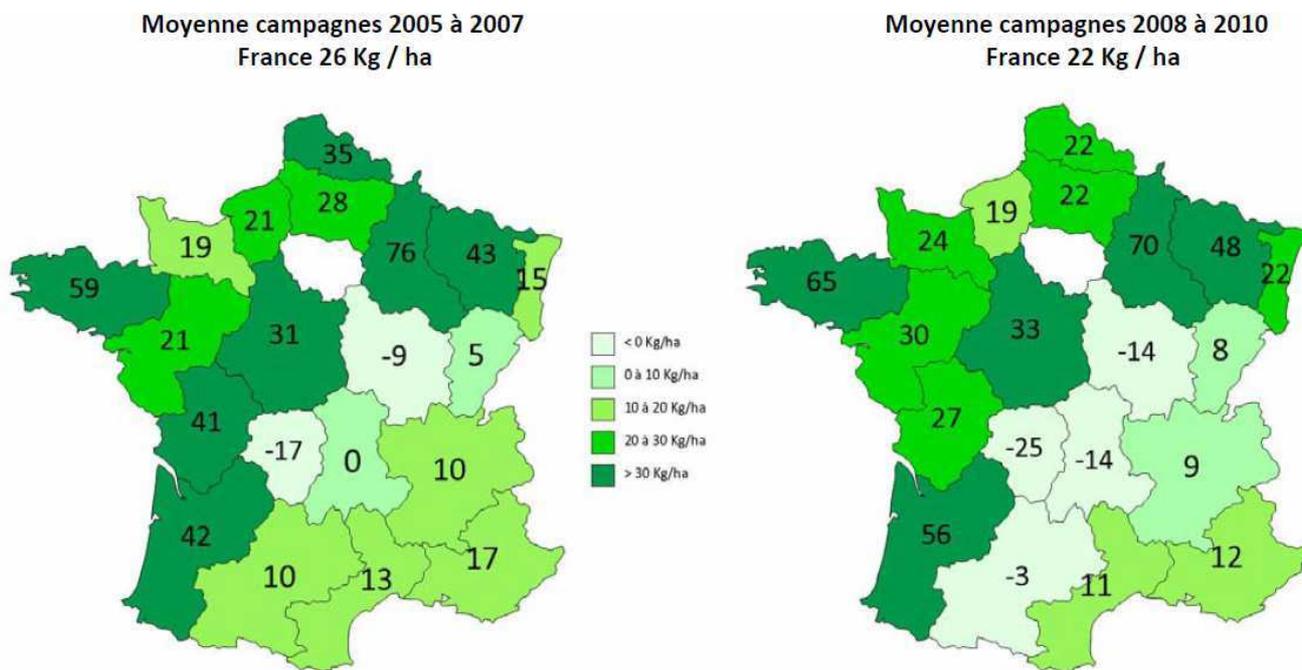
Source : CGDD

Dans le Nord Pas-de-Calais, première région consommatrice de fertilisation azotée, le surplus apparaît finalement modéré en raison principalement des performances agronomiques des producteurs qui détiennent depuis plusieurs années le record national de rendement en blé (92 q/ha en moyenne sur 2011), avec de plus de très bons taux protéiques. Les cultures exportent donc une grande partie de l'azote entrant.

⁶Conseil Général au Développement Durable. L'analyse spatiale des pressions agricoles: surplus d'azote et gaz à effet de serre. Observations et statistiques N°113 mars 2012.

L'UNIFA a pour sa part établi des « soldes du bilan d'azote » par région en moyenne triennale pour apprécier les évolutions entre différentes périodes. Le graphique suivant présente les dernières données disponibles « avant 4^{ème} programme » (2005-2007) et sur le début du programme (2008-2010). Sur ces bases de calcul, on constate une amélioration du solde dans le Nord-Pas-de-Calais.

Figure 14 - Solde du bilan d'azote (kg d'N / ha fertilisable)



Source : Elaboration d'après SATEGEs et UNIFA

On constate par ailleurs un écart significatif entre les valeurs du « solde » de l'UNIFA et celles du « surplus » du CGDD, probablement dues à des différences dans les modes de calcul et/ou sur les données primaires (année / moyennes sur plusieurs campagnes, % de déposition atmosphérique et fixation symbiotique...) qui n'autorisent pas de comparaison des indicateurs.

Il n'est pas possible de conclure sur les évolutions de la BGA au niveau régional mais mettent cependant en évidence que la région se situe dans la moyenne nationale, les forts apports constatés étant pour partie compensés par une forte productivité des cultures.

2.1.4.3 Une diffusion des pratiques de couverture des sols et d'implantation de bandes enherbées

L'évaluation du 4^{ème} programme d'actions directives nitrates conclut sur une entrée dans les mœurs progressive des pratiques de couverture des sols en hiver en zone vulnérable.

Les recensements agricoles de 2000 et 2010 mettent en évidence un développement des cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN) entre 2000 et 2010. Les CIPAN concernent près de 56 000 hectares dans le Nord, un peu plus de 73 000 hectares dans le Pas de Calais en 2010.

Tableau 15 - Couverture hivernale des sols (CIPAN et engrais verts)

	2000		2010	
	Couvert végétal implanté pour piéger les nitrates		Couvert végétal implanté pour piéger les nitrates (CIPAN) et engrais verts	
	Nb exploitations	Surface (ha)	Nb exploitations	Surface (ha)
Nord	966	9 973	3 271	55 725
Pas-de-Calais	4 070	29 563	4 048	73 267

Source RGA 2000 et 2010

Les résultats de l'observatoire des pratiques agricoles de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie montrent que les exploitations enquêtées ont en moyenne atteint les objectifs d'une couverture hivernale des sols fixés pour la période 2009 à 2011 (respectivement 70 et 90% de taux de couverture des sols).

Par ailleurs, l'implantation de bandes enherbées le long des cours d'eau s'est généralisée. L'observatoire des pratiques agricoles met en évidence que sur l'ensemble des typologies d'exploitations enquêtées (sauf celles spécialisées en maraîchage-horticulture), les exploitations ont mis en place une bande enherbée sur un linéaire équivalent à 100% des cours d'eau BCAE.

Les évolutions mises en évidence dans le cadre de l'évaluation du 4^{ème} programme d'actions font état :

- d'un renforcement du raisonnement de la fertilisation ;
- d'une baisse « théorique » des pressions azotées minérales (livraisons d'azote rapportées à la SPE) et organiques (baisses des cheptels), mais d'une impossibilité de conclure sur l'évolution des balances globales azotées ;
- d'une diffusion des pratiques de couverture des sols et d'implantation de bandes enherbées.

2.2 Evolution tendancielle et perspectives d'avenir

Le scénario tendanciel consiste à prolonger les tendances actuelles d'évolution des pressions et de la qualité des eaux et des milieux, dans le cadre de l'application du programme d'actions national renforcé par les mesures des 4^{èmes} programmes d'actions départementaux lorsqu'elles sont plus contraignantes.

Evolution de la qualité des eaux :

L'évaluation *ex post* des 4^{èmes} programmes d'actions en région a abouti aux conclusions suivantes sur l'évolution de la qualité des eaux sur le paramètre nitrates :

- **Les données du réseau de surveillance spécifique à la Directive Nitrates analysées par la DREAL font état d'une stabilité (eaux de surfaces) ou d'une dégradation (eaux souterraines) de l'état global des masses d'eau souterraines et superficielles du bassin sur le paramètre azote.** Il n'est cependant pas possible compte tenu des temps de transferts et des caractéristiques des masses d'eau (importance des reflux) et de l'absence de territorialisation des données de suivi des 4^{èmes} programmes, de conclure sur l'impact des mesures des 4^{èmes} programmes de la directive nitrates sur la qualité des masses d'eau ;
- **Des travaux sont en cours afin de créer des références sur les impacts des pratiques agricoles sur les transferts d'azote vers les masses d'eau.**

Le prolongement des actions des 4^{èmes} programmes, et en particulier des échelles du suivi de leur mise en œuvre, aboutirait aux mêmes conclusions sur l'évolution de la qualité des eaux ; les temps de réponse des milieux étant mal connus.

L'enjeu principal du 5^{ème} programme sera d'assurer la sauvegarde des captages d'eau potable dégradés.

Effets sur les autres composantes environnementales :

Les impacts des mesures des 4^{èmes} programmes d'actions sont globalement positifs sur les autres composantes environnementales, mais se révèlent difficiles à quantifier. On pourrait s'attendre à une diminution lente des émissions des GES et de polluants atmosphériques liées à l'agriculture.

Ces difficultés de quantification 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 fixé lors de la transposition de 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, comme décrit ci-après.

Evolution des pratiques agricoles :

La tendance à l'amélioration de certaines pratiques agricoles permettant de limiter les risques de pertes d'azote est à attendre. Le raisonnement de la fertilisation azotée s'améliore, à la fois grâce à l'appropriation des problématiques agro-environnementales par les agriculteurs mais aussi par l'appui en continu de la part des prescripteurs de la fertilisation.

Plus précisément, on peut s'attendre à :

- **Une tendance à la baisse des doses totales d'azote minéral apportées**, ainsi que des doses d'azote total (minéral et organique) apportées, liées au développement du raisonnement de la dose prévisionnelle (PPF) et du pilotage en cours de campagne, à une meilleure prise en compte de la valeur fertilisante des effluents organiques et à une baisse de la production d'azote d'origine animale ;
- **Une meilleure gestion des effluents organiques** : diminution de la fertilisation azotée minérale pour mieux prendre en compte les apports organiques sous forme d'effluents d'élevage, augmentation des surfaces bénéficiant d'apports organiques pour toutes les cultures, ce qui permet de diversifier les cultures receveuses d'effluents organiques et de diminuer ces apports unité de surface ;
- **Un meilleur ajustement des dates d'épandage des effluents organiques** pour tenir compte des risques de perte, de la minéralisation et des périodes de besoins des cultures. Cet ajustement est permis par l'accroissement des capacités de stockage auquel le Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA) puis le Plan de Modernisation des Bâtiments d'Élevage (PMBE) ont contribué ;
- **Le développement de la couverture des sols en fin d'été et à l'automne**, avant une culture de printemps, et en particulier de l'implantation de CIPAN, la couverture étant obligatoire à partir de 2012 sur 100% des surfaces en zones vulnérables.

Autres éléments de contexte :**➤ Orientations politiques**

A l'échelle nationale, les autorités en charge de l'agriculture, représentées en particulier par le Ministre de l'Agriculture affichent clairement leur volonté de « promouvoir un modèle agricole plus respectueux de l'environnement, plus en phase avec les attentes de la société ». 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 la période 2010-2013. Cette volonté politique a été réaffirmée très récemment par le lancement en 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.

➤ Marchés des intrants et des produits agricoles

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. En outre, parmi tous les fertilisants, les produits azotés font l'objet d'un marché libéralisé où les acheteurs sont plus dépendants des fluctuations du prix et selon l'étude sur les perspectives du marché des engrais (source MAAP & GCL 2010), le prix des produits azotés devrait se maintenir à des niveaux élevés au cours des prochaines années. Il existe ainsi un réel enjeu économique pour les agriculteurs, à optimiser la gestion de l'azote à l'échelle de l'exploitation.

➤ Recherche et transfert de connaissance

Les instituts de recherche tiennent compte des orientations politiques décrites précédemment et de la conjoncture économique pour orienter leurs programmes de recherche. L'INRA a indiqué 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.

→ Dans l'hypothèse vraisemblable où : 1) les prix des matières premières d'origine fossile à la base de la production d'engrais azotés minéraux continuent d'augmenter et où 2) les efforts de limitation des émissions des GES se poursuivent, la question de la gestion de l'azote en agriculture devient cruciale.

Encourager le recours à des effluents organiques facilement mobilisables pour le sol ou aux légumineuses, développer des cultures économes en intrants, réduire la volatilisation d'azote notamment en privilégiant des engrais solides, un enfouissement 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 impliqués dans 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.

3 Evaluation de l'incidence environnementale du programme

3.1 Méthodologie et limites rencontrées dans l'évaluation

La méthode d'analyse des incidences environnementales des différentes mesures du PAR s'appuie sur les lignes directrices de la Commission européenne. Elle repose sur :

- une analyse des objectifs, notamment environnementaux et des modalités d'intervention tels qu'ils sont énoncés dans le PAR,
- une synthèse des analyses sur les incidences environnementales potentielles (probables) de chaque mesure, sous forme de grille détaillée développant l'analyse sur les différentes thématiques environnementales et les enjeux prioritaires en région Nord-Pas-de-Calais,
- des propositions de mesures correctrices, portant principalement sur les éventuelles précisions nécessaires à apporter aux actions, afin d'optimiser leur contribution à l'atteinte des objectifs environnementaux.

L'application de cette méthodologie suppose de disposer d'une description complète et détaillée des logiques d'action des différentes actions et de leurs objectifs si possibles quantifiés. La dernière version du PAR Nord-Pas-de-Calais mise à disposition des évaluateurs date du 10 avril 2014.

3.2 Analyse des impacts environnementaux de chaque mesure du programme d'actions

Les paragraphes suivants présentent pour chaque mesure du 5^{ème} programme d'actions régional :

- Une description de la mesure ;
- Un rappel de la justification de la mesure, ainsi qu'une présentation de ses objectifs environnementaux ;
- L'analyse individuelle de ses impacts sur les différentes composantes de l'environnement, telles que définies dans la partie relative aux enjeux environnementaux (incidences environnementales) ;
- Les éventuelles limites de la mesure et les possibilités de correction proposées par les évaluateurs ;
- Enfin, le jugement des évaluateurs sur la mise en place de chaque mesure.

Pour faciliter la lecture, ce chapitre a été rédigé selon le même découpage que celui du projet d'arrêté du 5^{ème} programme d'actions régional.

1.1.1 Renforcement des mesures nationales et autres mesures applicables à l'ensemble des zones vulnérables (Article 2)

I. Périodes d'interdiction d'épandage

Description de la mesure :

Deux dispositions composent cette mesure, il s'agit **1) de l'allongement de la période d'interdiction d'épandage en grandes cultures et sur prairies** et **2) du calendrier spécifique aux cultures de légumes**.

Sur l'ensemble des zones vulnérables de la région, les périodes d'interdiction d'épandage fixées par le programme d'actions national (PAN) sont allongées en fin de période du 31 janvier au 15 février pour les fertilisants azotés de type III⁷ **sur les cultures implantées à l'automne ou en fin d'été** (autres que colza, légumes et escourgeon) et **sur les prairies implantées depuis plus de 6 mois**, dont les prairies permanentes et la luzerne. Le tableau ci-dessous reprend les périodes d'interdiction d'épandage allongées.

Tableau 16 : Périodes d'interdiction d'épandage allongées

OCCUPATION DU SOL	TYPES DE FERTILISANTS AZOTÉS		
	Type I	Type II	Type III
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza, légumes et escourgeon)	Du 15 novembre au 15 janvier	Du 1 ^{er} octobre au 31 janvier	Du 1 ^{er} septembre au 15 février
Prairies implantées depuis plus de six mois, dont prairies permanentes, luzerne	Du 15 décembre au 15 janvier	Du 15 novembre au 15 janvier	Du 1 ^{er} octobre au 15 février

Les **légumes sont classés** en fonction de leur date d'implantation:

- **les légumes implantés au printemps sont à considérer comme des cultures de printemps** (exemples : petits pois, carottes, haricots verts et grains, endives,...). Ils peuvent être ou non précédés par une CIPAN ou une culture dérobée ;
- **les légumes implantés en été et à cycle court** (récolte fin d'été ou automne) **sont à considérer comme des cultures d'automne** ;
- **les légumes implantés en été et à cycle long** (récolte hiver voire début printemps) **sont à considérer comme des cultures d'automne** (exemple : choux).

Les périodes d'interdiction d'épandage ont été adaptées pour les légumes considérés comme des cultures d'automne. Pour les légumes considérés comme des cultures de printemps, les périodes d'interdiction d'épandage sont identiques à celles définies au niveau national. Les cultures d'endives bénéficient d'une dérogation spécifique qui permet, en cas de fractionnement en trois apports, de réaliser le dernier apport jusqu'au 15 juillet.

⁷ Fertilisant azoté de type III : fertilisants azotés minéraux et uréiques de synthèse y compris en fertirrigation

Tableau 17: Calendrier d'interdiction d'épandage pour les légumes considérés comme culture d'automne

OCCUPATION DU SOL	TYPES DE FERTILISANTS AZOTÉS		
	Type I	Type II	Type III
Épinards d'hiver, choux d'hiver et poireaux	Du 1 ^{er} novembre au 15 janvier	Du 1 ^{er} novembre au 15 janvier	Du 1 ^{er} novembre au 15 janvier
Autres légumes	Du 1 ^{er} octobre au 15 janvier	Du 1 ^{er} octobre au 31 janvier	Du 1 ^{er} septembre au 15 février

Justification de la mesure et objectifs environnementaux :

Cette première mesure du PAR vise à **adapter les conditions du PAN** relatives aux périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés, **au contexte particulier des cultures de la région Nord-Pas-de-Calais**. Les calendriers retenus en région s'appuient sur les travaux réalisés par ACTA-ARTELIA « Actualisation des connaissances permettant d'objectiver les variabilités des périodes recommandées pour l'épandage des fertilisations azotés en France ».

La première disposition vise à allonger de deux semaines la période d'interdiction d'épandage compte tenu du **risque important de lixiviation jusqu'à mi-février** (ACTA- ARTELIA recommandait une date entre le 15 et le 28 février) pour les fertilisants azotés de type III dans le cas des cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autre que colza) et des prairies implantées depuis plus de 6 mois.

Les cultures légumières, importantes en région, ont fait en outre l'objet d'une attention particulière, permettant de définir précisément lesquelles sont considérées comme des cultures d'automne, et donc soumises à une adaptation de la période d'interdiction d'épandage.

Enfin, la précision apportée sur les endives repousse la date limite de 15 jours pour un troisième apport en cas de fractionnement des apports azotés.

→ Ces mesures renforcent les mesures prévues par le PAN, et les adaptent au contexte hydro-climatique régional, en tenant compte des productions dominantes et des systèmes de production spécifiques au Nord-Pas-de-Calais.

Incidences environnementales:

Les **dispositions régionales** qui précisent les périodes d'interdiction d'épandage **sont le fruit du travail d'un groupe de concertation régionale ad hoc** que les évaluateurs considèrent comme **compétent pour juger des adaptations régionales pertinentes** au regard des périodes d'épandage de fertilisants azotés.

Les incidences environnementales probables de cette mesure sont appréciées au travers de la grille en page suivante, sur les différentes dimensions environnementales identifiées.

Il est raisonnable de penser que l'allongement de la période d'interdiction d'épandage pendant une période particulièrement sensible limite les risques de lessivage de l'azote, avec des effets bénéfiques attendus directement :

- à très court terme, sur **la teneur en nitrates et en phosphore des sols** (fertilisations azotée et phosphorée sont associées dans les pratiques agricoles) en période critique de fin d'hiver. Le risque d'avoir des sols très chargés en éléments fertilisants solubles lessivables s'en trouve réduit ;

- à un terme incertain, selon les conditions locales et les temps de transfert vers les différentes masses d'eau, sur la **teneur en nitrates des eaux superficielles et souterraines** ;
- et, de fait, **sur la préservation des captages en eau potable** vis-à-vis du risque de pollution par les nitrates.

Tableau 18: Incidences environnementales probables de l'allongement de la période d'interdiction d'épandage.

Thèmes		Priorité/ enjeux en NPdC	Importance de l'incidence	Effets et impacts concernés
EAU (aspects qualitatifs et quantitatifs)	Teneur en nitrates	1	++	L'allongement de la période d'interdiction d'épandage pendant une période particulièrement sensible à la lixiviation devrait limiter les risques de lessivage de l'azote, avec des effets bénéfiques attendus directement sur: 1) la teneur en nitrates et en phosphore de l'eau (fertilisation NP associée), 2) la préservation des captages en eau potable, et, de manière indirecte et très ponctuelle, sur l'eutrophisation et sur la biodiversité des sols et des milieux aquatiques. Les effets sont neutres ou anecdotiques voire positifs, sur les autres dimensions environnementales.
	Eutrophisation	2	+	
	Matières phosphorées	2	++	
	MO et MES	2	0	
	Teneur en	2	0	
	Biodiversité aquatique	3	+	
	Aspect quantitatif	1	0	
AIR	Qualité de l'air	2	0	
	Climat	2	0	
SOLS	Matières organiques	2	0	
	Conservation du sol	2	0 à +	
BIODIVERSITE		3	0 à +	
ZONES A ENJEUX DU TERRITOIRE	Captage eau potable	1	++	
	Zones humides	2	0 à +	
	Natura 2000	2	0 à +	
	ZNIEFF	3	0 à +	
SANTE HUMAINE		2	0	
PAYSAGES		3	0	

Légende : « ++ » impact potentiellement très bénéfique sur l'environnement, « + » impact potentiellement bénéfique sur l'environnement, « 0 » impact neutre, « - » impact potentiellement négatif sur l'environnement, « - - » impact potentiellement très négatif sur l'environnement.

Au-delà des effets directement attendus sur le risque nitrates, des incidences indirectes également positives sur les thématiques :

- **eutrophisation et biodiversité des milieux aquatiques** (et des sols), à la fois pour les espèces animales et pour les espèces végétales ;
- **structure des sols**, la limitation des interventions au champ en période critique (sols gelés ou très chargés en eau) peut également prévenir le risque de déstructuration des sols et de compactage.

Les effets sont jugés neutres ou anecdotiques sur les autres dimensions.

