

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

n° 010012-01

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT

n° 14123

Analyse de la mise en oeuvre de la directive nitrates par d'autres Etats membres de l'Union européenne

Allemagne, Belgique (Flandre), Danemark,
Espagne (Catalogne), Irlande, Pays Bas

établi par

Jean Gault, Muriel Guillet , François Guerber, Claire Hubert, François Paulin, Marie Christine Soulié

Septembre 2015

Les auteurs attestent qu'aucun des éléments de leurs activités passées ou présentes n'a affecté leur impartialité dans la rédaction de ce rapport

Ils remercient leurs interlocuteurs pour leurs contributions décisives à ce rapport.

Sommaire

Résumé.....	8
Introduction.....	12
1. Les approches mobilisées par pays pour délimiter les zones vulnérables et fixer les programmes d'action.....	13
1.1. Surveillance de l'eau et zonage des territoires des États membres.....	13
1.2. Applications nationales des programmes d'actions prescrits par la directive.....	14
1.2.1. <i>Les choix de transposition.....</i>	14
1.2.2. <i>Un cadre national et des différenciations régionales et croissantes.....</i>	15
1.3. Acceptabilité des programmes d'action par la Commission et procédures d'infraction.....	17
1.3.1. <i>Acceptabilité des programmes d'action.....</i>	17
1.3.2. <i>Les procédures d'infractions.....</i>	18
2. Analyse comparative des mesures.....	21
2.1. Types de fertilisants.....	21
2.2. Périodes d'interdiction d'épandage.....	22
2.3. Capacités de stockage.....	25
2.3.1. <i>Aires et fosses de stockage.....</i>	25
2.3.2. <i>Stockage au champ.....</i>	26
2.4. Limitations d'épandage.....	27
2.4.1. <i>Cas des sols saturés d'eau.....</i>	27
2.4.2. <i>Cas des sols gelés et des sols enneigés.....</i>	27
2.4.3. <i>Distance aux cours d'eau.....</i>	29
2.4.4. <i>Pentes fortes.....</i>	32
2.5. L'équilibre de la fertilisation.....	33
2.5.1. <i>Plafond d'apports azotés aux cultures.....</i>	34
2.5.2. <i>Production d'azote selon les types d'animaux.....</i>	35
2.5.3. <i>Encadrement de la fertilisation.....</i>	37
2.6. Limitation des apports fertilisants issus des élevages.....	38
2.6.1. <i>Cas général.....</i>	38
2.6.2. <i>Dérogations au plafond d'épandage de 170 kg N organique /ha/an.....</i>	39
2.7. Mesures supplémentaires et actions renforcées.....	41
2.7.1. <i>CIPAN et cultures dérobées.....</i>	41
2.7.2. <i>Bandes enherbées.....</i>	42
2.7.3. <i>Traitement des effluents.....</i>	42
2.8. Pratiques d'épandage mises en œuvre.....	42
3. Accompagnement.....	44
3.1. Établir les « normes », les adapter aux situations.....	44
3.2. Faire connaître les textes et préparer des évolutions futures de la réglementation. .	45
3.3. Développer des outils de suivi et de déclaration efficaces et dissuadant la fraude. .	46

4. Appréciation de l'efficacité ou de l'efficience des programmes d'action, du point de vue environnemental ou socio-économique incluant les aspects financiers.....	47
4.1. Programmes de suivi.....	47
4.1.1. <i>Suivi environnemental</i>	47
4.1.2. <i>Suivi socio-économique</i>	48
4.2. Résultats et perspectives.....	49
5. Cohérence avec d'autres politiques environnementales.....	52
Conclusion.....	54
Annexes.....	58
1. Lettre de mission.....	59
2. Liste des personnes rencontrées.....	62
2.1. France.....	62
2.1.1. <i>Ministère de l'agriculture , de l'agroalimentaire et de la forêt</i>	62
2.1.2. <i>Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie</i>	62
2.2. Allemagne.....	62
2.2.1. <i>Gouvernement fédéral (Bonn)</i>	62
2.2.2. <i>Land de Bavière :</i>	63
2.3. Belgique.....	63
2.4. Danemark.....	63
2.5. Espagne.....	64
2.6. Irlande.....	64
2.7. Pays Bas.....	65
3. Textes de référence.....	66
3.1. Allemagne.....	66
3.2. Belgique.....	66
3.3. Danemark.....	66
3.4. Espagne.....	67
3.5. Irlande.....	67
3.6. Italie.....	67
3.7. Pays-Bas.....	68
4. Pentes – distance cours d'eau.....	69
5. Récapitulatif contentieux.....	75
6. Monographie Allemagne.....	78
6.1. Personnes rencontrées.....	78
6.2. Références documentaires.....	78
6.3. Contexte.....	79
6.3.1. <i>La qualité des eaux</i>	79