Limites de la mesure et possibilités de correction

L'allongement des périodes d'interdiction d'épandage de fertilisants azotés solubles (engrais de synthèse) est fondé sur une approche statistique du risque de conditions météorologiques défavorables. **C'est essentiellement une mesure de précaution, dont l'efficacité repose sur la réalisation des « prévisions » concernant les conditions météo- et hydrologiques.** Il est envisageable que la mesure puisse être contre-productive certaines années, par exemple si ces conditions sont favorables à un apport de fertilisants avant la date ultime d'interdiction et qu'elles deviennent défavorables, ou moins favorables, après le 15 février.

De ce point de vue, l'allongement jusqu'au 28 février, envisagée dans l'étude ACTA, remonterait le niveau de précaution statistique, mais n'offrirait pas, du point de vue des évaluateurs, de garantie absolue d'une meilleure efficacité. Par ailleurs, cette option comporte le risque d'une moins grande acceptabilité par les agriculteurs et de non-respect en cas de calendrier de culture de printemps très contraignant.

Une alternative aurait été de travailler sur un système d'observation expert permettant de déclencher l'autorisation d'épandage de fertilisants en sortie d'hiver selon les conditions réelles et les prévisions à court-terme (dans l'esprit des systèmes d'alerte sanitaire ou « fourrage »), en déclinant les dates par zones et cultures (idéalement par bassins versants). Le principal inconvénient de ce dispositif est son coût.

Jugement

Les incidences environnementales potentielles liées à la mesure sont jugées significativement positives pour les paramètres 'teneur en nitrates' et 'matières phosphorées', ainsi que pour le maintien d'une qualité suffisante des captages en eau potable.

Cependant, l'efficacité réelle de l'allongement du calendrier d'épandage peut être fortement affectée par les écarts entre les moyennes statistiques et les conditions hydro-climatiques réelles.

II. Limitation de l'épandage des fertilisants

Description de la mesure :

Trois dispositions composent cette mesure régionale, en renforcement de la mesure III du PAN relative à la **limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée** :

- La disposition, pour les exploitants qui épandent des fertilisants organiques, d'au moins une **analyse de composition azotée (azote total) par type de fertilisant azoté (type I et type II) et par unité de stockage**. Ces analyses doivent être réalisées dans les 18 mois suivant la signature de l'arrêté et annexées au cahier d'enregistrement des pratiques, prises en compte dans le plan prévisionnel de fumure (PPF) et transmises au SATEGE ;
- **L'obligation de calibrer la capacité de l'épandeur utilisé pour les fertilisants de type I ;**
- **Le fractionnement obligatoire pour les apports supérieurs à 120 unités d'azote minéral par hectare et par an** [sauf pour le maïs, la betterave, la pomme de terre, les chicorées les cultures couvertes (ex : paillage) et les légumes à cycle court (durée d'implantation inférieure à 90 jours)], **qui doit être intégré au PPF**. Pour le cas spécifique du blé d'hiver, l'exploitant doit mettre en œuvre un fractionnement en trois apports. Il est possible d'annuler un apport si les besoins de la culture et les apports présents dans le sol ne rendent pas nécessaires un apport supplémentaire.

Justification de la mesure et objectifs environnementaux :

Cette mesure du PAR complète les dispositions nationales relatives à la **limitation de l'épandage des fertilisants azotés pour garantir l'équilibre de la fertilisation azotée**, et vise **l'amélioration du pilotage de la fertilisation azotée** via les mesures suivantes :

- **Une connaissance plus précise des quantités d'azote apportées par les effluents organiques**, en réalisant des analyses des effluents organiques (types I et II) et en mesurant la capacité des épandeurs utilisés. Ces mesures permettent de connaître la quantité d'azote contenue dans les effluents et la quantité d'effluents apportés ;
- **Rendre obligatoire le fractionnement des apports azotés supérieurs à 120 unités d'azote minéral/ha/an** (sauf exceptions) pour permettre un équilibre entre les apports et les besoins des cultures tout au long du cycle des cultures.

Ces **pratiques devront être consignées dans les outils réglementaires existants pour le pilotage de la fertilisation**, c'est-à-dire le PPF et le cahier d'enregistrement. Le PAR prévoit en outre que les données issues des analyses de la composition des effluents organiques soient transmises au SATEGE.

→ Ces dispositifs régionaux prolongent les mesures déjà existantes dans le 4^{ème} programme au titre du raisonnement de la fertilisation azotée. Elles sont renforcées par une **appréciation plus fine de la qualité de la fertilisation s'appuyant sur les effluents organiques** (analyse de composition, calibrage de l'épandeur) ainsi que sur le **recours obligatoire** (sauf exceptions) **au fractionnement des apports azotés minéraux supérieurs à 120 unités**.

Les **exceptions à l'obligation du fractionnement** des apports supérieurs à 120 unités d'azote minéral par hectare et par an concernent **le maïs, la betterave, la pomme de terre, les chicorées, les cultures couvertes et les légumes à cycle court**. Celles-ci ont été initialement établies sur la base des itinéraires techniques et des préconisations du COMIFER, qui reprend les recommandations des instituts techniques consistant à fractionner les apports afin de mieux répondre aux besoins de la plante et d'éviter les fuites d'azote, sauf dans deux cas :

- **Pour le maïs**, dans lequel il est impossible d'effectuer un passage quand les plants sont trop hauts ;
- **Pour la betterave sucrière**, pour laquelle les apports fractionnés peuvent pénaliser la productivité et dégrader la qualité interne de la betterave.

→ **Le non fractionnement des apports augmente le risque de lixiviation des nitrates**, si l'on considère que les apports doivent être apportés au moment précis où la plante en a besoin.

Toutefois, le PAR intègre également des **dérogations sur la pomme de terre, les chicorées, les cultures couvertes et les légumes à cycle court**, alors que le COMIFER recommande des apports fractionnés sur les jeunes et les grosses carottes, les endives, les épinards, les haricots et les salsifis. Ce choix limite l'impact positif sur la diminution du risque de lixiviation. Selon la statistique annuelle agricole, **16 à 20%⁸ de la SAU des deux départements** serait concernée par cette exception, comme l'indique le tableau ci-après.

Tableau 19 : Estimation de la part de la SAU des deux départements concernée par l'exemption de fractionnement des apports azotés – références années 2010 à 2012

Produit		59 – Nord			62 - Pas-de-Calais		
		2010	2011	2012	2010	2011	2012
SAU totale départementale en ha		354 347	351 601	352 134	463 499	465 234	468 914
dont exceptions (surfaces en ha)	Maïs (grain et semence)	15 528	15 200	15 300	7 873	6 300	7 060
	Betteraves industrielles (non compris semences)	21 710	21 435	20 950	35 830	35 060	34 225
	Pommes de terre (y compris plants)	26 770	25 562	24 150	22 506	22 955	22 305
	Légumes frais (non compris semences)	11 683	11 702	11 702	11 222	17 374	17 374
	Légumes secs	100	73	231	276	302	289
Rapport exceptions / SAU		21,39%	21,04%	20,54%	16,77%	17,62%	17,33%

Source : AND selon Statistique Agricole Annuelle

⁸ Ce taux prend en compte l'ensemble des surfaces en légumes.

Incidences environnementales :

Les **incidences environnementales probables de cette mesure sont appréciées au travers de la grille ci-après**, sur les différentes dimensions environnementales.

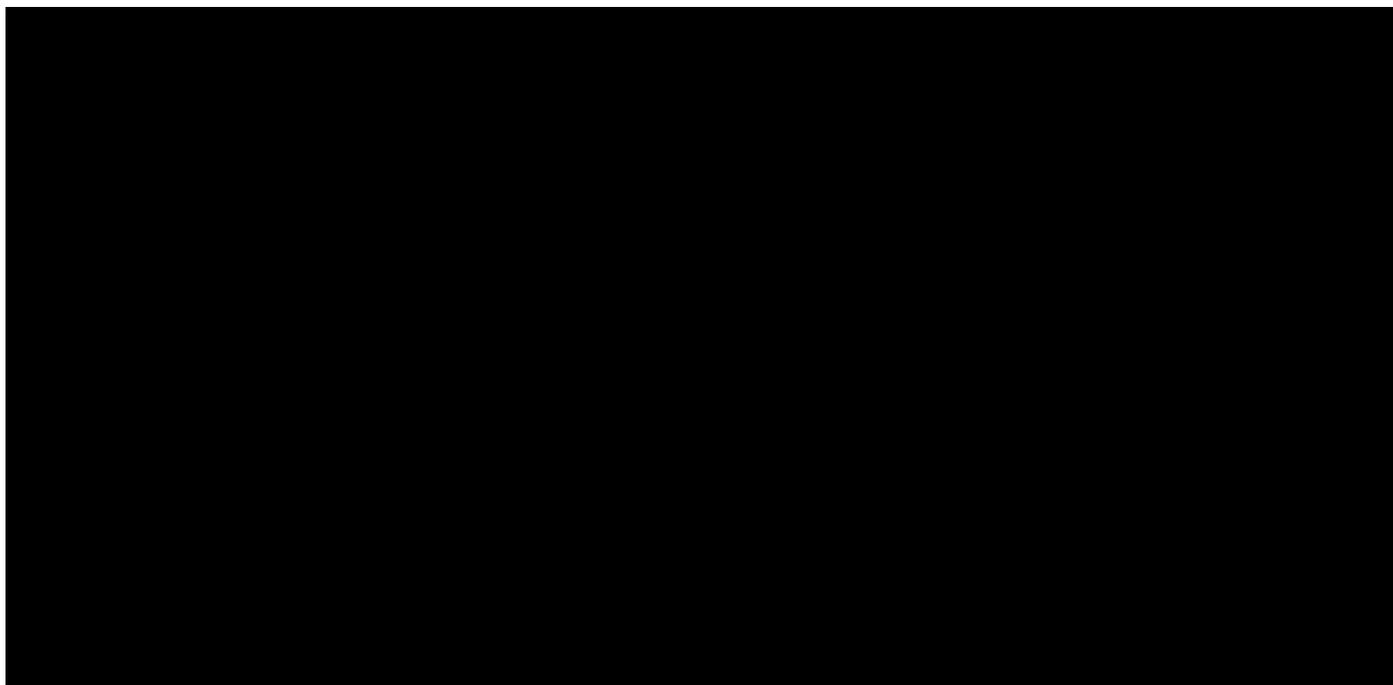
Il est raisonnable de penser que **ces règles d'épandage contribuent, d'une part à améliorer la maîtrise de la fertilisation azotée organique et limitent les risques de lessivage de l'azote d'autre part**, avec des effets bénéfiques attendus directement :

- à très court terme, sur **la teneur en nitrates et en phosphore des sols** (fertilisations azotée et phosphorée sont associées dans les pratiques agricoles), grâce à des apports fractionnés dans le cas de l'azote minéral, adaptés aux besoins des cultures, et grâce à une meilleure maîtrise de la composition des fertilisants azotés à base d'effluents organiques ;
- de fait, à un terme incertain, sur **la préservation des captages en eau potable** vis-à-vis du risque de pollution par les nitrates ;

Toutefois, dans la mesure où les exceptions à l'obligation de fractionnement des apports d'azote minéral supérieurs à 120 unités d'azote concernent 17 à 20% de la SAU de chaque département, l'impact positif attendu n'est pas maximal sur les dimensions teneurs en nitrates et en phosphores des sols, et donc sur la préservation des captages en eau potable.

- enfin, sur **la teneur en matières organiques des sols**, les impacts positifs sont également attendus à un terme incertain : l'obligation d'analyse de la composition azotée des fertilisants de types I et II donnera une connaissance approfondie de la composition des effluents organiques, et devrait permettre de mieux maîtriser ces apports, en espérant à terme une meilleure organisation du complexe argilo-humique du sol et un enrichissement des sols en matières organiques.

Tableau 20: Incidences environnementales probables de la limitation de l'épandage des effluents



Légende : « ++ » impact potentiellement très bénéfique sur l'environnement, « + » impact potentiellement bénéfique sur l'environnement, « 0 » impact neutre, « - » impact potentiellement négatif sur l'environnement, « - - » impact potentiellement très négatif sur l'environnement.

Les données suivies par le GIS-SOL présentées dans les cartes ci-après mettent en avant la pauvreté des sols régionaux en matières organiques, si l'on s'appuie sur le suivi du critère carbone organique (les matières organiques du sol sont composées en moyenne de 58% de carbone organique – source Commissariat général au Développement durable). Les valeurs régionales sont faibles en comparaison avec d'autres régions françaises.

De plus, toujours selon le GIS-SOL et son suivi par canton des teneurs en carbone organique des sols, la région Nord-Pas-de-Calais semble être surtout touchée par la diminution de ce paramètre, sauf deux exceptions où la teneur augmente, et d'autres cas où les variations ne sont pas significatives.

Figure 15 : Teneur en carbone organique des sols de la région Nord-Pas-de-Calais

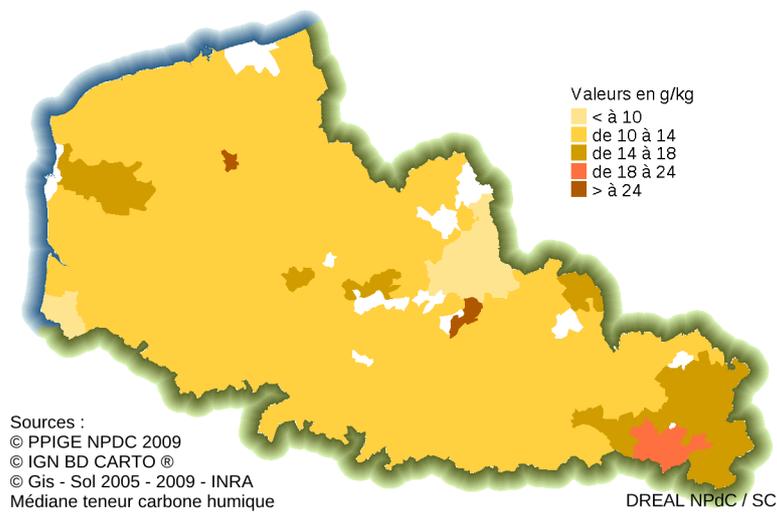
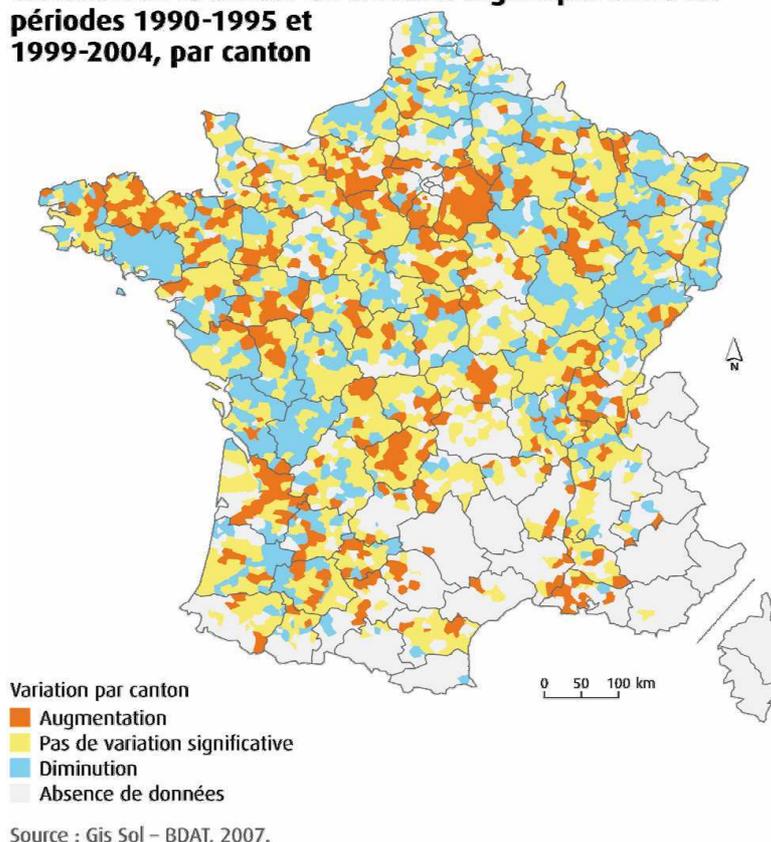


Figure 16 : Variation de la teneur en carbone organique des sols par canton

Variation de la teneur en carbone organique entre les périodes 1990-1995 et 1999-2004, par canton



Limites de la mesure et possibilités de correction

La principale limite de l'estimation des quantités d'azote apportées au champ se situe au moment de l'échantillonnage des effluents organiques, lors des prélèvements pour analyse. La réalisation d'un échantillon non représentatif augmente la variabilité des résultats et, par conséquent, fournit une mauvaise estimation des quantités d'azote contenues dans les effluents.

→ La méthode de prélèvement d'échantillon d'engrais de ferme est indiquée en annexe 2-A, et inclut des recommandations et des grilles de lecture, notamment pour l'interprétation des indicateurs suivants : rapport entre le carbone et l'azote (C/N), azote total (NTK), azote ammoniacal (NH_4^+), matière sèche (MS).

Les exceptions à l'obligation de fractionnement sur certaines cultures sont liées à leur cycle de développement. Dans le cas de la betterave, le COMIFER préconise d'éviter les apports fractionnés car cela peut impacter la productivité et la qualité interne. Cette pratique augmente néanmoins le risque de lixiviation des nitrates. En ce qui concerne les légumes, le COMIFER préconise le fractionnement. Cela n'a pas été repris dans le projet de PAR, alors que le risque de lixiviation existe.

Jugement

Les incidences environnementales potentielles liées à la mesure sont jugées significativement positives pour les paramètres 'teneur en nitrates' et 'matières phosphorées', pour l'amélioration de la qualité des captages en eau potable, ainsi que pour la teneur en matières organiques des sols.

Cependant, les exceptions à l'obligation de fractionnement des apports d'azote minéral supérieurs à 120 unités concernent environ un cinquième de la SAU régionale, sans que cette exception soit justifiée techniquement pour tous les cas de figure, en particulier pour les légumes de cycle court, les chicorées, les cultures couvertes et les pommes de terre. Ces dérogations portent le risque d'affaiblir l'efficacité des mesures.

III. Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses

Description de la mesure :

Cette mesure a pour objectif d'implanter une couverture végétale des sols pendant la période de forte pluviométrie, afin de limiter les transferts d'azote vers les nappes d'eau. Le PAR propose sur cette mesure un certain nombre d'adaptations régionales : elles portent notamment sur les type de couverts végétaux autorisé et sur les et sur les situations particulières conduisant à dérogation à l'obligation de couverture. Ces adaptations régionales sont décrites dans le tableau suivant.

	Adaptations régionales	Descriptif de l'adaptation
A	Cas d'une récolte postérieure au 15 septembre	Dans ce cas, la couverture des sols pendant l'interculture longue n'est pas obligatoire , sauf derrière maïs grain, sorgho ou tournesol où les dispositions du PAN restent obligatoires. Les CIPAN et les cultures dérobées doivent être implantées rapidement après la récolte et au plus tard le 15 septembre pour les cultures récoltées en juillet et août.
B	Semis de légumineuses pures en interculture pour l'AB ou la conversion à l'AB	Ils sont autorisés uniquement pour les exploitations en agriculture biologique(AB) ou en période de conversion à l'AB.
C	Cas des repousses de céréales ou de colza	Le couvert spontané issu des repousses de céréales ou colza doit répondre aux conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - population minimale mesurée sur plusieurs parcelles >50 pieds/m² en céréales et 5 pieds/m² en colza ; - le couvert doit être couvrant et homogène sur environ 75% de la parcelle ; - la proportion de sol nu toléré ne doit pas dépasser 10%.
D	Cas des îlots cultureux dont le taux d'argile est supérieur à 30%	Dans ce cas, la couverture des sols n'est pas obligatoire en interculture longue. Une analyse granulométrique de sol est demandée pour chaque îlot cultural afin de justifier des teneurs en argile, et sera jointe au cahier d'épandage. Cette analyse doit être réalisée avant le 15 septembre.
E	Cas de la technique du faux-semis	Sur les îlots cultureux conduits en AB ou en période de conversion sur lesquels la technique du faux-semis est mise en œuvre afin de lutter contre le vulpin, la couverture des sols en interculture longue n'est pas obligatoire les années où le faux-semis est réalisé après le 15 septembre. Pour les autres îlots cultureux, la technique du faux semis pourra être mise en œuvre au-delà du 15 septembre en bordure d'îlot cultural. Dans ce cadre, la couverture des sols n'est pas obligatoire en bordure d'îlot sur la largeur d'outil, les années où le faux-semis est réalisé après le 15 septembre.
F	Cas des zones vulnérables fortement sensibles à l'érosion des sols	Sur ces zones identifiées en annexe 1-A, derrière les cultures de maïs grain, sorgho et tournesol, la couverture des sols peut être obtenue par un broyage fin des cannes sans enfouissement des résidus.
G	Restriction d'épandage sur CIPAN et cultures dérobées	L'épandage sur une CIPAN de fertilisants azotés est autorisé uniquement pour les espèces à développement rapide mentionnées à l'annexe 2-C. L'épandage de fertilisants azotés est interdit sur les repousses.
H	Enregistrement des pratiques	Pour certains sols mentionnés dans le PAN, l'exploitant devra tenir à disposition de l'administration les justificatifs suivants : l'analyse des boues de papeteries, le bordereau de transfert, le plan d'épandage et le cahier d'enregistrement des pratiques.

Pour les mesures D, E et H un bilan azoté post-récolte (calculé d'après la méthode définie en annexe 2-D du PAR) doit être inscrit dans le cahier d'enregistrement.

Le PAR précise par ailleurs une disposition du PAN relative à la destruction des cultures intermédiaires en interculture longue : **les cultures intermédiaires (CIPAN, cultures dérobées et repousses) doivent rester en place 60 jours au minimum et ne peuvent être détruites avant le 1er novembre.**

Enfin, le PAR renforce une disposition du PAN relative aux CIPAN et aux repousses de céréales, en **instaurant la mise en place de CIPAN ou de culture dérobée après la culture de pois de conserve récoltée avant le 31 juillet**, même si la culture qui suit est une culture d'hiver (à l'exception du colza et de l'escourgeon). La CIPAN ou la culture dérobée doit être installée avant le 15 août et maintenue au moins jusqu'au 15 septembre. Une dérogation est accordée si le reliquat azoté post-récolte est inférieur à 40kgN/ha sur 90 cm. Dans ce cas, l'implantation d'une CIPAN ou d'une culture dérobée n'est pas obligatoire.

Justification de la mesure et objectifs environnementaux

La mise en place d'une couverture végétale des sols pendant les périodes pluvieuses a pour objectif principal de diminuer les transferts de nitrates vers les eaux souterraines en piégeant l'azote disponible dans le sol avant le début de la période de lessivage. L'**objectif de la couverture des sols** est donc de capter :

- 1. l'**excédent d'azote restant dans les sols après récolte** ;
- 2. l'**excédent d'azote minéralisé et donc libéré par le sol dans les mois qui suivent la récolte** ;

L'**efficacité de la couverture végétale des sols** pour limiter le lessivage d'azote en période pluvieuse dépend de deux facteurs :

- Le **niveau de couverture assuré** ;
- La **capacité de piégeage du type de couvert implanté (dont date d'implantation et de destruction du couvert)**.

Le PAR prévoit ainsi une batterie d'adaptations régionales à la mesure nationale portant sur ces trois aspects, dans le but de limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses, incluant :

- La prise en compte de problématiques propres à la région, telles que la teneur des sols en argile, rendant difficile l'accès au champ, ou encore la sensibilité à l'érosion des sols ;
- La fixation à 60 jours de la durée minimale de mise en place des CIPAN et des repousses de céréales ;
- Le renforcement des mesures prévues par le PAN pour le cas de la culture de pois de conserve ;
- La prise en compte des particularités des systèmes de production en agriculture biologique.

Incidences environnementales :

Les incidences environnementales probables de cette mesure sont appréciées au travers de la grille en page suivante, sur les différentes dimensions environnementales identifiées.

L'efficacité des CIPAN sur la diminution du lessivage de l'azote est démontrée par une importante bibliographie scientifique, dont les principales conclusions sont reprises dans le rapport d'expertise publié par l'INRA en 2012 « Réduire les fuites de nitrates au moyen des cultures intermédiaires » : **L'efficacité des cultures intermédiaires est significative dans 90% des études analysées, avec cependant une forte variabilité interannuelle et en fonction des conditions pédoclimatiques.** Elle est particulièrement importante pour les années où **le reliquat d'azote est élevé après récolte** (dans des situations de rendements inférieurs aux prévisions).

Les simulations réalisées par ailleurs par l'INRA a par ailleurs permis de quantifier les effets des CIPAN et d'autres modes de gestion de l'interculture selon plusieurs facteurs à l'échelle locale et sur une période allant de la récolte de la culture précédant la CIPAN jusqu'à la récolte de la culture suivante. La variabilité des effets a été analysée en fonction des climats, en interaction avec les types de sol, et selon l'état initial d'azote minéral du sol à la récolte du précédent cultural. Les simulations indiquent que **les CIPAN sont efficaces pour réduire la concentration nitrique de l'eau de drainage**, et ce, aussi bien **en situation d'interculture courte, qu'en cas d'interculture longue, après une récolte d'été.** Plus précisément, les simulations indiquent que les CIPAN sont utiles, voire le plus souvent nécessaires, pour atteindre des concentrations nitriques inférieures à 50 mgNO₃/l, même dans les situations où la fertilisation azotée est raisonnée de façon optimale.

En revanche, les simulations indiquent que **les CIPAN ne sont pas efficaces après récolte tardive d'automne et notamment après le maïs grain, le dispositif le plus efficace consistant à mettre en place un broyage fin de cannes avec enfouissement.**

Ce constat s'est traduit au niveau du PAR par **la non-obligation de couverture des sols pour les récoltes postérieures au 15 septembre.** L'obligation est cependant maintenue pour les maïs grain (ainsi que le tournesol et le sorgho) et peut être obtenue par un broyage des cannes, suivi d'un enfouissement des résidus.

L'étude INRA permet également de préciser **le degré d'efficacité des CIPAN en fonction de l'espèce utilisée et de son mode de gestion.** Notamment, les résultats des simulations montrent que **les légumineuses sont deux fois moins efficaces que les graminées et crucifères pour la réduction de la lixiviation des nitrates.**

L'impact sur la qualité de l'eau pour ce qui concerne le paramètre nitrates de l'implantation d'une couverture végétale en période pluvieuse est globalement positif. Il en est par conséquent de même pour la dimension « **préservation des captages en eau potable vis-à-vis du risque de pollution par les nitrates** ». Cependant, la palette de couverts végétaux autorisés reste large et les effets de la mesure pourraient être maximisés si les couverts végétaux les plus efficaces étaient privilégiés. Le PAR prévoit toutefois des dispositions limitant l'épandage sur cultures intermédiaires, en fonction du couvert mis en place : celui-ci n'est autorisé que pour les espèces à développement rapide (identifiées en annexe du PAR : avoine diploïde ou printemps, phacélie, navette fourragère, seigle, associations graminées/légumineuses, avoine fourragère/vesce commune, avoine fourragère/trèfle d'Alexandrie, moutarde) et est interdit sur les repousses de céréales.

Des effets négatifs probables sur la pression phytosanitaire peuvent être mis en évidence en lien avec la destruction des CIPAN. L'étude INRA établit que les itinéraires techniques les plus décrits dans les articles scientifiques précèdent fréquemment à la destruction des couverts d'interculture par des moyens mécaniques ou par une application d'herbicides avant les travaux d'implantation de la culture suivante, la molécule la plus utilisée étant le glyphosate. Les quantités d'herbicide nécessaires varient fortement selon les couverts à détruire et la flore adventice. Par exemple, pour certains couverts comme le ray-grass, la destruction peut nécessiter des doses élevées de glyphosate, sans parvenir à un contrôle complet, ou exiger plusieurs interventions pour se révéler efficace.

Le programme d'actions national prévoit, afin de limiter cet effet négatif, l'interdiction de la destruction chimique des cultures intermédiaires pièges à nitrates et des repousses est interdite, sauf sur les ilots culturaux en techniques culturales simplifiées et sur les ilots culturaux destinés à des légumes, à des cultures maraîchères ou à des cultures porte-graines. La destruction chimique est également autorisée sur les ilots culturaux infestés sur l'ensemble de l'ilot par des adventives vivaces sous réserve d'une déclaration à l'administration. **Le PAR renforce cette mesure en interdisant toute destruction chimique dans les Zones d'Actions Renforcées.**

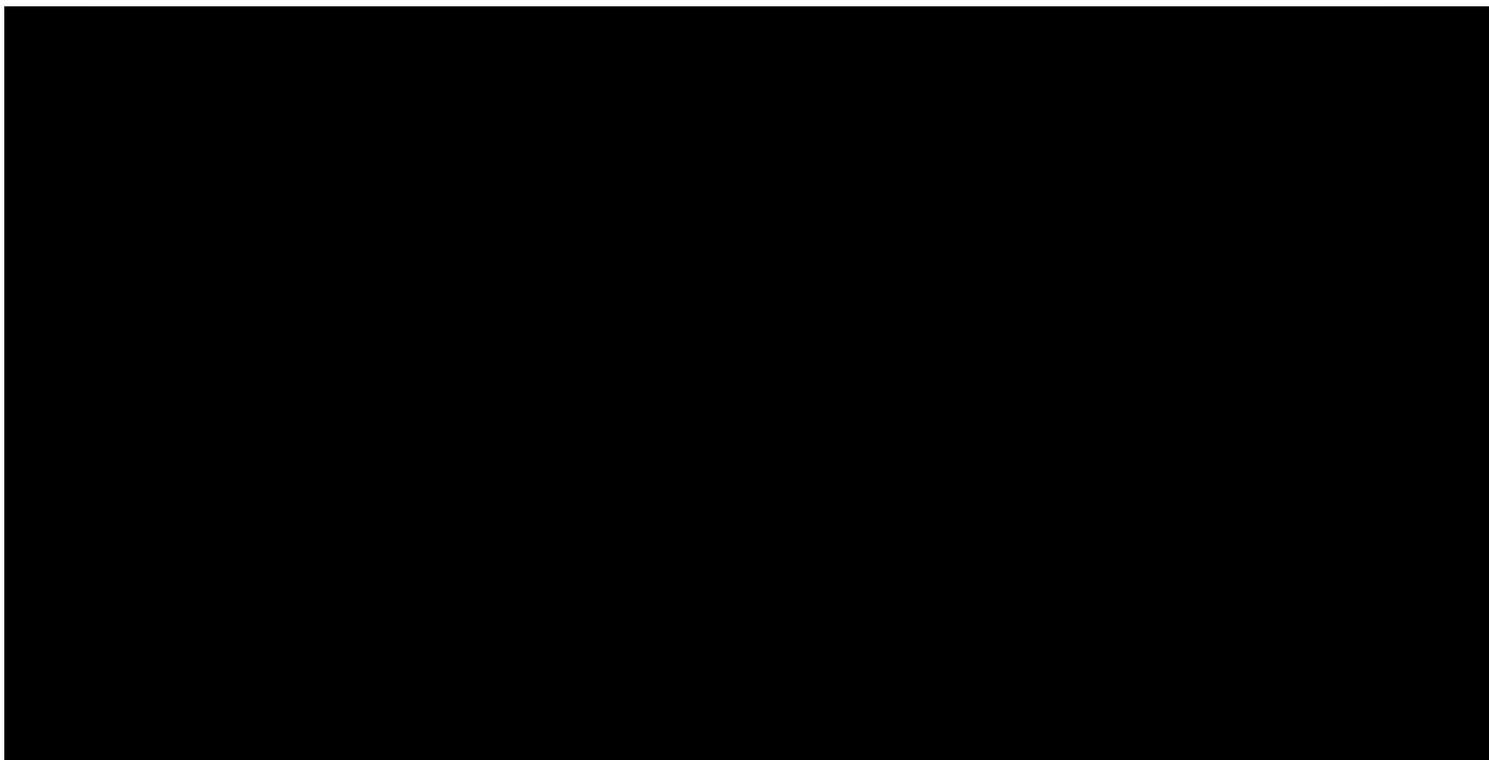
Sur les autres dimensions environnementales, on soulignera en particulier l'effet positif de la couverture des sols en période de lessivage sur **l'érosion**, dans la mesure où celle-ci limite l'entraînement des particules par le ruissellement et prévient ainsi les phénomènes d'érosion des terres agricoles. L'expertise INRA précise ainsi que « **la mise en place d'une couverture végétale ont des effets positifs indéniables pour réduire l'érosion hydrique des sols** ». Leur biomasse aérienne protège la surface du sol de l'impact des gouttes de pluie, mais leur système racinaire, lorsqu'il est dense et ramifié, contribue également à améliorer la résistance du sol à l'arrachement. Elles favorisent l'infiltration de l'eau dans le sol tout en ralentissant le ruissellement en agissant comme des obstacles physiques à son écoulement. L'efficacité des cultures intermédiaires dépend cependant des quantités de biomasse aérienne et racinaire produites, en lien avec les espèces cultivées, mais également de la précocité de semis, des conditions de leur implantation et de la date de leur destruction, en lien avec le climat ».

Le PAR renforce cet effet en autorisant, pour les sols à fort risque d'érosion, la couverture des sols par broyage fin des cannes sans enfouissement des résidus, derrière les cultures de maïs grain, sorgho et tournesol.

Pour ce qui concerne le **risque eutrophisation et biodiversité des milieux aquatiques, l'impact devrait être positif et indirect, en lien avec la limitation des pertes d'azote et de phosphore. Enfin, la couverture des sols peut jouer un rôle positif pour biodiversité** du fait de la **fonction d'habitat et de corridor écologique, que peut assurer la couverture des sols en période automnale.**

Un impact négatif des CIPAN sur l'avifaune de plaine en Natura 2000 est mentionné dans l'évaluation nationale du PAN. Cette problématique est au mieux anecdotique en Nord Pas de Calais (voir chapitre Natura 2000 du présent rapport).

Tableau 21: Incidences environnementales de la couverture végétale des sols en période pluvieuse



Légende : « ++ » impact potentiellement très bénéfique sur l'environnement, « + » impact potentiellement bénéfique sur l'environnement, « 0 » impact neutre, « - » impact potentiellement négatif sur l'environnement, « - - » impact potentiellement très négatif sur l'environnement.

Limites de la mesure et possibilités de correction

L'efficacité de la couverture des sols pour limiter la lixiviation de l'azote dépend fortement des **types de couverts mis en place**. Le PAR autorise la mise en place d'un grand nombre de couverts, sans favoriser l'implantation des couverts les plus efficaces et donc maximiser l'effet bénéfique de la mesure. La mise en place d'un suivi des types de couverts et des surfaces correspondantes, prévus dans le cadre du 5^{ème} programme, va dans le sens d'une meilleure connaissance des pratiques régionales relatives au CIPAN et devrait permettre à l'avenir d'affiner la mesure sur cet aspect.

Les préconisations concernant les **calendriers d'implantation et de destruction des CIPAN** peuvent s'avérer difficiles à mettre en œuvre compte-tenu des aléas climatiques qui rendent variables les dates de récoltes notamment. Notons à cet égard que dans plusieurs cas, l'indication d'une durée minimale d'implantation a été préférée à l'indication de date d'implantation et de destruction.

Enfin, les effets potentiellement négatifs relatifs à la destruction pourraient être limités par une généralisation des mesures prévues dans les ZAR : destruction chimique interdite sur l'ensemble des cultures, avec possibilité de dérogation dans le cas d'infestations par les vivaces.

Jugement

Les incidences environnementales potentielles liées à la mesure sont jugées significativement positives pour les paramètres 'teneur en nitrates' et 'matières phosphorées', ainsi que pour le maintien d'une qualité suffisante des captages en eau potable.

La mesure aurait cependant gagné en pertinence en privilégiant les types de couverts les plus efficaces.

IV. Gestion adaptée des terres

Description de la mesure :

Cette mesure du PAR encadre de façon renforcée le retournement de prairies de plus de 5 ans, qui est interdit. Le retournement des prairies de plus de 5 ans pourra être autorisé à titre dérogatoire par la DDTM « au vu des enjeux environnementaux », dès lors qu'il ne concerne pas des prairies situées :

- sur des sols dont la pente est supérieure à 7% ;
- sur des zones humides définies conformément à l'article R 211-108 du code de l'environnement par la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles ;
- sur des aires d'alimentation de captage d'eau potable ou à défaut des périmètres de protection de captage.

L'absence de réponse dans un délai de deux mois après le dépôt de la demande vaut rejet tacite.

Justification de la mesure et objectifs environnementaux :

Comme indiqué précédemment, cette mesure n'était pas prévue par le cadre national. Elle prolonge, précise et renforce une mesure déjà présente dans les 4^{èmes} programmes d'actions départementaux, **en incluant des critères environnementaux, peu explicites dans la précédente programmation**. Le retournement des prairies est ainsi strictement interdit lorsqu'il concerne les prairies situées : 1) sur des **sols dont la pente est supérieure à 7%** ; 2) sur des **zones humides** ; 3) sur des **aires d'alimentation de captages d'eau potable**. Au-delà de ces conditions d'exclusion, la DDTM appréciera « au vu des enjeux environnementaux » la recevabilité des demandes de retournement.

→ **Cette mesure vient ainsi compléter et renforcer les modalités prévues par la conditionnalité.**

Du point de vue environnemental, le maintien des prairies vise à **maintenir dans le sol le carbone stocké naturellement par les prairies**, tout en garantissant **l'assurance d'un couvert végétal permanent, bénéfique face au risque de lessivage de l'azote**.

Comme indiqué précédemment, cette mesure revêt un **enjeu régional fort** dans un contexte de prix élevé des céréales, **peu favorable au maintien des prairies dans les systèmes polyculture-élevage**, très présents dans la région et compte tenu des tendances observées par le passé.

→ **Cette mesure maintient la précédente mesure inscrite dans les 4^{èmes} programmes d'actions départementaux, en fixant des critères environnementaux et donc des limites à l'autorisation par dérogation du retournement des prairies.**

Au-delà de cette précision des conditions autour du retournement des prairies, il convient de remarquer que **cet encadrement régional vient en complément des obligations déjà en place** qui s'imposent à tous les agriculteurs dans le cadre de la mise en œuvre de la PAC, avec **les garde-fous que constituent les DPU et la conditionnalité**.

Ces dispositifs s'appuient sur des références surfaciques historiques, qu'il convient de maintenir en l'état, en particulier pour les surfaces d'intérêt écologique, dont font partie les surfaces en prairies. L'impact du renforcement régional des obligations réglementaires communautaires déjà en place via les DPU et la conditionnalité est complexe à appréhender. On peut néanmoins s'appuyer sur les points d'analyse suivants :

- **les conditions imposées par les DPU et la conditionnalité s'appliquent à l'échelle de l'exploitation**, tandis que dans le cas du retournement des prairies, l'analyse se situe à **l'échelle de l'îlot cultural** ;

- en somme, **les DPU et la conditionnalité imposent un maintien à l'échelle de l'exploitation d'une proportion de surfaces références** : tant que les surfaces en prairies sont maintenues au niveau de référence, les conditions sont conformes à la réglementation. Ainsi, les surfaces en prairies peuvent être « déplacées » au sein de la SAU de l'exploitation ;
- **la nouveauté du 5^{ème} PAR consiste à limiter les possibilités de déplacement des prairies lorsque celles-ci concernent les exceptions citées par le PAR**, et « au vu des enjeux environnementaux » en général.

Cette mesure du PAR propose un complément satisfaisant du point de vue environnemental aux conditions imposées par la réglementation communautaire dans le cadre des aides PAC et de la conditionnalité.

Incidences environnementales:

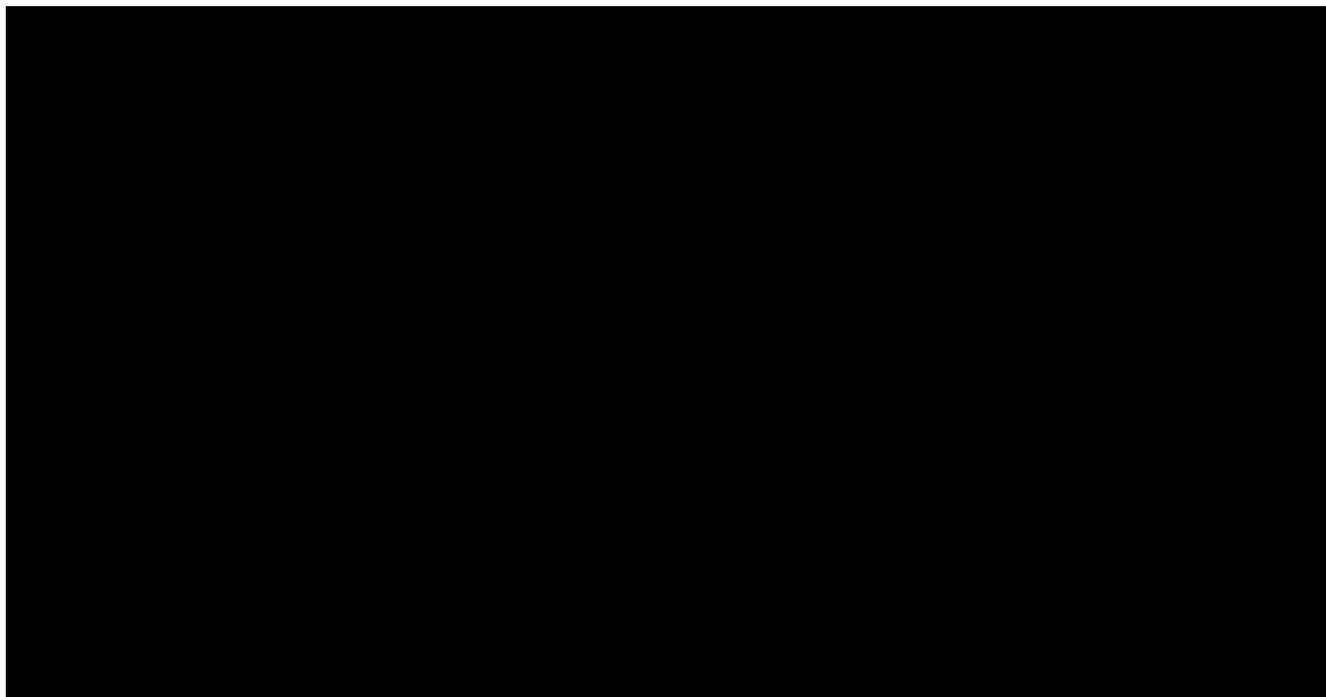
Les **dispositions régionales** relatives à une gestion adaptée des terres mettent en place une mesure absente du PAN, en encadrant davantage l'interdiction du retournement des prairies. L'introduction de cette nouvelle mesure est **le fruit du travail d'un groupe de concertation régionale ad hoc** que les évaluateurs considèrent comme **compétent pour juger des adaptations régionales pertinentes** au regard d'une gestion adaptée des terres.