6.3.2. <i>L'Allemagne et son agriculture</i>	80
6.3.3. <i>Organisation institutionnelle</i>	81
6.3.4. <i>Historique de la mise en place de la directive</i>	81
6.4. 4. Contenu des mesures obligatoires des programmes d'action.....	82
6.4.1. <i>Périodes d'interdiction d'épandage</i>	82
6.4.2. <i>Proximité des cours d'eau</i>	83
6.4.3. <i>Équilibre des besoins des cultures et des apports</i>	84
6.5. 5. Contenu des mesures supplémentaires et actions renforcées des programmes d'action.....	84
6.6. 6. Outils de mise en œuvre.....	85
6.7. 7. Autres informations.....	86
Annexe 1. de la Monographie de l'Allemagne : Décret fertilisation.....	87
Annexe 2. de la Monographie de l'Allemagne Déjections moyennes par animal élevé (quelques exemples).....	90
Annexe 3. de la Monographie de l'Allemagne : (projet de DüngeVo).....	91
Annexe 4. de la Monographie de l'Allemagne : valeur minimale de l'efficacité de l'azote des engrais animaux ou organo minéraux, dans l'année d'épandage.....	91
Annexe 5. de la Monographie de l'Allemagne : Dispositions du programme bavarois KULAP mesures agri environnementales volontaires concernant l'eau (cofinancement fédéral et communautaire (FEADER)).....	92
7. Monographie Belgique (Région flamande uniquement)	94
7.1. Personnes rencontrées et principales références documentaires.....	94
7.2. Contexte nitrates:.....	94
7.2.1. <i>Qualité des eaux</i>	94
7.2.2. <i>La Flandre et son agriculture</i>	94
7.2.3. <i>Organisation institutionnelle</i>	95
7.3. Historique de la mise en place de la directive.....	95
7.4. Contenu des mesures obligatoires des programmes d'action.....	95
7.4.1. <i>Périodes d'interdiction et modalités d'épandage</i>	96
7.4.2. <i>Capacités de stockage</i>	97
7.4.3. <i>Équilibre des besoins des cultures et des apports</i>	98
7.4.4. <i>Quantité d'effluent d'élevage épandue ne dépassant pas 170 kg d'azote/ha/an par exploitation</i>	100
7.5. Contenu des mesures supplémentaires et actions renforcées du programme d'action	103
7.5.1. <i>Mesures ciblées sur le phosphore</i>	103
7.5.2. <i>Obligations de traitement et exportation</i>	103
7.5.3. <i>couverture des sols pendant l'automne</i>	104
7.5.4. <i>Maîtrise du cheptel</i>	104
7.5.5. <i>Actions renforcées</i>	104
7.6. Outils de mise en œuvre.....	105
7.6.1. <i>Conseil et contrôles</i>	105
7.6.2. <i>Outils informatiques</i>	105
7.6.3. <i>Instruments économiques</i>	105

8. Monographie Danemark.....	108
8.1. Personnes rencontrées et références documentaires.....	108
8.2. Références documentaires.....	108
8.3. Contexte.....	108
8.3.1. <i>La qualité des eaux</i>	108
8.3.2. <i>Le Danemark et son agriculture</i>	108
8.3.3. <i>Organisation institutionnelle</i>	109
8.3.4. <i>Historique de la mise en place de la directive : une lutte ancienne contre les pollutions azotées et phosphorées</i>	109
8.4. Contenu des mesures obligatoires des programmes d'action.....	110
8.4.1. <i>Périodes d'interdiction et modalités d'épandage</i>	110
8.4.2. <i>Capacités de stockage</i>	110
8.4.3. <i>Équilibre des besoins des cultures et des apports</i>	111
8.4.4. <i>Quantité d'effluent d'élevage épandue ne dépassant pas 170 kg d'azote/ha/an par exploitation</i>	115
8.5. Contenu des mesures supplémentaires et actions renforcées des programmes d'action.....	116
8.6. Outils de mise en œuvre.....	117
8.7. Autres informations.....	118
9. Monographie Espagne (Communauté Autonome de Catalogne).....	120
9.1. Personnes rencontrées et principales références documentaires.....	120
9.2. Contexte.....	121
9.2.1. <i>Qualité des eaux</i>	121
9.2.2. <i>La Catalogne et son agriculture</i>	122
9.2.3. <i>Organisation institutionnelle</i>	122
9.3. Historique de la mise en place de la directive.....	123
9.4. Contenu des mesures obligatoires des programmes d'action.....	123
9.4.1. <i>Périodes d'interdiction et modalités d'épandage</i>	124
9.4.2. <i>Capacités de stockage</i>	126
9.4.3. <i>Équilibre des besoins des cultures et des apports</i>	126
9.4.4. <i>Quantité d'effluent d'élevage épandue ne dépassant pas 170 kg d'azote/ha/an par exploitation</i>	127
9.5. Contenu des mesures supplémentaires et actions renforcées des programmes d'action.....	128
9.5.1. <i>Mesures ciblées sur le phosphore</i>	128
9.5.2. <i>Actions renforcées</i>	129
9.6. Outils de mise en œuvre.....	129
9.6.1. <i>Conseil et contrôles</i>	129
9.6.2. <i>Outils informatiques</i>	129
9.6.3. <i>Instruments économiques</i>	130
10. Monographie Irlande.....	132
10.1. Personnes rencontrées et principales références documentaires.....	132
10.2. Contexte.....	133
10.2.1. <i>Qualité des eaux</i>	133