Les incidences environnementales probables de cette mesure sont appréciées au travers de la grille ci-après, sur les différentes dimensions environnementales identifiées. Il est raisonnable de penser que l'encadrement du retournement des prairies limite les risques de lessivage de l'azote, grâce à la couverture des sols, avec des effets bénéfiques attendus directement :

- à très court terme, sur **la teneur en nitrates et en phosphore des sols** (fertilisations azotée et phosphorée sont associées dans les pratiques agricoles) en période critique de fin d'hiver ;
- à un terme incertain, selon les conditions locales et les temps de transfert vers les différentes masses d'eau, sur la **teneur en nitrates des eaux superficielles et souterraines** ;
- et, de fait, **sur la préservation des captages en eau potable** vis-à-vis du risque de pollution par les nitrates ;
- des effets directs et bénéfiques sont également attendus **sur les composantes environnementales relatives à la biodiversité**, en particulier sur les zones à enjeux du territoire : zones humides, Natura 2000 et ZNIEFF. Les surfaces en prairies constituent en effet des habitats privilégiés pour les espèces animales et végétales ;
- Un effet positif sur la **matière organique su sol**

A noter, un effet bénéfique sur la teneur en produits phytosanitaires des eaux, les surfaces en prairies étant moins sujettes aux traitements en produits phytosanitaires. Les effets sont jugés neutres ou anecdotiques sur les autres dimensions.

Tableau 22: Incidences environnementales probables de la gestion adaptée des terres (interdiction du retournement des prairies permanentes)



Légende : « ++ » impact potentiellement très bénéfique sur l'environnement, « + » impact potentiellement bénéfique sur l'environnement, « 0 » impact neutre, « - » impact potentiellement négatif sur l'environnement, « - - » impact potentiellement très négatif sur l'environnement.

Limites de la mesure et possibilités de correction

Le projet de PAR précise que la DDTM appréciera les demandes de dérogation « au vu des enjeux environnementaux », excluant d'office les autorisations pour les prairies situées 1) sur des sols dont la pente est supérieure à 7% ; 2) sur des zones humides ; 3) sur des aires d'alimentation de captages d'eau potable.

D'après les évaluateurs, **il aurait pu être précisé et explicité dans le projet de PAR qu'il serait formellement exclu de retourner des prairies situées dans des zonages réglementaires à enjeu environnemental**, notamment pour la biodiversité, comme c'est le cas pour les ZNIEFF ou les zones en Natura 2000 (voir chapitre sur les incidences sur Natura 2000 du présent rapport).

Enfin, à propos de la mention suivante inscrite au projet de PAR : « l'absence de réponse dans un délai de deux mois après le dépôt de la demande vaut rejet tacite », les évaluateurs pensent qu'il aurait été préférable qu'une réponse systématique soit adressée à tout demandeur de dérogation, qu'elle soit positive ou négative, et ce afin de lever toute ambiguïté, qui pourrait être préjudiciable à la fois à l'administration et à l'agriculteur.

Jugement

Les incidences environnementales potentielles liées à la mesure sont jugées significativement positives pour les paramètres 'teneur en nitrates' et 'matières phosphorées', pour le maintien d'une qualité suffisante des captages en eau potable, ainsi que pour les composantes environnementales relatives à la biodiversité.

Toutefois, il serait souhaitable de préciser davantage les conditions d'exclusion à l'autorisation au retournement, en y incluant les zonages environnementaux réglementaires.

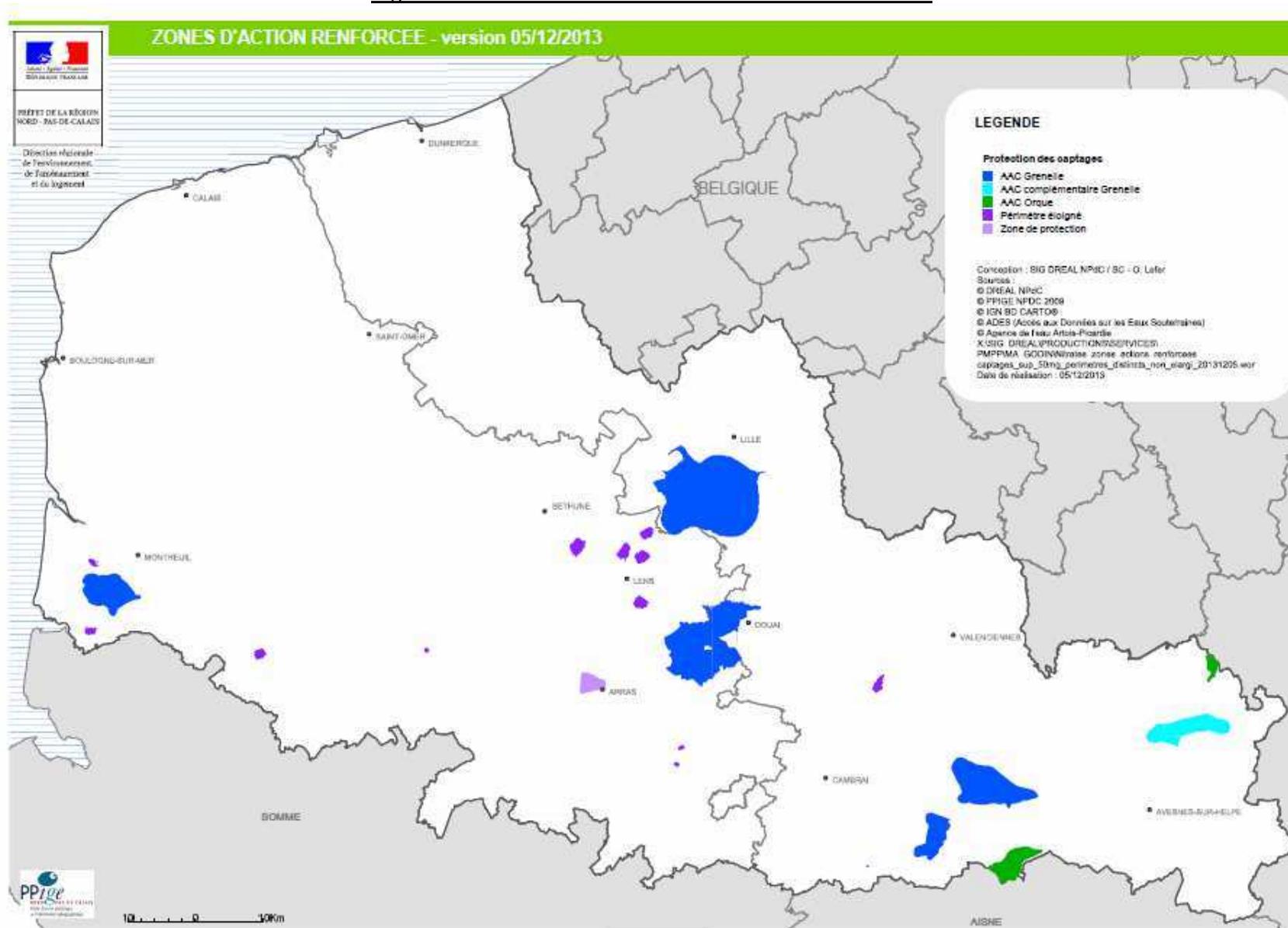
3.2.1 Mesures renforcées à mettre en œuvre dans les zones d'actions renforcées (Article 3)

Description de la mesure :

L'article 3 du projet de PAR définit les mesures renforcées à mettre en œuvre dans des zones d'actions définies à l'annexe 1-B par une liste de communes entièrement ou partiellement concernées par ce zonage. Dans les îlots culturels situés, même partiellement, dans ces zones, les agriculteurs doivent respecter les mesures renforcées définies ci-après :

- En renforcement de la mesure 3 du PAN : **réaliser deux analyses de reliquats supplémentaires par an afin de couvrir les trois cultures principales** (hors prairies permanentes) dès lors qu'elles représentent chacune au moins trois hectares. Une dérogation est accordée lorsque l'exploitation compte moins de trois cultures en zone d'actions renforcées (ZAR). Dans ce cas, les mesures supplémentaires sont réalisées sur l'ensemble des cultures présentes (hors prairies permanentes). Un mode opératoire d'analyse de sol est défini en annexe 2-E pour la réalisation de ces prélèvements ;
- En renforcement de la mesure 7 du PAN, relative à la couverture des sols : **Interdiction de la destruction chimique des CIPAN et des cultures dérobées**, sauf en cas de dérogation accordée par la DDTM en cas d'infestation importante de plantes vivaces ; ces autorisations étant encadrées par le PAN.
- Enfin, chaque exploitant ayant au moins un îlot culturel en ZAR devra **laisser accès à ses parcelles** après avoir été informé au préalable, et **fournir les renseignements du PPF et du cahier d'enregistrement** pour toute démarche de prélèvement de reliquat d'azote qui sera effectuée par l'État, l'Agence de l'Eau ou une collectivité, ou un tiers mandaté par l'État. Par ailleurs, **chaque exploitant concerné par une ZAR sera associé chaque année à une demi-journée d'information et de conseil sur le pilotage de la fertilisation**, avec la chambre d'agriculture et l'appui des organismes de conseil agricole.

Figure 17 : Carte des ZAR suivant l'annexe 1-B du PAR



Justification de la mesure et objectifs environnementaux :

Les zones retenues pour l'établissement des ZAR sont les captages d'eau potable dont les teneurs sont supérieures à 50mg/l. Initialement, 44 forages étaient concernés. Après analyse de l'évolution historique des teneurs sur ces captages, des projets d'abandon à court terme et des débits (les débits faibles étant les débits inférieurs à 10m³/j ou desservant moins de 50 habitants), **28 captages ont finalement été retenus**. Les périmètres retenus sont les **aires d'alimentation de captage, ou à défaut les périmètres de protection éloignés** issus des études hydrogéologiques.

Sur ces zones particulièrement sensibles du point de vue des nitrates, une mesure est prévue en complément du PAN : **améliorer l'équilibre de la fertilisation**, grâce à deux analyses de sol en reliquat sortie hiver supplémentaires, et à l'organisation de journées d'information associant les agriculteurs.

Au-delà de ces deux objectifs en lien direct avec la lutte contre la pollution aux nitrates d'origine agricole, le projet de PAR propose **l'interdiction de la destruction chimique des CIPAN**, mesure indirectement liée à la thématique nitrates. Cette mesure est plus directement liée à la mise en place globale de bonnes pratiques agronomiques dans les exploitations agricoles, en s'inscrivant notamment dans le **contexte de réduction de l'usage des produits phytosanitaires** (Programme EcoPhyto 2018) et dans un **objectif sanitaire d'amélioration et/ou de préservation de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine**. Il s'agit ici de corriger un effet potentiellement néfaste de la généralisation des CIPAN, avec une augmentation des pratiques de désherbage, auxquelles sont associés des risques environnementaux et sanitaires.

Le projet de PAR prévoit également l'obligation pour les agriculteurs cultivant des îlots en ZAR de laisser libre accès à leurs parcelles et aux renseignements correspondants pour toute démarche collective de prélèvement du reliquat azoté. Ce dispositif permettra d'améliorer la connaissance collective des pratiques et des incidences environnementales des pratiques agricoles sur des territoires à enjeux du point de vue des nitrates d'origine agricole.

Incidences environnementales :

Les dispositions régionales encadrant les mesures renforcées applicables aux ZAR sont le fruit d'un travail de concertation régionale réalisé dans le cadre du groupe de concertation, que les évaluateurs considèrent comme compétent pour juger des adaptations régionales pertinentes.

Il est raisonnable de penser que **ces règles renforcées sur les zones à enjeux du point de vue du captage de l'eau potable contribuent, d'une part à améliorer la maîtrise de la fertilisation azotée et contribuent à limiter les risques de lessivage de l'azote d'autre part**, avec des effets bénéfiques attendus directement :

- à très court terme, sur **la teneur en nitrates des eaux**, grâce à une meilleure gestion de la fertilisation azotée, s'appuyant sur des analyses de reliquats azotés plus systématiques ;
- de fait, des effets sont également attendus à un terme incertain sur **la préservation des captages en eau potable vis-à-vis du risque de pollution par les nitrates**.

On note également des effets positifs attendus sur :

- **la teneur en produits phytosanitaires de l'eau**, compte-tenu de l'interdiction de la destruction chimique des CIPAN et cultures dérobées ;
- **l'eutrophisation, et la biodiversité aquatique**, compte-tenu de la diminution attendue de la teneur en nitrates des eaux.
- **la gestion quantitative de la ressource en l'eau**, grâce à la préservation attendue de la qualité des eaux de certains captages menacés par une teneur en nitrates trop élevée.

Les effets sont neutres sur les autres dimensions, non affectées par la mesure. La grille ci-après présente de manière synthétique les incidences environnementales par compartiment environnemental.

Tableau 23 : Incidences environnementales probables des mesures mises en œuvre en ZAR

Thèmes		Priorité / enjeux en NPdC	Importance de l'incidence	Effets et impacts concernés
EAU (aspects qualitatifs et quantitatifs)	Teneur en nitrates	1	++	La définition de zones d'actions renforcées dans la région NPdC s'appuie sur les périmètres de captage fortement sensibles aux nitrates (teneur supérieure à 50 mg/L). En ce sens, cette mesure régionale a des effets bénéfiques attendus directement sur: 1) la teneur en nitrates de l'eau, 2) la préservation des captages en eau potable, On note également des effets positifs attendus sur: 1) la teneur en produits phytosanitaires de l'eau, compte-tenu de l'interdiction de la destruction chimique des CIPAN et cultures dérochées, 2) l'eutrophisation, et la biodiversité aquatique, compte-tenu de la diminution attendue de la teneur en nitrates des eaux, 3) l'aspect quantitatif de l'eau, grâce à la préservation attendue de la qualité des eaux de certains captages menacés par une teneur en nitrates trop élevée.
	Eutrophisation	2	+	
	Matières phosphorées	2	0	
	MO et MES	2	0	
	Teneur en phytosanitaires	2	+	
	Biodiversité aquatique	3	+	
	Aspect quantitatif	1	+	
AIR	Qualité de l'air	2	0	
	Climat	2	0	
SOLS	Matières organiques	2	0	
	Conservation du sol	2	0	
BIODIVERSITE		3	+	
ZONES A ENJEUX DU TERRITOIRE	Captage eau potable	1	++	
	Zones humides	2	0	
	Natura 2000	2	0	
	ZNIEFF	3	0	
SANTÉ HUMAINE		2	0	
PAYSAGES		3	0	

Légende : « ++ » impact potentiellement très bénéfique sur l'environnement, « + » impact potentiellement bénéfique sur l'environnement, « 0 » impact neutre, « - » impact potentiellement négatif sur l'environnement, « - - » impact potentiellement très négatif sur l'environnement.

Limites de la mesure et possibilités de correction

Les évaluateurs estiment que **les mesures renforcées prévues par le PAR sont adaptées aux enjeux des captages concernés**. La limitation de l'épandage de fertilisants de type 2 sur CIPAN en ZAR, qui aurait en théorie permis de minimiser les situations de lixiviation de l'azote et donc de maximiser les effets de la mesure, n'a pas été retenue, la profession agricole et l'encadrement technique ayant souligné qu'un nombre important d'exploitations se retrouveraient sans solution pour gérer leurs effluents.

Les évaluateurs s'interrogent par ailleurs sur deux points :

- Sur la façon dont seront prévenus l'ensemble des agriculteurs concernés par le zonage ZAR, afin de faciliter la mise en œuvre de ces mesures. Les évaluateurs préconisent à ce titre une diffusion adaptée et large, s'appuyant sur la presse agricole régionale et sur les relais auprès de la profession agricole que constituent la chambre d'agriculture, les coopératives et les négociants d'intrants ;
- Sur la prise en compte de l'ensemble des sources de pollution reposant sur la réalisation d'analyses multi-pressions, notamment dans les zones à forte emprise urbaine. Celle-ci est nécessaire afin de définir des actions pour réduire non seulement les pressions agricoles, mais également les autres sources de pollution.

Jugement

Les incidences environnementales potentielles liées aux mesures de renforcement sur certaines zones à enjeu du point de vue du captage en eau potable sont jugées significativement positives pour les paramètres ‘teneur en nitrates’ et pour le maintien d’une qualité suffisante des captages en eau potable.

De même, il semble important aux yeux des évaluateurs d’objectiver la réalité des pressions agricoles sur les pollutions aux nitrates par des études multi-pressions.

Enfin, la diffusion d’une information claire et précise relative au PAR et plus particulièrement, aux mesures prises dans les ZAR, ne pourra qu’être bénéfique pour l’appropriation de la problématique par la profession agricole et son entourage, dans l’objectif final de maximiser les effets de la mise en place de cette politique régionale.

3.2.2 Incidences du 5^{ème} PAR sur Natura 2000

3.2.2.1 Le réseau Natura 2000 en Nord-Pas-de-Calais

Le réseau Natura 2000⁹ en Nord - Pas-de-Calais est constitué de 42 sites, dont 36 sites Natura 2000 terrestres ou mixtes et 6 sites Natura 2000 en mer (voir carte, page suivante).

Le réseau terrestre couvre 18 140 ha, soit 2,7% du territoire régional (avec parfois une superposition des sites « Habitats » et « Oiseaux »). Cette superficie est relativement réduite comparée au niveau national (13,3 % du territoire métropolitain) et au niveau européen (20% du territoire des Etats membres). Toutefois, la région Nord-Pas-de-Calais bénéficie d'une flore, d'une faune et d'habitats riches et diversifiés. Les principaux milieux représentés dans la région sont variés : milieux dunaires, milieux forestiers, systèmes de landes et de pelouses, milieux humides et aquatiques. En leur sein, 48 habitats d'intérêt communautaire, 25 espèces de faune et 3 espèces de flore d'intérêt communautaire ont été identifiés, et ont motivé la désignation des sites Natura 2000. Les sites Natura 2000 couvrent **0,8% des surfaces agricoles et 20% des surfaces de forêt** (forêts du Boulonnais et de l'Avesnois en particulier).

Sites Natura 2000 concernés par le 5^{ème} PAR

Le recouvrement des zonages du 5^{ème} PAR, Zones Vulnérables et Zones d'Action Renforcée, avec les zones d'enjeu Natura 2000, n'est pas pris en compte explicitement dans la logique d'intervention du programme.

Concernant les **Zones Vulnérables**, les évolutions du 5^{ème} PAR par rapport au programme précédent ont été la sortie d'une partie du territoire du Boulonnais et des masses d'eau Helpe mineure et Helpe majeure de l'Avesnois.

La grande majorité des sites Natura 2000 se trouvent de fait couverts par le zonage ZV, à l'exception de 7 sites localisés dans le Boulonnais et l'Avesnois, soit :

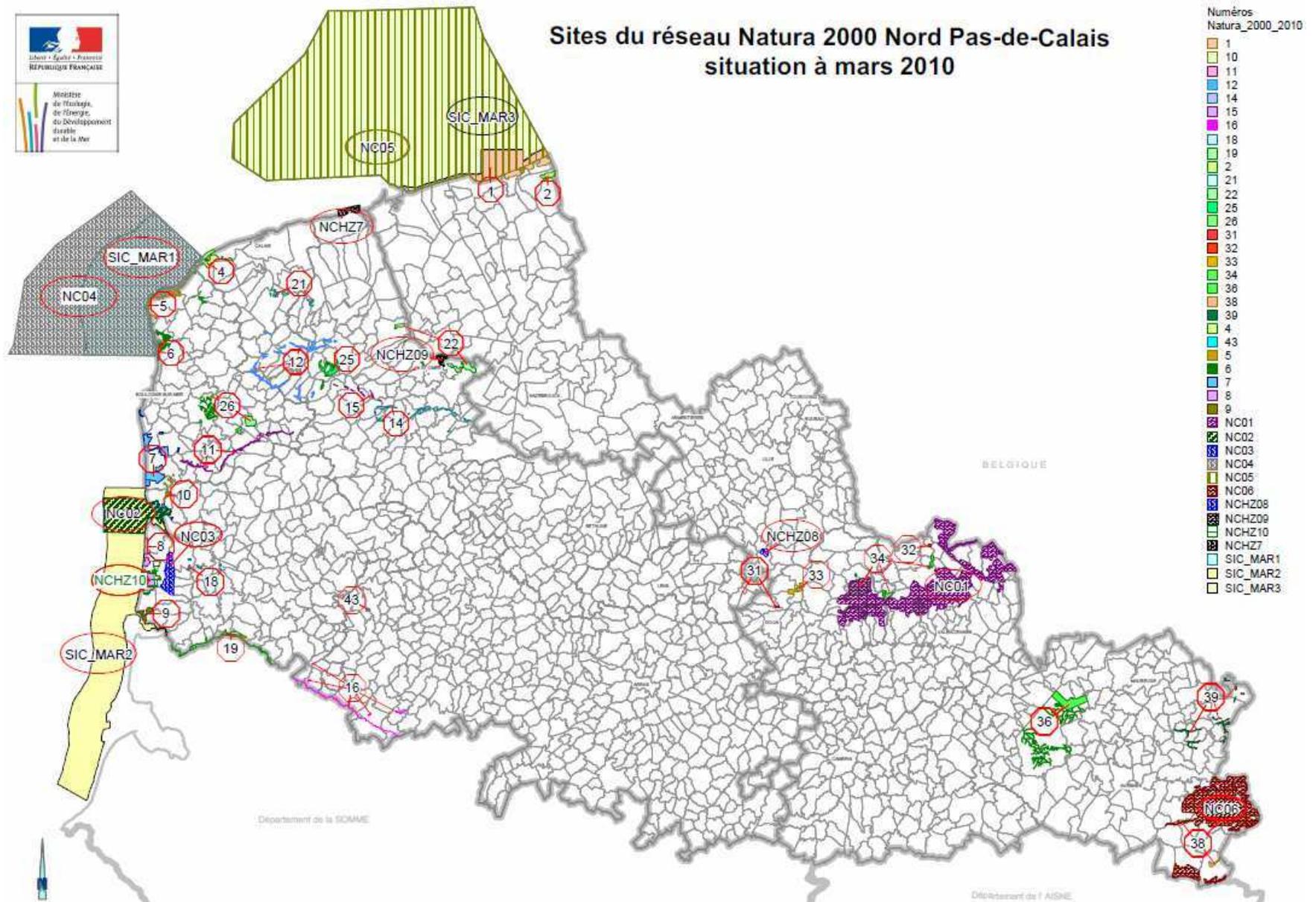
- (FR3100477 – NPC 04) Falaises et pelouses du Cap Blanc-Nez, du Mont d'Hubert, des Noires Mottes, du Fond de la Forge et du Mont de Couples ;
- (FR3100478 – NPC 05) Falaises du Cran aux œufs et du Cap Gris-Nez, Dunes du Châtelet, Marais de Tardinghen et Dunes de Wissant ;
- (FR3100479 – NPC 06) Falaises et dunes de Wimereux, estuaire et Basse Vallée de la Slack, Garenne et Communal d'Ambleteuse ;
- (FR3100485 – NPC 12) Pelouses et bois des Cuestas du Boulonnais, forêt de Guines;
- (FR3100499 – NPC 26) Forêts de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du Bas-Boulonnais ;
- (FR3112001 – ZPS NC 06) Forêt, bocage et étangs de Thiérache ;
- (FR3100511 – NPC 38) Forêts, étangs, bocage de la Fagne et du plateau d'Anor.

Le déclassement de ces territoires correspond de fait à un état satisfaisant des masses d'eau sur le paramètre nitrates, pour partie lié à des pratiques agricoles engendrant globalement peu de pressions sur ce paramètre (ce qui n'exclut pas l'existence de pratiques moins satisfaisantes dans certains contextes plus ou moins localisés).

Tous les autres sites Natura 2000 sont couverts par les mesures du 5^{ème} PAR, clairement destinées à réduire les risques de transferts et d'impacts des nitrates d'origine agricole sur l'environnement. **Concernant les ZAR**, la superposition de leur zonage en Nord Pas-de-Calais avec celui des sites Natura 2000 ne fait apparaître aucun recouvrement (sur la base des données cartographiques à disposition des évaluateurs).

⁹<http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/?Reseau-des-sites-Natura-2000>

Carte des Zones du réseau Natura 2000 en région Nord-Pas-de-Calais (source DREAL)



Enjeux liés aux nitrates dans les sites Natura 2000

L'identification des enjeux spécifiques liés aux nitrates en Natura 2000 renvoie à deux dimensions :

- Celle des **milieux sensibles aux apports d'azote** ;
- Celles des **espèces sensibles aux apports d'azote**.

Les formulaires standards de données des sites du MNHN¹⁰ ne fournissent pas d'indications spécifiques sur la sensibilité des milieux à l'azote seul, mais indirectement via le risque d'eutrophisation, dans lequel le phosphore intervient également (le phosphore constitue le principal facteur limitant de l'eutrophisation des eaux continentales, ce qui n'est probablement plus le cas pour l'eutrophisation littorale).

L'évaluation nationale du PAN¹¹ a réalisé une analyse complète des milieux et espèces sensibles à l'eutrophisation. Elle constate que la plupart des habitats d'intérêt communautaire couverts par Natura 2000 sont des milieux à faible niveau trophique (hormis de rares habitats naturellement eutrophes) menacés par une augmentation de leur niveau trophique entraînant le remplacement des cortèges floristiques par des espèces nitrophiles. Assez logiquement, ce sont les habitats humides (littoraux et eaux douce) ainsi que les pelouses et prairies (milieux agropastoraux) qui sont potentiellement les plus impactés

L'identification des milieux et habitat sensibles à l'eutrophisation ne fournit qu'une indication très générale du risque d'incidences du PAR et ne permet pas d'évaluer les enjeux réels et propres à chaque site Natura 2000.

L'analyse des DOCOB disponibles (tous les sites n'en disposent pas encore) fournit quelques indications sur la façon dont sont identifiés les enjeux liés à l'augmentation du niveau trophique dans différents contextes, et souligne la grande disparité des problématiques spécifiques à chaque site. Sans être exhaustifs, on peut mentionner les DOCOB des sites suivants :

- Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants (FR3110495 - NPC 22) et Forêt, bocage et étangs de Thiérache (FR 3112001 - ZPS NC 06) lesquels identifient l'eutrophisation comme une menace générale pour plusieurs habitats aquatiques ou humides d'intérêt communautaire ;
- Coteaux de Dannes et Camiers (FR31100483 – NPC 10) qui fixe en objectif la création de zones tampon entre le plateau agricole et le coteau pour éviter l'eutrophisation des pelouses calcaires d'intérêt communautaire ;
- Forêts de Raismes, St Amand, Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe (FR3100507 – NPC 34) identifie la limitation de la fertilisation comme un enjeu écologique pour le maintien des prairies maigre de fauche.
- Marais de la Grenouillère (FR3102001 - NPC 43) qui mentionne que certains secteurs sont sur-pâturés, entraînant une eutrophisation marquée ;
- Estuaire de la Canche, dunes Picardes laquées sur l'ancienne falaise, forêt d'Hardelot et Falaise d'Equihen (FR3100480 – NPC 7) mentionne la sensibilité des

¹⁰(<http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/recherche>)

¹¹MAAF - MEDDE - OIEau, Mars 2013 : Evaluation environnementale du programme d'actions national relatif à l'application de la directive « nitrates » en France. http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ees2013_pan_oeau.pdf

tourbières et prairies acidiphiles à l'eutrophisation, celle-ci pouvant avoir des causes diverses, d'origine agricole (pâturage intensif, abandon de produits de coupe), domestique (écoulements, décharges...) ou naturelle (accumulation de feuilles et bois morts).

De façon générale, de nombreux habitats naturels à forte valeur patrimoniale des sites Natura 2000 du Nord Pas-de-Calais (comme partout ailleurs en France) sont dépendants de conditions oligotrophes ou mésotrophes. Les risques d'accroissement du niveau trophique par apports de nutriments d'origine agricole (azote, phosphore...) peuvent être très différents d'un site et d'une parcelle à l'autre et justifier de la mise en place de pratiques culturales ou pastorales adaptées à ces contextes spécifiques.

En conclusion, les enjeux de maintien des niveaux trophiques dans les sites Natura 2000 de la région sont complexes et très différents d'un site à l'autre, voire d'une zone à l'autre à l'intérieur d'un même site. Dans ce contexte, le PAR qui est un outil réglementaire très transversal, ne constitue pas l'instrument le plus adapté aux enjeux nitrates en zone Natura 2000. D'autres instruments, plus modulables et permettant d'orienter l'ensemble des pratiques agricoles « à la parcelle », apparaissent mieux adaptés. Par exemple :

- les MAE Natura 2000, qui peuvent potentiellement être « calibrées » au plus près des problématiques de chaque site (MAE territoriales notamment) :
- l'ICHN-PHAE, qui peut introduire en éco-conditionnalité les taux de chargement des prairies afin d'éviter le surpâturage et l'entretien des espaces (taille des ligneux) pour limiter l'eutrophisation naturelle.

3.2.2.2 Incidences environnementales du 5^{ème} PAR Nord-Pas-de-Calais en lien avec Natura 2000

Le questionnement évaluatif peut être formulé de la façon suivante : les mesures prévues dans le PAR seront-elles suffisantes pour garantir l'absence d'incidences significative sur les sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés par les nitrates ?

Les remarques des évaluateurs du PAN concernant la logique d'action et les objectifs du programme national peuvent être reprises pour le PAR Nord Pas-de-Calais : « les mesures des programmes nitrates sont essentiellement dirigées sur des cultures annuelles et des prairies mésophiles du Cynosurion ... qui ne relèvent pas de la Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) ». Les mesures peuvent cependant s'appliquer à certains habitats d'intérêt communautaire (exemple : prairies de fauche – 6510).

Le PAR, comme le PAN, ne sont pas des instruments destinés à traiter les problématiques de niveau trophique dans les zones Natura 2000. Ils contribuent cependant indirectement à la réduction des pressions et des flux d'azote d'origine agricole vers différents milieux, dont les habitats bénéficiant de mesures de protection spécifiques dont les sites Natura 2000. Globalement le PAR assure une prévention

L'évaluation du PAN conclue que « **les mesures du programme d'actions national 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 risques d'incidences non souhaitées dans les sites Natura 2000 pouvant justifier d'adaptations régionales apparaissent limités à deux points :

- La mesure du programme d'actions national relative à la quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par hectare de surface agricole utile pourrait pousser au retournement et à la mise en culture de prairies permanentes (en créant une opportunité économique pour le passage d'un élevage bovin herbager à un système à base de maïs). Ce risque est cependant limité

par l'encadrement du retournement de prairies dans le PAR qui permet de prendre en compte les enjeux environnementaux, dont Natura 2000.

- La mesure VII (couverture végétale en période pluvieuse) est jugée susceptible d'incidences négative sur l'avifaune de plaine, certaines CIPAN étant moins favorables que les chaumes et repousses qui nécessitent moins d'intervention dans le milieu et offrent plus de ressources alimentaires. Il a en conséquence été recommandé que les PAR prennent en compte cette problématique dans les sites Natura 2000 désignés pour leur avifaune de plaine agricole.

Cette dernière recommandation est prise en compte dans le Programme d'actions national consolidé du 1er novembre 2013 précise en son annexe I¹², chapitre VII - Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses, et paragraphe 5° - Adaptations régionales, de la façon suivante :

- « 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. »

Cette option n'a pas été retenue dans le PAR Nord Pas-de-Calais, les sites Natura 2000 du réseau régional ne couvrant pas de zones de plaine agricole présentant des enjeux de protection de l'avifaune spécifique.

Les adaptations régionales du PAN en Nord Pas-de-Calais ne prennent pas en compte directement et explicitement le zonage Natura 2000 comme une zone à enjeu particulier ; Globalement, **aucune mesure du projet de PAR Nord Pas-de-Calais ne fait référence au zonage Natura 2000** pour son application et **les ZAR ne couvrent aucun site Natura 2000**.

Incidences environnementales :

Les **incidences environnementales des mesures du PAR dans les sites Natura 2000 seront les mêmes que celles obtenues sur l'ensemble de la SAU situées en zone vulnérable**, c'est-à-dire une réduction des pressions et des transferts d'azote vers les sols et les masses d'eau.

Ces **incidences « par défaut » sont globalement positives compte tenu des enjeux de maintien de conditions oligotrophes ou mésotrophes dans la majorité des habitats du réseau** (zones humides et prairies) et de l'absence de besoin d'enrichissement en azote exogène des habitats eutrophes d'intérêt communautaire.

Les effets additionnels attendus du renforcement des mesures du PAR dans les ZAR n'auront aucun effet direct sur les sites du réseau Natura 2000 du fait de l'absence de superposition des deux zonages.

¹²Contenu des mesures nationales communes à l'ensemble des zones vulnérables au titre du 1° du IV de l'Article R.2.11-80 et des 1° à 8° du I de l'Article R.211-81 du Code de l'Environnement.

Limites des actions du PAR et actions correctrices

Les limites d'action du PAR dans les zones Natura 2000 sont principalement liées aux objectifs et à la logique d'intervention du PAN, ainsi qu'aux marges laissées pour l'adaptation des mesures aux spécificités régionales. Le 5^{ème} PAN prolonge la logique d'intervention des programmes précédents avec une approche prescriptive très transversale et fondée sur une obligation de moyens (respecter les précautions réglementaires et améliorer le raisonnement et les pratiques de fertilisation). Le PAN reste logiquement focalisé sur l'objectif « Nitrates et qualité des eaux » et ne préconise pas de mise en œuvre d'actions renforcées sur d'autres enjeux, même indirectement liés comme celui de prévention des effets de l'eutrophisation des milieux sensibles en Natura 2000.

Les actions correctrices envisageables apparaissent de fait limitées à la seule question : aurait-il été pertinent d'inscrire les sites Natura 2000 en ZAR ? Cette option aurait pour principal effet de renforcer les mesures de précaution et d'en escompter une incidence plus forte sur la réduction des pressions et des flux d'azote. Elle présente cependant l'inconvénient de mettre en place des mesures générales qui ne sont pas forcément les mieux adaptés aux problématiques spécifiques à chaque site et parcelle. Par ailleurs, l'objectif principal du Programme étant la préservation et l'amélioration de la qualité de l'eau, la protection des zones Natura 2000 constitue donc un objectif secondaire.

La gestion efficace des pratiques agricoles dans les sites Natura 2000 relève à l'inverse d'approches fines et très locales, à la parcelle ou à des niveaux inférieurs (bordures, lisières...), prenant en compte l'ensemble des pratiques, voire le système de production dans son entier et dans ses incidences à long terme. De ce point de vue, les mesures du 2^{ème} pilier de la PAC, notamment les MAE DCE et Natura 2000 apparaissent plus pertinentes, y compris sur la problématique nitrates. De plus, les mesures obligatoires ne sont plus finançables dans le cadre des MAE. Il y aurait contradiction entre deux politiques et remise en question de la démarche contractuelle volontaire en Natura 2000.

Sur ces considérations, les évaluateurs n'envisagent pas de mesures correctrices pour la mise en œuvre du 5^{ème} PAN en Natura 2000. Ils recommandent que l'articulation du PAN avec le Programme Régional de Développement Rural soit explicitée pour la réduction des pressions liées aux nitrates sur les habitats sensibles du réseau Natura 2000, et plus largement sur les milieux potentiellement affectés (zones humides).

Jugement

En conclusion, les évaluateurs jugent que la problématique liée au réseau Natura 2000 est prise en compte de façon satisfaisante par le PAR, dans les limites d'un dispositif dont la logique d'intervention n'est pas adaptée au traitement de problématiques complexes et très localisées.

Dans la logique d'assurer la cohérence du 5^{ème} PAR avec les autres dispositifs agroenvironnementaux, il est recommandé que soit clarifié dans le projet d'arrêté comment les enjeux spécifiques liés à l'eutrophisation d'origine agricole des habitats du réseau Natura 2000 seront traités sur la durée du programme (MAE T, MAE systèmes, ICHN-PHAE....)

3.3 Synthèse des analyses sur l'ensemble des mesures

3.3.1 Incidences environnementales

Ce chapitre présente une synthèse des analyses des incidences environnementales probables des différentes actions du PAR Nord-Pas-de-Calais. Le tableau suivant permet de mettre en évidence certaines similarités entre les actions et les compartiments environnementaux susceptibles d'être les plus impactés, de l'effet neutre à l'effet positif, en reprenant les éléments des grilles individuelles par action et en identifiant selon un code couleur les niveaux d'incidence environnementale.

→ Toutes les actions mises en place ont un impact potentiellement très bénéfique pour les dimensions « teneur en nitrates des eaux » et « captage en eau potable », identifiées comme prioritaires dans l'état initial de l'environnement en Nord-Pas-de-Calais. Les évaluateurs considèrent que le projet de PAR soumis à leur analyse est pertinent pour répondre à l'objectif final du programme, à savoir la préservation de la qualité de l'eau sur le paramètre nitrates.

Les autres compartiments bénéficiant *a priori* de manière significative de la mise en place du PAR sont les matières phosphorées (actions 2.I, 2.II et 2.III), l'eutrophisation (4 actions sur 5), la biodiversité aquatique (5 actions sur 5) et la biodiversité en général, incluant une grande partie des zones à enjeu « biodiversité » du territoire, y compris Natura 2000, via l'action 2.IV.

Les compartiments matières organiques (action 2.IV – gestion adaptée des terres) et conservation du sol (action 2.III – couverture du sol) bénéficient également d'un impact positif de la mise en place du 5^{ème} PAR.

Par ailleurs, la teneur en produits phytosanitaires des eaux est également impactée positivement par certaines mesures du PAR, en particulier avec les mesures 2.IV et 3.

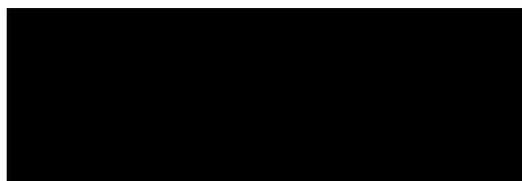
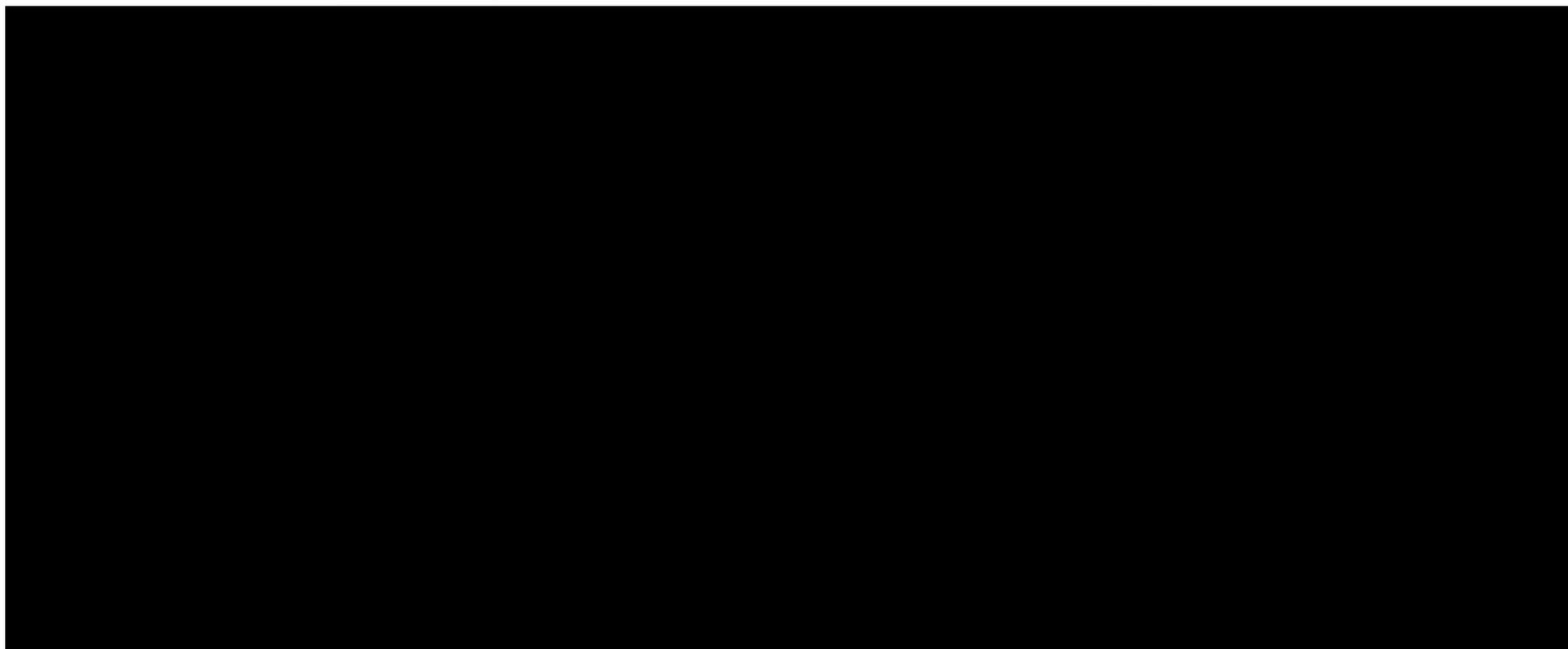
Les autres compartiments sont peu impactés directement par la mise en place des actions du 5^{ème} PAR.

Les mesures du programme sont peu susceptibles d'incidences négatives majeures ou significatives. On retiendra quelques « zones de risques » potentielles, liées :

- Aux calendriers encadrant certaines pratiques agricoles, fondés sur une approche statistique des conditions hydro-climatiques, qui peuvent être contre-productives si les conditions les plus favorables se situent dans les périodes d'interdiction réglementaire ;
- Aux effets de certains types de couverts sur la biodiversité. Les CIPAN peuvent être moins favorables à l'avifaune des plaines agricoles que les chaumes et repousses ;
- Aux risques liés à la destruction des CIPAN sur l'utilisation des produits phytosanitaires.

Ces risques d'incidences négatives restent limités et très inférieurs aux bénéfices attendus des mesures du 5^{ème} PAR et sont tout à fait acceptables.

Tableau 24 : Synthèse des incidences environnementales par action du PAR



3.3.2 Mesures correctrices

Les limites et mesures correctrices ont été développées pour chaque mesure dans l'analyse détaillée des incidences environnementales (chapitre 3.2).

Au-delà de ces points particuliers, les jugements de l'évaluation appellent à des clarifications sur les modalités de certaines actions, afin d'assurer une totale compréhension de leurs objectifs et modalités de mise en œuvre par les exploitants. L'évaluation du 4^{ème} programme a relevé que les formulations des arrêtés pouvaient être perçues comme difficilement compréhensibles par les exploitants agricoles et que nombre d'entre eux ne savaient finalement pas s'ils respectaient parfaitement les règles.

Les évaluateurs souhaitent par ailleurs attirer l'attention des acteurs régionaux sur l'applicabilité et sur la contrôlabilité des actions mises en place dans le cadre du PAR, pour assurer au mieux l'application la plus juste de l'arrêté régional. Les évaluateurs pensent aux éventuels risques suivants :

- Compréhension erronée des actions à mettre en place par les agriculteurs (applicabilité) ;
- Difficultés d'appréciation par les contrôleurs des éventuelles marges de manœuvre prises par les agriculteurs face aux obligations réglementaires (contrôlabilité).

Les évaluateurs suggèrent à ce titre les deux points suivants :

- La mise au point collective (via le groupe de concertation *ad hoc*) ou de la part des administrations compétentes d'un document pédagogique à destination des agriculteurs expliquant clairement les règles d'application de la directive nitrates pour la période 2014-2018 à venir, en prévoyant une diffusion en parallèle dans la presse agricole régionale ;
- La mise en relation des différents contrôleurs de la région au sein d'un groupe contrôle nitrates, voire pollution diffuse en générale si cela est pertinent.

3.4 Système de suivi

L'enjeu d'amélioration du suivi des résultats et effets du 5^{ème} programme se trouve renforcé, du fait :

- D'une plus grande exigence de la Commission européenne en **matière de suivi des programmes**, notamment par la définition d'objectifs clairs et d'indicateurs permettant de **mesurer les changements obtenus en fin de programme par rapport à l'état initial** ;
- Des constats de l'évaluation du 4^{ème} programme d'actions sur les nitrates à l'échelle du bassin Artois-Picardie. Les jugements pointent en effet des carences du dispositif de collecte des indicateurs mentionnés dans les arrêtés départementaux et **le défaut de pilotage et d'évaluation**. L'évaluation a ainsi mis en évidence **l'inadéquation du dispositif de suivi pour approcher la question de l'évolution des contributions de l'agriculture du bassin aux flux de nitrates diffusant vers les masses d'eau**.

Un **enjeu fort pour le 5^{ème} programme d'actions** est donc **l'amélioration de la pertinence** (que veut on mesurer et à quelle échelle ?) et de la **qualité des indicateurs de suivi du programme en zone vulnérable**.

Le **système de suivi initialement prévu par les arrêtés départementaux s'est ainsi avéré défaillant** sur la période du 4^{ème} programme :

- d'une part, car **certains indicateurs n'ont pas du tout fait l'objet d'un suivi** (reliquats, eutrophisation) ou **n'ont pu être exploités ou seulement tardivement** (observatoire des pratiques agricoles, enquêtes pratiques culturelles) ;
- d'autre part, car le **travail de centralisation des indicateurs au niveau du bassin n'a pas été réalisé** (certaines données, notamment les contrôles, faisant l'objet de suivi au niveau départemental, sous des formats ne permettant pas une exploitation aisée au niveau régional).

Notamment, il a été mis en évidence qu'une attention particulière devait être portée sur les indicateurs relatifs aux apports d'azote, l'évaluation du 4^{ème} programme ayant montré **qu'une interprétation des différentes sources de données n'est pas aisée**, celles-ci portant sur des champs différents (BGA ou apports totaux, échelle de la parcelle, de l'exploitation, ou administrative, prise en compte ou non des apports organiques autres que les engrais, prise en compte de l'azote minéral, surfaces de références considérées). Par ailleurs, les **données contrôle, indicateur fondamental pour le suivi de la mise en œuvre réelle et des effets de diffusion des pratiques**, n'ont pu être que partiellement mobilisés, chaque service/département ayant développé ses propres outils, sans envisager la faisabilité une exploitation homogène sur l'ensemble de la région.

Un **groupe de travail régional** a été constitué, dans l'objectif d'une remise à plat complète de la batterie **d'indicateurs dans le cadre de la préparation du 5^{ème} programme**, avec la réalisation en amont d'un travail de **construction/sélection des indicateurs les plus pertinents**, et d'**identification des « services-ressources »** à mobiliser pour les **renseigner d'une part, et les centraliser d'autre part**.

Les mesures du 5^{ème} programme relève de trois logiques d'action différentes :

- Le **raisonnement et l'enregistrement des pratiques de fertilisation** pour la mesure IV ;
- La **limitation et l'optimisation des apports de fertilisants** aux stricts besoins des cultures (mesures I, III, V et VI), objectif libellé comme « le respect de l'équilibre de la fertilisation azotée » ;
- La **limitation des « fuites » et transferts d'azote** par lessivage vers les masses d'eau (II, VII, VIII, IX) ;

Le dispositif de suivi a ainsi pour objectif de mesurer les effets propres de chacune des mesures, ou les effets cumulés de différentes mesures agissant de façon combinée sur la réduction de la « pression Nitrate ». Il devra permettre, en référence à un état initial, de mesurer, ou à défaut d'estimer :

- Les **évolutions des pratiques agricoles (effets sur les pressions)**, selon 3 dimensions visant à : 1) l'amélioration du raisonnement agronomique en matière de fertilisation azotée; 2) la limitation des apports de fertilisants azotés aux stricts besoins des cultures 3) la mise en œuvre de pratiques limitant les transferts de nitrates vers les masses d'eau ;
- L'évolution de la **qualité des masses d'eau sur le paramètre nitrates (impacts)**, et, si possible, le lien avec les pratiques agricoles imposées ou soutenues par les actions du 5^{ème} programme.

Cette analyse aboutit à la définition de différents types d'indicateurs, associés aux sources et fréquence disponible, présentés dans le tableau suivant :

- Indicateurs de **réalisation** : il s'agit principalement des données issues des contrôles (taux de conformité).
- Indicateurs de **résultat**, relatifs au niveau d'atteinte des objectifs fixés pour la couverture hivernale des sols, couverture des linéaires à enjeu par des bandes enherbées, le maintien des surfaces en prairies permanentes, indicateurs portant sur les apports de fertilisants azotés.
- Indicateurs d'**effet** : il s'agit des indicateurs relatifs aux balances globales azotées (effet des pratiques sur la réduction des pressions azotées d'origine agricole).
- Indicateurs relatifs à **l'état des masses d'eau**.
- Indicateurs de **contexte** : Ceux-ci doivent permettre de moduler certaines analyses concernant l'évolution des productions régionales (cheptels et assolements, rendements, et les pressions qui en découlent).

Les sources de données et la fréquence de production des indicateurs sont précisées dans le tableau suivant. Il s'agit principalement de :

- **l'enquête Pratiques Culturelles du SRISE**. Cette enquête va évoluer sur la période du 5^{ème} programme d'actions. Jusqu'à présent réalisée tous les 5 ans (la dernière portant sur l'année 2011), une enquête intermédiaire sera désormais réalisée. Elle portera principalement sur les pratiques de fertilisation (doses d'azote apportée) et sa cohérence dans la durée sera assurée de façon à pouvoir apprécier les évolutions (ce que n'avait pas permis la rupture méthodologique entre PK 2006 et 2011).
- **l'observatoire des Pratiques Agricoles**, piloté par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, dont les résultats sont annuels. La plupart des indicateurs suivis dans le cadre du 4^{ème} programme d'actions sont a priori reconduits, avec, à noter, un complément sur les types de couverts mis en place en période pluvieuse.
- Le **suivi de la balance globale azotée régionale par le SSP**, innovation du 5^{ème} programme d'actions.
- Les **données de contrôle des DDTM** : taux de conformité par rapport aux différentes actions, collectées annuellement.
- Les données du **SATEGE** et de l'**UNIFA** pour les apports / consommations d'engrais azotés organiques/minéraux à l'échelle régionale.

Tableau 25 : Indicateurs retenus pour le suivi du 5^{ème} programme d'actions

Indicateurs	Sources potentielles	Fréquence disponible
I - Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés		
Taux de conformité - calendrier d'épandage	DDTM (contrôles)	1 an
II - Prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage		
Taux de conformité - stockage	DDTM (contrôles)	1 an
III – Limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée		
Dose moyenne d'apport d'azote organique en kgNtotal/unité produite (quintal/tonne) par culture	DRAAF (SRISE) : Pratiques culturales	2-3 ans
Dose moyenne d'apport d'azote minéral en kgN/unité produite (quintal/tonne) par culture	DRAAF (SRISE): Pratiques culturales	2-3 ans
Doses et dates des apports organiques et minéraux	DRAAF (SRISE): Pratiques culturales	5 ans
Pourcentage des surfaces concernées par : - un reliquat azoté sortie hiver (estimé ou mesuré) ; - une analyse d'herbe si exploitation d'élevage avec 100 % d'herbe.	DRAAF (SRISE): Pratiques culturales	5 ans
Solde moyen de la balance azotée calculé à l'exploitation	Agence de l'Eau Artois-Picardie : Observatoire des pratiques agricoles	1 an
Solde du bilan azoté régional	DRAAF (SSP)	1 an
Consommations d'azote minéral à l'échelle régionale	UNIFA	1 an
Apports d'azote organique sur la SAU à l'échelle régionale	SATEGEGs	1 an
IV – Modalités d'établissement du plan de fumure (PPF) et du cahier d'enregistrement des pratiques		
Pourcentage d'exploitation avec PPF et pourcentage de PPF conformes	DDTM (contrôles)	1 an
Pourcentage d'exploitation avec cahier d'enregistrement et pourcentage de cahiers conformes	DDTM (contrôles)	1 an
Pourcentage des surfaces concernées par la pratique d'un raisonnement de la fertilisation azotée	DRAAF (SRISE): Pratiques culturales	5 ans
Pourcentage des surfaces concernées par des outils de pilotage de la fertilisation (utilisation d'un outil de calcul de la dose prévisionnelle et/ou d'un outil d'ajustement de la dose d'azote minéral en cours de campagne)	DRAAF (SRISE): Pratiques culturales	5 ans
Pourcentage des surfaces concernées tenant compte de la fumure organique pour calculer la dose d'azote minéral	DRAAF (SRISE): Pratiques culturales	5 ans
Pourcentage des exploitations ayant réalisé un reliquat azoté sortie hiver	DDTM (contrôles)	1 an
V – Modalités de calcul de la quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation		
Pourcentage d'exploitations respectant le plafond de 170kgNorg/ha	DDTM (contrôles)	1 an
VI – Conditions d'épandage		
Taux de conformité - conditions d'épandage	DDTM (contrôles)	1 an
VII – Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses		
Taux de couverture des sols en période de lessivage pendant une interculture longue	DRAAF (SRISE) Pratiques culturales	2-3 ans
Indicateurs	Sources potentielles	Fréquence

		disponible
Type de couvert végétal mis en place en interculture longue	DRAAF (SRISE) Pratiques culturales	2-3 ans
Date de destruction du couvert végétal en interculture longue	DRAAF (SRISE) Pratiques culturales	5 ans
Types de couvert végétal mis en place et surfaces correspondantes (y compris suivi des dérogations)	Agence de l'Eau Artois-Picardie : Observatoire des pratiques agricoles	1 an
Taux de conformité et surfaces bénéficiant de dérogations à l'obligation de couverture des sols.	DDTM (contrôles)	1 an
VIII – Couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares		
Taux de conformité - bandes enherbées	DDTM (contrôles)	1 an
Gestion adaptée des terres		
Évolution départementale des prairies permanentes	DRAAF (SRISE) : TERUTI / RPG	1 an
Taux de conformité - interdiction retournement prairies	DDTM (contrôles)	1 an
Nombre et surface de demandes de dérogations et d'autorisation pour retournement de prairies et surfaces.	DDTM	1 an
Ensemble des actions		
Teneurs en nitrates des masses d'eau souterraines et superficielles en ZV	DREAL - Campagnes de surveillance directive nitrates	4 ans
Pourcentage de dépassement de la norme de 50 mg/l des eaux brutes captées	ARS	2 ans
Apports continentaux en nutriments vers la Manche et la mer du Nord	DREAL (Réseau "Flux")	1 an
Données de contexte		
Évolution des surfaces par cultures	DRAAF (SRISE) : SAA	1 an
Évolution des cheptels	DRAAF (SRISE) : SAA	1 an
Évolution des rendements par culture	DRAAF (SRISE) : SAA	1 an
Évolution des prix des intrants et des produits agricoles	DRAAF (SRISE), FAM, INSEE.	1 an

La batterie d'indicateurs a été construite dans l'optique d'une évaluation ex-post du 5^{ème} programme d'actions. Elle couvre l'ensemble des thématiques et sources de données mobilisables. Elle est en ce sens jugée globalement pertinente par les évaluateurs.

La question de l'échelle d'observation reste cependant posée. Le dispositif s'oriente a priori vers un suivi à l'échelle régionale. Cette maille apparaît trop grossière aux évaluateurs pour apprécier les effets des mesures du 5^{ème} programme (notamment en lien avec l'état des masses d'eau) et, plus largement, inadaptée pour engager une dynamique de raisonnement agronomique autour de la fertilisation azotée susceptible de diffuser durablement sur l'ensemble de la région.

L'évaluation du 4^{ème} programme d'actions a en effet montré que si des progrès peuvent être identifiés sur un certain nombre de pratiques (raisonnement, limitation des transferts), il n'est toutefois pas possible de lier ces progrès à l'évolution de l'état des masses d'eau souterraines et superficielles. Une des limites est celle des échelles d'observation. Les données de suivi des pratiques portent sur des échelles régionales ou au mieux départementales, alors que l'échelle pertinente d'appréciation des effets sur la qualité des eaux est celle du bassin versant (aux moins pour les masses d'eaux superficielles).

Toutefois, cette échelle est peut-être trop fine pour envisager une collecte représentative sauf à accroître considérablement la taille de l'échantillon et en conséquence les coûts d'enquête, (observatoire des pratiques agricoles notamment).

Une approche au niveau des territoires des SAGEs, retenue en Bretagne, pourrait paraître intéressante. Selon les moyens nécessaires et disponibles, la totalité ou une partie seulement des 12 SAGEs de Nord Pas-de-Calais, pourrait être couverte.

Un suivi portant plus spécifiquement sur les **ZAR**, qui constituent de fait les « zones à enjeux » du 5^{ème} programme et dans lesquelles sont mises en place des mesures complémentaires, **peut constituer une échelle d'observation également pertinente**. Parmi la batterie d'indicateurs présentée dans le tableau précédent :

- Certains peuvent être **aisément collectés au niveau des ZAR** : données de contrôle, données de suivi de la qualité de l'eau ;
- Une collecte et une analyse des indicateurs issus de **l'observatoire des pratiques agricoles de l'Agence de l'Eau au niveau des ZAR** pourrait être envisagée, en mettant éventuellement en place des échantillons d'enquête renforcés sur celles-ci.
- En troisième niveau, compte tenu de **l'obligation renforcée de mesure des reliquats sortie hiver dans les exploitations** (3 analyses de reliquat en sortie d'hiver en ZAR contre 1 mesure obligatoire en zone vulnérable), la mise en place d'une analyse **fine dans le cadre de groupe de progrès peut être préconisée** (voir point ci-après).

Au-delà des sources existantes, d'autres pistes potentiellement très intéressantes sont envisageables, notamment :

- En premier niveau par la mise en place d'un système de collecte et d'analyse des reliquats azotés, **en particulier dans les ZAR où l'obligation de mesure des reliquats est renforcée**.
- Et, plus largement, **par la mobilisation de groupes d'acteurs** (qualifiés de « **groupes de progrès** » dans l'évaluation du 4^{ème} programme) pour **assembler et analyser les informations enregistrées en lien avec la problématique Nitrates**. L'intérêt de cette option serait de pouvoir aller beaucoup plus loin dans l'analyse des pratiques et de leur lien avec les pressions azotées. L'implication des **agriculteurs, des chercheurs et techniciens, des prescripteurs et fournisseurs seraient garants, à la fois de la qualité du diagnostic agronomique (partagé)** et de la diffusion à une échelle significative de bonnes pratiques de référence. La participation du monde agricole au système de suivi, mais aussi à un travail d'innovation agronomique (attendu par la Commission Européenne et le Ministère) devrait permettre d'enclencher un processus partenarial et positif pour la reconquête de la qualité des eaux. **Cette approche devrait en particulier être privilégiée dans les ZAR**.

Enfin, le PAR ne précise pas la configuration générale et les modalités de fonctionnement du « système de suivi du PAR ». Il serait utile d'avoir une description précise :

- des rôles et responsabilités respectives des acteurs impliqués dans la collecte des différentes pour alimenter le système de suivi,
- de la structure responsable de la centralisation et de l'analyse des données ;
- du plan d'analyse des données (quels traitements sur les données brutes, pour quels objectifs ?) ;
- de l'organisation temporelle des tâches et du calendrier des « livrables » (tableau de bord annuel, pluri annuel, avant-après 5^{ème} PAR) remis au comité de suivi du programme.

Ces éléments font défaut pour passer d'une batterie d'indicateurs réglementaires plus ou moins suivis à un véritable **outil de pilotage et d'évaluation du programme**.

Il y a pourtant, du point de vue des évaluateurs, un enjeu majeur à être sur le 5^{ème} programme en capacité d'objectiver les effets, (probablement positifs, comme l'a montré l'évaluation du 4^{ème} Programme) de la politique régionale vis-à-vis des nitrates. « L'opacité » actuelle est en effet un élément déterminant du contentieux avec l'U.E. et des relations pour le moins difficiles entre l'administration et la profession agricole, puisqu'en dépit d'avancées indéniables dans les pratiques agricoles, l'incapacité à approcher les effets de ces efforts conduit à renforcer les contraintes.

4 Résumé non technique de l'ESE

4.1 Le 5^{ème} Programme d'Actions Régional sur les nitrates d'origine agricole

4.1.1 Directive Nitrates et contexte réglementaire de la 5^{ème} programmation

La directive n°91/676/CEE, dite « directive Nitrates », date du 12 décembre 1991 et concerne la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles. Plusieurs programmes d'actions (PA) Nitrates se sont succédés jusqu'au 5^{ème} programme prévu pour la période 2014-2018.

Le précédent programme (4^{ème} PA sur la période 2008-2012) reposait sur la publication d'arrêtés départementaux, signés en juin 2009, et bâtis à partir d'un cadre national, renforcé en 2008 par la circulaire du 26 mars 2008, imposant la généralisation des mesures de couverture des sols en hiver et l'implantation de bandes enherbées ou boisées le long des cours d'eau.

En octobre 2011, ce programme a connu une révision fondamentale en cours de programmation, suite au contentieux de 2009 entre la France et la Commission européenne, pour mauvaise application de la directive nitrates (décret n°2011-1257). Le décret a été suivi par un arrêté interministériel daté du 19 décembre 2011 pour une entrée en application le 1^{er} septembre 2012. Le code de l'environnement a été modifié, avec pour principales mesures les points suivants :

- un **programme d'actions national (PAN)**, fixant le contenu des huit mesures à mettre en œuvre de manière obligatoire par les agriculteurs ayant des terres en zone vulnérable ; ce programme national a été complété en octobre 2013. Les PA départementaux signés en juin 2009 restent applicables jusqu'à l'adoption du PAR ou jusqu'au 31 août 2014 au plus tard ;
- la construction de **programmes d'actions régionaux (PAR)** qui précisent ou renforcent certaines des mesures du programme d'actions national, d'application obligatoire également en zone vulnérable ;
- la création dans chaque région d'un **GREN** (Groupe Régional d'Expertise Nitrates) chargé de proposer les références techniques nécessaires à la mise en œuvre opérationnelle de l'équilibre de la fertilisation.

→Le 5^{ème} programme d'actions repose donc sur la mise en œuvre du **programme national** (défini par l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié par l'arrêté du 23 octobre 2013), **complété de mesures renforcées au niveau régional et définies dans les programmes d'actions régionaux.**

4.1.2 Contenu du 5^{ème} Programme d'Actions Régional et logique d'intervention

Le tableau suivant présente les complémentarités entre les mesures du programme d'actions national, le renforcement régional proposé par le PAR et les principales évolutions par rapport à la précédente programmation.

Tableau 26 – Mesures du 5^{ème} PAN ; compléments apportés en région au niveau du PAR ; évolutions par rapport au 4^{ème} programme

Mesures du Programme d'Actions National	Mesures du 5 ^{ème} Programme d'Actions Régional: mesures complémentaires au cadre national	Principales évolutions par rapport au 4 ^{ème} programme d'actions (PAN et 5 ^{ème} PAR)
Annexe I	A - Mesures applicables à l'ensemble des zones vulnérables	
I - Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés Calendrier d'épandage en fonction de l'occupation du sol et des types de fertilisants azotés	I - Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés Périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés minéraux (type III): Ajout de légumes à la liste nationale pour cultures implantées à l'automne Pour type III: allongement de l'interdiction du 31.01 au 15.02 + Ajout d'un calendrier spécifique adapté aux légumes	Calendriers d'épandage plus restrictifs (prolongation des périodes d'interdiction d'épandage pour certaines cultures) – Mesure essentiellement nationale
II - Prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage 1) Ouvrages de stockage des effluents d'élevage 2) Stockage de certains effluents d'élevage au champ	II - Prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage <i>Pas de mesure régionale spécifique</i>	Redéfinition des capacités minimales de stockage requises – Mesure nationale
III - Limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée 1) Calcul a priori de la dose totale d'azote 2) Ajustement de la dose totale en cours de campagne 3) Dépassement de la dose totale prévisionnelle	III – Limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée Mise en place de l'obligation du recours à l'analyse des effluents organiques, résultats à transmettre aux SATEGES + Obligation de calibrer l'épandeur utilisé pour les fertilisants de type I + Fractionnement obligatoire pour les apports supérieurs à 120 kg d'azote minéral/ha/an (sauf pour le maïs, la betterave, la pomme de terre, la chicorée, les cultures couvertes – ex : paillage et les légumes à cycle court - durée d'implantation inférieure à 90 jours) en 2 apports minimums - cas spécifique blé d'hiver: 3 apports	- 1 analyse obligatoire des reliquats en sortie hiver - Analyse obligatoire de composition des fertilisants azotés de type I et II - Calibrage de la capacité de l'épandeur - Fractionnement des apports d'azote minéral supérieurs à 120 unités d'azote (avec dérogations pour le maïs, la betterave, la pomme de terre, la chicorée, les cultures couvertes – ex : paillage et les légumes à cycle court)
IV - Modalités d'établissement du plan de fumure et du cahier d'enregistrement des pratiques	IV - Modalités d'établissement du plan de fumure et du cahier d'enregistrement des pratiques <i>Pas de mesure régionale spécifique</i>	
V - Modalités de calcul de la quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation	V - Modalités de calcul de la quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation <i>Pas de mesure régionale spécifique</i>	- Normes de rejet d'azote pour les vaches laitières revues à la hausse - Prise en compte de la SAU (et non plus de la SPE) dans le calcul des plafonds d'azote organique – Mesure nationale

Mesures du Programme d'Actions National consolidé - 1er novembre 2013	Mesures du 5ème Programme d'Actions Régional: mesures complémentaires au cadre national (en jaune)	Principales évolutions par rapport au 4ème programme d'actions (PAN version octobre 2013 et 5ème PAR)
<p>VI - Conditions d'épandage 1) Par rapport aux cours d'eau 2) Par rapport aux sols en forte pente 3) Par rapport aux sols détrempés et inondés 4) Par rapport aux sols enneigés et gelés</p>	<p>VI - Conditions d'épandage <i>Pas de mesure régionale spécifique</i></p>	<p>Mesure complétée par les conditions sur sols en forte pente, sur sols détrempés et inondés et sur sols enneigés et gelés – Mesure nationale</p>
<p>VII - Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses 1) Principe général 2) Intercultures longues 3) Intercultures courtes 4) Destruction des CIPAN et des repousses 5) Adaptations régionales</p>	<p>VII - Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses Adaptations régionales pour: - les intercultures longues: 9 compléments (récolte et destruction des CIPAN, dérogations) - les intercultures courtes: CIPAN après les pois de conserve</p>	<p>- Les CIPAN ne peuvent être détruites avant le 1er novembre - Couverture des sols non obligatoire sur les îlots cultureux présentant un taux d'argile supérieur à 30%</p>
<p>VIII - Couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 hectares</p>	<p>VIII - Couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 hectares <i>Pas de mesure régionale spécifique</i></p>	<p>Obligation de couverture végétale de 5mètres de large le long des cours d'eau et des plans d'eau de plus de 10 ha – Mesure nationale</p>
	<p>IX - Mesures complémentaires Encadrement renforcé du retournement de prairies de plus de 5 ans</p> <p>B - Mesures renforcées à mettre en œuvre dans les zones d'actions renforcées 1) 2 analyses reliquats supplémentaires par an afin de couvrir les 3 cultures principales 2) Interdiction de la destruction chimique des CIPAN et cultures dérobées, sauf dérogation DDTM en cas d'infestation importante de vivaces 3) Laisser le libre accès à l'Etat, Agence de l'eau ou collectivités ou leurs mandataires, aux parcelles en ZAR et aux documents d'enregistrement correspondants. + Mise en place d'1/2 journée par an d'information et de conseil sur le pilotage de la fertilisation</p>	<p>Demande d'autorisation à titre dérogatoire à la DDTM possible, instruction au vu des enjeux environnementaux</p> <p>Définition de mesures renforcées dans les zones d'action renforcées</p>

→Les mesures mises en œuvre dans le 5^{ème} programme s'inscrivent largement dans le prolongement des mesures du 4^{ème} programme, dont elles renforcent certaines modalités. Au niveau régional, seules les mesures I, III, VII et VIII peuvent être renforcées. Les principales évolutions portent sur les aspects suivants :

- Calendriers d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés plus restrictifs ;
- Conditions de couverture de sol en interculture renforcées ;
- Mesure du reliquat d'azote minéral du sol en sortie hiver obligatoire par exploitation ;
- Normes de rejet d'azote pour les vaches laitières revues à la hausse (PAN) ;
- Prise en compte de la SAU à la place de la surface potentiellement épandable (SPE) pour le calcul des apports d'azote à l'hectare (plafonné à 170 kgN/ha) ;
- Augmentation des capacités de stockage obligatoires par exploitation ;
- Définition de Zones d'Actions Renforcées et mise en place de mesures renforcées dans ces zones (PAR).

→La logique d'intervention des mesures du 5^{ème} programme d'actions relève de trois logiques d'action différentes :

- Le **raisonnement et l'enregistrement des pratiques de fertilisation** (mesure IV du PA) ;
- La **limitation et l'optimisation des apports de fertilisants** aux stricts besoins des cultures (mesures I, III, V et VI), objectif libellé comme « le respect de l'équilibre de la fertilisation azotée ;
- La **limitation des « fuites » et des transferts d'azote** par lessivage vers les masses d'eau (mesures II, VII, VIII, IX).

4.2 L'évaluation environnementale du 5^{ème} Programme d'Actions Régional

Le rapport d'évaluation environnementale vise, comme indiqué à l'article L122-6 du Code de l'environnement, à « identifier, décrire et évaluer les effets notables que peut avoir la mise en œuvre du plan sur l'environnement ».

Le processus d'évaluation environnementale repose sur deux points :

- s'interroger sur la pertinence de ce programme à atteindre son objectif (la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole) ;
- vérifier plus spécifiquement que les actions définies par le programme n'ont pas d'impact ou ont un impact négligeable sur les autres thématiques environnementales (eau, air, sol, milieux...).

Bien qu'étant des programmes à vocation environnementale, les programmes d'actions en application de la directive Nitrates sont soumis à une évaluation environnementale préalable à leur adoption, conformément à l'article R122-17 du Code de l'environnement.

Plusieurs parties composent l'évaluation stratégique environnementale, présentées ci-après :

- l'identification et la hiérarchisation des enjeux environnementaux régionaux ;
- les tendances d'évolution de l'agriculture régionale et des pratiques de gestion de l'azote ;
- la justification du programme et des alternatives possibles ;
- l'analyse des incidences environnementales, positives ou négatives, de l'ensemble des mesures prévues par le PAR ;
- les mesures correctrices prévues et les indicateurs de suivi.

4.3 Hiérarchisation des enjeux environnementaux régionaux

La première étape de l'ESE consiste à identifier et hiérarchiser les enjeux environnementaux en région Nord-Pas-de-Calais, et leur lien avec les mesures mises en œuvre dans le cadre du 5^{ème} programme d'actions régional. L'identification de ces enjeux s'est appuyée sur la synthèse de plusieurs documents régionaux de planification, dont :

- Le PRAD –**Plan Régional de l'Agriculture Durable**, DRAAF (octobre 2012) ;
- Le PPRDF – **Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier**, DRAAF (mis en consultation publique en octobre 2012) ;
- Le SRCAE –**Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie**, faisant office de Plan Régional de la Qualité de l'Air, copiloté par l'Etat et le Conseil Régional (novembre 2012) ;
- Le SRCE TVB – **Schéma Régional de Cohérence Ecologique Trame verte et Bleue**, copiloté par l'Etat et le Conseil Régional (enquête publique achevée le 2 janvier 2014) ;
- Le tome I de l'état des lieux du **Profil Environnemental Régional**, actualisé par la DREAL (janvier 2014) ;
- Autres documents : le **SDAGE Artois-Picardie**, le plan de protection de l'atmosphère (PPA - enquête publique achevée le 12 décembre 2013).

→**Parmi les nombreux enjeux environnementaux en région Nord-Pas-de-Calais, seuls quelques-uns sont en lien direct avec la problématique nitrates.** Il s'agit des enjeux suivants :

- La fragilité **des ressources en eau**, avec un besoin de protection des surfaces des aires d'alimentation de captage et des champs captants ;
- **La faiblesse des ressources en eau potable de bonne qualité ;**
- Et dans une moindre mesure : **la sensibilité et l'importance de la population exposée aux nuisances et aux pollutions, la qualité de l'air dégradée**, et enfin **la fragmentation, la faible surface et la pauvreté qualitative des espaces naturels régionaux** existants, fortement soumis à l'influence anthropique.

Le tableau suivant propose une hiérarchisation des enjeux environnementaux de la région, en explicitant les liens avec le 5^{ème} programme d'actions régional.

Tableau 27 – Hiérarchisation des compartiments environnementaux

Thématiques environnementales	Priorité	Lien avec le 5 ^{ème} programme d'actions régional
EAU (aspects qualitatifs et quantitatifs)		Objectif principal du 5^{ème} PAR, en particulier sur le paramètre nitrates
Teneur en nitrates	1	Le PAR vise à limiter les fuites de 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. Toutes les actions du programme vont dans ce sens.
Eutrophisation	2	La lutte contre l'eutrophisation des eaux est un des objectifs du PAR à travers une meilleure gestion de l'azote, notamment au niveau de la gestion de l'interculture, de l'équilibre de fertilisation, du stockage des effluents, des périodes d'interdiction d'épandage, de la mise en place de bandes enherbées... De façon indirecte, le PAR influe également sur la gestion du phosphore via les effluents d'élevage, qui fait partie des paramètres identifiés comme jouant un rôle dans le phénomène d'eutrophisation.
Matières phosphorées	2	Existence d'un lien important avec le PAR s'agissant notamment des mesures relatives au traitement des effluents, à leur épandage et à l'équilibre de la fertilisation puisque les paramètres azote et phosphore sont des composants « liés » des effluents organiques.
Matières organiques ou en suspension de l'eau	2	Existence d'un lien avec le PAR s'agissant notamment de la gestion et de l'épandage des effluents riches en matières organiques, ainsi que des mesures relatives aux bandes enherbées et à la couverture des sols (effets tampons vis-à-vis des transferts de matières organiques et/ou en suspension).
Teneur en produits phytosanitaires	2	Existence d'un lien entre ce paramètre et certaines mesures du PAR : effets bénéfiques des bandes enherbées par rapport au transfert des produits phytosanitaires, effets contrastés de la couverture des sols en hiver s'agissant de sa destruction selon les techniques de travail du sol et les espèces de CIPAN utilisées.
Biodiversité aquatique	3	Les espèces piscicoles sont concernées par la qualité de leur milieu de vie et les modifications de l'écosystème qui peuvent faire suite à un phénomène d'eutrophisation
Aspect quantitatif	1	Liens directs entre ce thème et les principales mesures du PAR en vue de limiter le nombre de fermeture de captages d'eau potable.
AIR	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 PAR, en complément du programme national, 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, fractionnement...), et qui peut à terme avoir des effets sur la taille des cheptels, influe donc sur la qualité de l'air. La pollution de l'air d'origine agricole n'est cependant pas la principale cause de dégradation de l'air en région Nord-Pas-de-Calais.
Climat	2	L'agriculture est émettrice de GES tels que le N ₂ O, le CH ₄ , le CO ₂ ... Ces émissions sont modifiées par certaines mesures du PAR complété par le programme national, notamment celles qui concernent la gestion des effluents d'élevage (périodes d'interdiction d'épandage, capacité de stockage et limitation des apports), et des mesures qui auraient, sur le long terme, des effets sur la taille des cheptels. Les apports d'azote jouent sur les émissions de N ₂ O des sols et sur les émissions indirectes de l'agriculture.
SOLS (matières organiques et conservation)	2	La conservation des sols, au sens qualitatif, est au centre de la problématique "nitrates" via: <ul style="list-style-type: none"> - les pratiques de travail (labour, travail, fertilisation),

		<ul style="list-style-type: none"> - 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), - la gestion des effluents d'élevage et autres apports organiques azotés participant à la stabilité des sols, - l'estimation du risque de pollution (contenu d'azote dans les solutions du sol, lixiviation des reliquats post-récolte), - les périodes d'épandage : selon la période, il sera ou non possible de rentrer sur les parcelles (problèmes de tassements des sols, d'érosion, ...), - la couverture des sols en hiver à travers son rôle contre l'érosion et les phénomènes de battance.
BIODIVERSITE	3	L'impact du PAR sur la biodiversité doit être analysé via les zones à enjeux comme les sites Natura 2000, les zones classées en ZNIEFF (recoupe partiellement l'enjeu eutrophisation et l'enjeu paysage)
ZONES A ENJEUX DU TERRITOIRE (biodiversité, milieux naturels à intérêt particulier...)	2	<p>Les impacts du PAR dans les zonages environnementaux existants doivent être analysés, tels que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zones de captage et leur périmètre de protection, - Zones humides, - Sites Natura 2000, - Espaces naturels et protections réglementaires, - ZNIEFF. <p>L'importance pour la région de préserver la qualité des captages renforce la priorité de cette thématique.</p>
SANTE HUMAINE	2	<p>Ce facteur est en lien avec les objectifs du PAR compte-tenu des paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, - les problèmes de qualité des eaux de baignade liés à des problèmes bactériologiques pouvant provenir de la gestion des effluents d'élevage.
PAYSAGES	3	Peu d'enjeux spécifiques vis-à-vis de la qualité paysagère en lien avec les mesures du PAR si ce n'est les bandes enherbées et la couverture des sols en hiver.

4.4 Tendances d'évolution de l'agriculture régionale et des pratiques de gestion de l'azote

L'agriculture occupe une place centrale dans le territoire régional, couvrant 67% du territoire (contre 49% au niveau national). Elle se caractérise par une importante diversité dans ses productions, avec les céréales oléo-protéagineux (COP), le lait, la pomme de terre, les légumes... En 2010, près de 45% des exploitations appartiennent aux OTEX grandes cultures (COP et cultures générales – pommes de terre, betteraves,...), dont 30% pour l'OTEX cultures générales (4200 exploitations). 20% des exploitations régionales sont des exploitations de polyculture-élevage, et 15% sont spécialisées dans l'élevage de bovins-lait.

Les analyses développées dans le cadre de l'évaluation du 4^{ème} programme d'actions mettent en avant des tendances contrastées quant à l'évolution des pressions azotées liées aux activités agricoles régionales :

- Une diminution des cheptels bovins et porcins sur longue période, avec en conséquence une diminution « théorique » de la production d'effluents organiques ;
- Une augmentation de la part des surfaces en grandes cultures dans l'assolement, plus fortement consommatrices de fertilisants, mais affichant des rendements très supérieurs aux moyennes nationales ;
- Une augmentation des cultures d'hiver, diminuant les surfaces de sol non couverts en période hivernale, avec en parallèle, une diminution des surfaces en prairies.

Concernant les pratiques de gestion de l'azote, les évolutions mises en évidence dans le cadre de l'évaluation du 4^{ème} programme d'actions font état :

- d'un renforcement du raisonnement de la fertilisation ;
- d'une baisse « théorique » des pressions azotées minérales (livraisons d'azote rapportées à la surface potentiellement épandable) et organiques (baisse des cheptels), mais d'une impossibilité de conclure sur l'évolution des balances globales azotées ;
- d'une diffusion des pratiques de couverture des sols et d'implantation de bandes enherbées.

4.5 La justification du programme et alternatives

Le 5^{ème} PAR a été élaboré à l'issue d'une procédure de concertation entre administrations compétentes, profession agricole, acteurs du conseil technique et acteurs de l'environnement. Deux groupes ont ainsi été constitués à l'échelle régionale :

- Le « **Groupe Régional d'Expertise Nitrates** » (GREN – défini par un arrêté interministériel daté du 19 décembre 2011) : il réunit 19 experts qui ont produit un référentiel régional nécessaire au calcul de l'équilibre de la fertilisation azotée des cultures. Ce référentiel a fait l'objet d'un arrêté spécifique du Préfet de Région (signé en août 2012), qui fixe les doses maximales de fertilisation azotée par type de cultures. Il est prévu que le GREN se réunisse à intervalles réguliers pour produire des données actualisées ;
- Le « **Groupe de concertation Nitrates** », associant le Préfet de Région, les représentants des services régionaux et départementaux, les chambres d'agriculture, les organisations professionnelles agricoles, les collectivités territoriales, les coopératives et le négoce agricole, les industries de l'agro-alimentaire, l'agence de l'eau et les associations de protection de la nature et des consommateurs. Il s'est réuni une première fois en juillet 2013 et une seconde fois en janvier 2014.

Le tableau suivant explicite les choix qui ont été réalisés pour chaque mesure du PAR et les argumentaires qui ont été développés pour les justifier, s'appuyant sur divers études scientifiques. Le tableau distingue les mesures applicables dans toutes les zones vulnérables des mesures applicables uniquement en zones d'actions renforcées.

Tableau 28 – Examen des choix retenus dans le 5^{ème} PAR au regard des objectifs de protection de l’environnement

Mesures du PAR	Arguments
<p>Action 2.I : Renforcement et adaptation de la <u>mesure 1 du PAN</u> : Périodes minimales d’interdiction d’épandage des fertilisants azotés</p> <p>→Prolongation des périodes d’interdiction d’épandage pour certaines cultures</p>	<p>Cette mesure régionale repose sur les conclusions des travaux réalisés par ACTA-ARTELIA (octobre 2012) intitulés « Actualisation des connaissances permettant d’objectiver les variabilités des périodes recommandées pour l’épandage des fertilisations azotés en France ».</p>
<p>Action 2.II : Renforcement et adaptation de la <u>mesure 3 du PAN</u> : Limitation de l’épandage des fertilisants azotés afin de garantir l’équilibre de la fertilisation azotée</p> <p>→Mise en place de l’obligation du recours aux reliquats azotés en sortie hiver, analyse obligatoire des fertilisants azotés de types I et II, calibrage de l’épandeur, fractionnement des apports minéraux au-delà de 120 unités d’azote (sauf exceptions)</p>	<p>L’obligation de réaliser au moins une analyse pour les fertilisants azotés (type I et II) et par unité de stockage repose sur les constats formulés dans le cadre du rapport publié par l’INRA en 2012 « Les flux d’azote liés aux élevages – réduire les pertes, rétablir les équilibres », qui met en évidence les difficultés liées à la méconnaissance de la composition de la valeur fertilisante des effluents d’élevage, et sur les données de l’observatoire des pratiques agricoles en Artois-Picardie.</p> <p>Le calibrage obligatoire de la capacité des épandeurs vise à déterminer la densité du fumier, afin de répondre aux constats formulés précédemment sur la nécessité d’améliorer la connaissance des effluents.</p> <p>Le fractionnement des apports se justifie sur la base des recommandations des instituts techniques et du COMIFER ; modulo les dérogations prévues par le PAR, issues du compromis trouvé au sein du groupe de concertation (maïs, pomme de terre, les chicorées, les cultures couvertes (ex : paillage) et les légumes à cycle court).</p>
<p>Action 2.III : Renforcement et adaptation de la <u>mesure 7 du PAN</u> : Couverture végétale pour limiter les fuites d’azote au cours des périodes pluvieuses</p> <p>→Renforcement des conditions de mise en place des intercultures longues ; obligation de mise en place de CIPAN après pois de conserve</p>	<p>Les adaptations régionales pour la couverture végétale encadrent davantage les conditions de couverture des sols, en introduisant en particulier la mise en place d’une durée minimale de couverture des sols, absente jusqu’à présent, et de mesures visant à renforcer l’efficacité de la couverture des sols (cas des repousses, cas des légumineuses, cas particulier de l’AB) en s’appuyant largement sur l’étude de l’INRA intitulée « Réduire les fuites de nitrates au moyen des cultures intermédiaires ».</p> <p>L’exception à l’obligation de l’interculture accordée aux sols dont la teneur en argile est supérieure à 30% est le résultat d’un consensus régional, celui de l’acceptabilité par la profession agricole et de la progressivité dans l’augmentation des contraintes, alors que l’INRA préconisait des dérogations pour un taux d’argile supérieur à 37%.</p>
<p>Action 2.IV : Mesure complémentaire spécifique à la Région Nord-Pas-de-Calais</p> <p>→Encadrement renforcé du retournement des prairies de plus de 5 ans</p>	<p>Le maintien des prairies a pour double objectif d’éviter les effets immédiats liés à la libération massive d’azote suite au retournement, et de prévenir les pollutions en privilégiant les couverts permanents nettement favorables à la limitation du lessivage. Cette mesure prolonge et renforce les dispositions du 4^{ème} programme, tout en complétant les modalités prévues par la conditionnalité.</p> <p>C’est un enjeu régional important dans un contexte de prix élevé des céréales, peu favorable au maintien des prairies dans les systèmes polyculture-élevage, très présents dans la Région et compte-tenu des tendances observées par le passé.</p>

Mesures applicables à l’ensemble des zones vulnérables

<p>Mesures pour les zones d'action renforcées</p>	<p>Action 3 : Mesures à mettre en œuvre dans les zones d'action renforcées :</p> <p>→2 analyses reliquats supplémentaires par an afin de couvrir les 3 cultures principales ;</p> <p>→Interdiction de la destruction chimique des CIPAN et cultures dérochées, sauf dérogation DDTM en cas d'infestation importante de vivaces ;</p> <p>→Laisser le libre accès à l'Etat, Agence de l'eau ou collectivités ou leurs mandataires, aux parcelles en ZAR et aux documents d'enregistrement correspondants ;</p> <p>→Mise en place d'1/2 journée par an d'information et de conseil sur le pilotage de la fertilisation.</p>	<p>A propos de la désignation du classement en ZAR, elles sont constituées, conformément aux préconisations du cadre national, des captages montrant une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l. 28 captages ont finalement été retenus.</p> <p>Le choix régional a porté sur un renforcement des mesures 3 et 7 décrites ci-contre, ainsi que sur des actions permettant la création de références techniques et de formation.</p> <p>Ces mesures visent donc à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - renforcer la connaissance de la teneur en azote des sols, afin d'ajuster au mieux la fertilisation azotée ; - restreindre les possibilités d'intervention sur CIPAN ; - améliorer la connaissance de l'administration et des agriculteurs sur la thématique azote sur ces zones d'actions renforcées.
--	---	---

4.6 Evaluation de l'incidence environnementale du programme

La méthode d'analyse des incidences environnementales des différentes mesures du PAR s'appuie sur les lignes directrices de la Commission européenne, et repose sur :

- une analyse des objectifs, notamment environnementaux et des modalités d'intervention tels qu'ils sont énoncés dans le PAR ;
- une synthèse des analyses sur les incidences environnementales potentielles de chaque mesure, sous forme de grille détaillée développant l'analyse sur les différentes thématiques environnementales et les enjeux prioritaires en région Nord-Pas-de-Calais ;
- des propositions de mesures correctrices, portant principalement sur les éventuelles précisions nécessaires à apporter aux actions, afin d'optimiser leur contribution à l'atteinte des objectifs environnementaux.

Le tableau suivant présente une synthèse des analyses des incidences environnementales probables des différentes actions du PAR Nord-Pas-de-Calais. Il permet de mettre en évidence certaines similarités entre les actions et les compartiments environnementaux susceptibles d'être les plus impactés, de l'effet neutre à l'effet positif, en reprenant les éléments des grilles individuelles par action et en identifiant selon un code couleur les niveaux d'incidence environnementale.

A chaque action du PAR a été attribué un code, fonction des références à l'arrêté :

- Action 2.I (article 2 point I) : Renforcement et adaptation de la mesure 1 du PAN : Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés ;
- Action 2.II : Renforcement et adaptation de la mesure 3 du PAN : Limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée ;
- Action 2.III : Renforcement et adaptation de la mesure 7 du PAN : Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses ;
- Action 2.IV : Mesure complémentaire spécifique à la Région Nord-Pas-de-Calais (encadrement renforcé du retournement des prairies de plus de 5 ans) ;
- Action 3 : Mesures à mettre en œuvre dans les zones d'action renforcées.

→ **Le tableau suivant montre que toutes les actions mises en place ont un impact potentiellement très bénéfique pour les dimensions « teneur en nitrates des eaux » et « captage en eau potable », identifiées comme prioritaires dans l'état initial de l'environnement en Nord-Pas-de-Calais. Les évaluateurs considèrent que le projet de PAR soumis à leur analyse est pertinent pour répondre à l'objectif final du programme, à savoir la préservation de la qualité de l'eau sur le paramètre nitrates.**

Tableau 29 : Synthèse des incidences environnementales par action du PAR

Plus précisément sur les dimensions « teneur en nitrates des eaux » et « captage en eau potable » : pour l'ensemble des actions, des effets bénéfiques sont attendus assez directement et à court terme sur la teneur en nitrates (et en phosphore) des sols, tandis que l'effet sur la teneur en nitrates des eaux superficielles et souterraines est plus indirect et incertain, en fonction des conditions locales et des temps de transfert vers les différentes masses d'eau, avec l'hypothèse d'une amélioration/préservation des captages en eau potable :

- **Action 2.I : l'allongement de la période d'interdiction d'épandage pendant une période particulièrement sensible limite les risques de lessivage de l'azote.** Le risque d'avoir des sols très chargés en éléments fertilisants solubles lessivables s'en trouve réduit;
- **Action 2.II : ces règles d'épandage contribuent à améliorer la maîtrise de la fertilisation azotée organique et limitent les risques de lessivage de l'azote,** grâce à des **apports fractionnés** dans le cas de l'azote minéral, adaptés aux besoins des cultures, et grâce à une **meilleure maîtrise de la composition des fertilisants azotés à base d'effluents organiques.**

Toutefois, dans la mesure où les exceptions à l'obligation de fractionnement des apports d'azote minéral supérieurs à 120 unités d'azote concernent environ 17 à 20% de la SAU de chaque département, l'impact positif attendu n'est pas maximal sur les dimensions teneurs en nitrates et en phosphore des sols, et donc sur la préservation des captages en eau potable.

- **Action 2.III : les règles mises en place au niveau régional au sujet de la couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses encadrent davantage cette pratique et l'adaptent au contexte régional et à certains types de**

couvert spécifique. **Les risques liés au lessivage s'en trouvent amoindris.** Toutefois, la pratique d'épandage d'effluents d'élevage sur CIPAN peut limiter considérablement voire annihiler dans certains cas l'efficacité des CIPAN ;

- **Action 2.IV : l'encadrement renforcé du retournement des prairies dans une Région particulièrement exposée à cette pratique limite les risques de lessivage de l'azote**, grâce à la couverture des sols et au maintien de surfaces puits de carbone ;
- **Action 3** : les règles renforcées sur les zones à enjeux du point de vue du captage de l'eau potable contribuent à **améliorer le pilotage de la fertilisation azotée**, par l'augmentation du nombre d'analyse de reliquats et contribuent donc à **limiter les risques de lessivage de l'azote**.

Les autres compartiments bénéficiant *a priori* de manière significative de la mise en place du PAR sont les **matières phosphorées** (actions 2.I, 2.II et 2.III), **l'eutrophisation** (4 actions sur 5), la **biodiversité aquatique** (5 actions sur 5) et la **biodiversité en général**, incluant une grande partie des zones à enjeu « biodiversité » du territoire, y compris Natura 2000, via l'action 2.IV.

Les compartiments **matières organiques** (action 2.IV – gestion adaptée des terres) et **conservation du sol** (action 2.III – couverture du sol) bénéficient également d'un impact positif de la mise en place du 5^{ème} PAR. Par ailleurs, la **teneur en produits phytosanitaires des eaux** est également impactée positivement par certaines mesures du PAR, en particulier avec les mesures 2.IV et 3. Les autres compartiments sont peu impactés directement par la mise en place des actions du 5^{ème} PAR.

→ **Les mesures du programme sont peu susceptibles d'incidences négatives majeures ou significatives.** On retiendra quelques « zones de risques » potentielles, liées :

- Aux calendriers encadrant certaines pratiques agricoles, fondés sur une approche statistique des conditions hydro-climatiques, qui peuvent être contre-productives si les conditions les plus favorables se situent dans les périodes d'interdiction réglementaire ;
- Aux effets de certains types de couverts sur la biodiversité. Les CIPAN peuvent être moins favorables à l'avifaune des plaines agricoles que les chaumes et repousses ;
- Aux risques liés à la destruction des CIPAN sur l'utilisation des produits phytosanitaires.

Ces risques d'incidences négatives restent limités et très inférieurs aux bénéfices attendus des mesures du 5^{ème} PAR et sont tout à fait acceptables.

Concernant spécifiquement les incidences du programme sur les zones bénéficiant du classement en Natura 2000 : le PAR, comme le PAN, ne sont pas des instruments destinés à traiter les problématiques de niveau trophique dans les zones Natura 2000. Ils contribuent cependant indirectement à la réduction des pressions et des flux d'azote d'origine agricole vers différents milieux, dont les habitats bénéficiant de mesures de protection spécifiques, incluant les sites Natura 2000.

Les adaptations régionales du PAN en Nord-Pas-de-Calais ne prennent pas en compte directement et explicitement le zonage Natura 2000 comme une zone à enjeu particulier. Globalement, **aucune mesure du projet de PAR Nord-Pas-de-Calais ne fait référence au zonage Natura 2000** pour son application et **les ZAR ne couvrent aucun site Natura 2000**.

Les jugements de l'évaluation du PAN sont également valables en Nord-Pas-de-Calais, à savoir que « **les mesures du programme d'actions (...) 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** ».

4.7 Mesures correctrices

Les limites et mesures correctrices sont synthétisées pour chaque mesure dans le tableau ci-dessous.

Tableau 30 – Synthèse des mesures correctrices proposées pour chaque mesure du PAR

Mesures du PAR	Mesures correctrices et limites de la mesure
<p>Action 2.I : Renforcement et adaptation de la mesure 1 du PAN : Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés</p> <p>→ Prolongation des périodes d'interdiction d'épandage pour certaines cultures</p>	<p>L'allongement des périodes d'interdiction d'épandage de fertilisants azotés solubles est fondé sur une approche statistique du risque de conditions météorologiques défavorables. Son efficacité repose sur la réalisation des prévisions météo et hydrologiques. Il est envisageable que la mesure puisse être contre-productive certaines années.</p> <p>Une alternative aurait été de travailler sur un système d'observation expert permettant de déclencher l'autorisation d'épandage de fertilisants en sortie d'hiver selon les conditions réelles et les prévisions à court-terme (dans l'esprit des systèmes d'alerte sanitaire ou « fourrage »), en déclinant les dates par zones et cultures (idéalement par bassins versants). Le principal inconvénient de ce dispositif est son coût.</p>
<p>Action 2.II : Renforcement et adaptation de la mesure 3 du PAN : Limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée</p> <p>→ Mise en place de l'obligation du recours aux reliquats azotés en sortie hiver, analyse obligatoire des fertilisants azotés de types I et II, calibrage de l'épandeur, fractionnement des apports minéraux au-delà de 120 unités d'azote (sauf exceptions)</p>	<p>La principale limite de l'estimation des quantités d'azote apportées au champ se situe au moment de l'échantillonnage des effluents organiques, lors des prélèvements pour analyse. La réalisation d'un échantillon non représentatif augmente la variabilité des résultats et, par conséquent, fournit une mauvaise estimation des quantités d'azote contenues dans les effluents. Le PAR a prévu une annexe qui décrit la méthode de prélèvement d'échantillon d'engrais de ferme (annexe 2-A), et inclut des recommandations et des grilles de lecture, notamment pour l'interprétation des indicateurs suivants : rapport entre le carbone et l'azote (C/N), azote total (NTK), azote ammoniacal (NH4+), matière sèche (MS).</p> <p>Les exceptions à l'obligation de fractionnement sur certaines cultures sont liées à leur cycle de développement. Dans le cas de la betterave, le COMIFER préconise d'éviter les apports fractionnés car cela peut impacter la productivité et la qualité interne. Cette pratique augmente néanmoins le risque de lixiviation des nitrates. En ce qui concerne les légumes, le COMIFER préconise le fractionnement. Cela n'a pas été repris dans le projet de PAR pour les légumes à cycle court, alors que le risque de lixiviation existe.</p>
<p>Action 2.III : Renforcement et adaptation de la mesure 7 du PAN : Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses</p> <p>→ Renforcement des conditions de mise en place des intercultures longues ; obligation de mise en place de CIPAN après pois de conserve</p>	<p>L'efficacité de la couverture des sols pour limiter la lixiviation de l'azote dépend des types de couverts mis en place. Le PAR impose en cas d'épandage l'implantation des couverts les plus efficaces pour maximiser l'effet de la mesure. La mise en place d'un suivi des couverts va dans le sens d'une meilleure connaissance des pratiques régionales et devrait permettre à l'avenir d'affiner la mesure sur cet aspect.</p> <p>Les préconisations concernant les calendriers d'implantation et de destruction des CIPAN peuvent s'avérer difficiles à mettre en œuvre compte-tenu des aléas climatiques qui rendent variables les dates de récoltes notamment. C'est pourquoi l'indication d'une durée minimale d'implantation a été préférée à l'indication de dates d'implantation et de destruction.</p> <p>Les effets potentiellement négatifs relatifs à la destruction pourraient être limités par une généralisation des mesures prévues dans les ZAR : destruction chimique interdite sur l'ensemble des cultures, avec possibilité de dérogation dans le cas d'infestations par les vivaces.</p> <p>Suite à la concertation qui a mis en évidence des difficultés techniques, l'épandage sur CIPAN n'est plus encadré dans le projet de PAR. Cette mesure aurait permis de garantir une efficacité des CIPAN.</p>

Mesures du PAR	Mesures correctrices et limites de la mesure
<p>Action 2.IV : Mesure complémentaire spécifique à la Région Nord-Pas-de-Calais</p> <p>→Encadrement renforcé du retournement des prairies de plus de 5 ans</p>	<p>Le projet de PAR précise que la DDTM appréciera les demandes de dérogation « au vu des enjeux environnementaux », excluant d’office les autorisations pour les prairies situées 1) sur des sols dont la pente est supérieure à 7% ; 2) sur des zones humides ; 3) sur des aires d’alimentation de captages d’eau potable.</p> <p>D’après les évaluateurs, il aurait pu être précisé et explicité dans le projet de PAR qu’il serait formellement exclu de retourner des prairies situées dans des zonages réglementaires à enjeu environnemental, notamment pour la biodiversité, comme c’est le cas pour les ZNIEFF ou les zones en Natura 2000 (voir chapitre sur les incidences sur Natura 2000 du présent rapport).</p> <p>Enfin, à propos de la mention suivante inscrite au projet de PAR : « l’absence de réponse dans un délai de deux mois après le dépôt de la demande vaut rejet tacite », les évaluateurs pensent qu’il aurait été préférable qu’une réponse systématique soit adressée à tout demandeur de dérogation, qu’elle soit positive ou négative, et ce afin de lever toute ambiguïté.</p>
<p>Action 3 : Mesures à mettre en œuvre dans les zones d’action renforcées</p>	<p>Les évaluateurs estiment que les mesures renforcées prévues par le PAR sont adaptées aux enjeux des captages concernés. Ils s’interrogent néanmoins sur deux points :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. sur la façon dont seront prévenus l’ensemble des agriculteurs concernés par le zonage ZAR, afin de faciliter la mise en œuvre de ces mesures. Les évaluateurs préconisent à ce titre une diffusion adaptée et large, s’appuyant sur la presse agricole régionale et sur les relais auprès de la profession agricole que constituent la chambre d’agriculture, les coopératives et les négociants d’intrants ; 2. Sur la prise en compte de l’ensemble des sources de pollution, reposant sur la réalisation d’analyses multi-pressions, notamment dans les zones à forte emprise urbaine. Celle-ci est nécessaire afin de définir des actions pour réduire non seulement les pressions agricoles, mais également les autres sources de pollution.
<p>Autres points</p>	<p>Les évaluateurs souhaitent par ailleurs attirer l’attention des acteurs régionaux sur l’applicabilité et sur la contrôlabilité des actions mises en place dans le cadre du PAR, pour assurer au mieux l’application la plus juste de l’arrêté régional. Les évaluateurs pensent aux éventuels risques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compréhension erronée des actions à mettre en place par les agriculteurs (applicabilité) ; - Difficultés d’appréciation par les contrôleurs des éventuelles marges de manœuvre prises par les agriculteurs face aux obligations réglementaires (contrôlabilité). <p>Les évaluateurs suggèrent à ce titre les deux points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mise au point collective (via le groupe de concertation ad hoc) ou de la part des administrations compétentes d’un document pédagogique à destination des agriculteurs expliquant clairement les règles d’application de la directive nitrates pour la période 2014-2018 à venir, en prévoyant une diffusion en parallèle dans la presse agricole régionale ; - La mise en relation des différents contrôleurs de la région au sein d’un groupe contrôle nitrates, voire pollution diffuse en générale si cela est pertinent.

4.8 Système de suivi

Le dispositif de suivi a pour objectif de mesurer les effets propres de chacune des mesures du 5^{ème} programme d'actions ou les effets cumulés de différentes mesures agissant de façon combinée sur la réduction de la « pression nitrates ». Il doit permettre, en référence à un état initial, de mesurer ou d'estimer d'une part, les évolutions de pratiques agricoles, et d'autre part, l'évolution de la qualité des masses d'eau sur le paramètre nitrates.

La batterie d'indicateurs présentée dans le tableau suivant a ainsi été construite dans l'optique d'une évaluation ex-post du 5^{ème} programme d'actions. Elle couvre l'ensemble des thématiques et sources de données mobilisables.

Tableau 31 – Indicateurs proposés pour le suivi du 5^{ème} programme d'actions

Indicateurs	Sources potentielles	Fréquence disponible
I - Périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés		
Taux de conformité - calendrier d'épandage	DDTM (contrôles)	1 an
II - Prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage		
Taux de conformité - stockage	DDTM (contrôles)	1 an
III – Limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée		
Dose moyenne d'apport d'azote organique en kgNtotal/unité produite (quintal/tonne) par culture	DRAAF (SRISE) : Pratiques culturales	2-3 ans
Dose moyenne d'apport d'azote minéral en kgN/unité produite (quintal/tonne) par culture	DRAAF (SRISE): Pratiques culturales	2-3 ans
Doses et dates des apports organiques et minéraux	DRAAF (SRISE): Pratiques culturales	5 ans
Pourcentage des surfaces concernées par : - un reliquat azoté sortie hiver (estimé ou mesuré) ; - une analyse d'herbe si exploitation d'élevage avec 100 % d'herbe.	DRAAF (SRISE): Pratiques culturales	5 ans
Solde moyen de la balance azotée calculé à l'exploitation	AEAP : Observatoire des pratiques agricoles	1 an
Solde du bilan azoté régional	DRAAF (SSP)	1 an
Consommations d'azote minéral à l'échelle régionale	UNIFA	1 an
Apports d'azote organique sur la SAU à l'échelle régionale	SATEGEs	1 an
IV – Modalités d'établissement du plan de fumure (PPF) et du cahier d'enregistrement des pratiques		
Pourcentage d'exploitation avec PPF et pourcentage de PPF conformes	DDTM (contrôles)	1 an
Pourcentage d'exploitation avec cahier d'enregistrement et pourcentage de cahiers conformes	DDTM (contrôles)	1 an
Pourcentage des surfaces concernées par la pratique d'un raisonnement de la fertilisation azotée	DRAAF (SRISE): Pratiques culturales	5 ans
Pourcentage des surfaces concernées par des outils de pilotage de la fertilisation (utilisation d'un outil de calcul de la dose prévisionnelle et/ou d'un outil d'ajustement de la dose d'azote minéral en cours de campagne)	DRAAF (SRISE): Pratiques culturales	5 ans
Pourcentage des surfaces concernées tenant compte de la fumure organique pour calculer la dose d'azote minéral	DRAAF (SRISE): Pratiques culturales	5 ans
Pourcentage des exploitations ayant réalisé un reliquat azoté sortie hiver	DDTM (contrôles)	1 an

Indicateurs	Sources potentielles	Fréquence disponible
V – Modalités de calcul de la quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation		
Pourcentage d'exploitations respectant le plafond de 170kgNorg/ha	DDTM (contrôles)	1 an
VI – Conditions d'épandage		
Taux de conformité - conditions d'épandage	DDTM (contrôles)	1 an
VII – Couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses		
Taux de couverture des sols en période de lessivage pendant une interculture longue	DRAAF (SRISE) Pratiques culturales	2-3 ans
Type de couvert végétal mis en place en interculture longue	DRAAF (SRISE) Pratiques culturales	2-3 ans
Date de destruction du couvert végétal en interculture longue	DRAAF (SRISE) Pratiques culturales	5 ans
Types de couvert végétal mis en place et surfaces correspondantes (y compris suivi des dérogations)	Agence de l'Eau Artois-Picardie : Observatoire des pratiques agricoles	1 an
Taux de conformité et surfaces bénéficiant de dérogations à l'obligation de couverture des sols.	DDTM (contrôles)	1 an
VIII – Couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares		
Taux de conformité - bandes enherbées	DDTM (contrôles)	1 an
Gestion adaptée des terres		
Évolution départementale des prairies permanentes	DRAAF (SRISE) : TERUTI / RPG	1 an
Taux de conformité - interdiction retournement prairies	DDTM (contrôles)	1 an
Nombre et surface de demandes de dérogations et d'autorisation pour retournement de prairies et surfaces.	DDTM	1 an
Ensemble des actions		
Teneurs en nitrates des masses d'eau souterraines et superficielles en ZV	DREAL - Campagnes de surveillance directive nitrates	4 ans
Pourcentage de dépassement de la norme de 50 mg/l des eaux brutes captées	ARS	2 ans
Apports continentaux en nutriments vers la Manche et la mer du Nord	DREAL (Réseau "Flux")	1 an
Données de contexte		
Évolution des surfaces par cultures	DRAAF (SRISE) : SAA	1 an
Évolution des cheptels	DRAAF (SRISE) : SAA	1 an
Évolution des rendements par culture	DRAAF (SRISE) : SAA	1 an
Évolution des prix des intrants et des produits agricoles	DRAAF (SRISE), FAM, INSEE.	1 an

La question de l'échelle d'observation reste cependant posée : le dispositif d'observation s'oriente a priori vers un suivi au niveau régional. Or, cette échelle n'est pas pertinente pour observer les effets des modifications de pratiques sur la qualité de l'eau. Les évaluateurs préconisent ainsi la mise en place d'un suivi au niveau des SAGEs, ou, a minima, au niveau des Zones d'Actions Renforcées :

- certaines données de suivi peuvent aisément être collectées au niveau des ZAR (contrôle, qualité de l'eau) ;
- la possibilité de mise en place d'échantillons renforcés sur ces zones dans le cadre de l'observatoire des pratiques agricoles de l'Agence de l'Eau pourrait être étudiée ;
- en troisième niveau, la mise en place de groupes de progrès permettant d'assembler et d'analyser les informations enregistrées dans le cadre de l'application de la Directive Nitrates, dans une démarche d'innovation agronomique, peut être préconisée.