10.2.2. <i>L'Irlande et son agriculture</i>	133
10.2.3. <i>Organisation institutionnelle</i>	133
10.2.4. <i>Historique de la mise en place de la directive</i>	134
10.3. Contenu des mesures obligatoires des programmes d'action.....	134
10.3.1. <i>Périodes d'interdiction et modalités d'épandage</i>	134
10.3.2. <i>Capacités de stockage</i>	134
10.3.3. <i>Équilibre des besoins des cultures et des apports</i>	135
10.3.4. <i>Dérogation au plafond de 170 kg d'N organique /ha /an</i>	136
10.4. Contenus des mesures supplémentaires et des actions renforcées du programme d'action.....	137
10.4.1. <i>Mesures ciblées sur le phosphore</i>	137
10.4.2. <i>Obligation de traitement et d'exportation</i>	137
10.5. Outils de mise en œuvre.....	137
10.5.1. <i>Conseil et contrôles</i>	137
10.5.2. <i>Contrôles et outils informatiques</i>	137
10.5.3. <i>Instruments économiques</i>	138
11. Monographie Pays Bas	140
11.1. Personnes rencontrées :et références documentaires.....	140
11.2. Contexte.....	141
11.2.1. <i>Qualité des eaux</i>	141
11.2.2. <i>L'agriculture aux Pays-Bas</i>	141
11.2.3. <i>Organisation institutionnelle</i>	142
11.2.4. <i>Historique de la mise en place de la directive</i>	142
11.3. Les mesures obligatoires du programme d'action.....	142
11.3.1. <i>Périodes d'interdiction et modalités d'épandages</i>	143
11.3.2. <i>capacité de stockage</i>	143
11.3.3. <i>Equilibre des besoins des cultures et des apports</i>	143
11.3.4. <i>Dérogation</i>	145
11.4. Mesures supplémentaires du programme d'action.....	145
11.4.1. <i>Mesures ciblées sur le phosphore</i>	145
11.4.2. <i>obligation de traitement et d'exportation</i>	145
11.5. Outils de mise en œuvre.....	146
11.5.1. <i>Conseil et contrôles</i>	146
11.6. Autres informations.....	147
12. PRESENTATION OF FRENCH ACTION PROGRAMME	148
12.1. Competent authorities for nitrates regulation in France.....	148
12.2. Vulnerable zones.....	148
12.3. Action programme.....	149
12.4. Details of the AP measures.....	150
12.4.1. <i>prohibited periods for applying fertilisers</i>	150
12.4.2. <i>Manure storage facilities</i>	150
12.4.3. <i>Limitation of land application of fertiliser based on fertilisation balance</i>	151
12.4.4. <i>Provisional fertilisation plan and Logbook</i>	152

12.4.5. <i>Limitation of 170 kg N/ha of UAA per year for land application of livestock manure</i>	152
12.4.6. <i>Specific conditions of application of fertilisers</i>	153
12.4.7. <i>Soil covering in order to reduce nitrogen leaching during rainy seasons</i>	153
12.4.8. <i>Planted strips along water courses</i>	154
13. Projet de séminaire international sur la mise en œuvre de la directive nitrates	156
13.1. Objectifs.....	156
13.2. Participants.....	156
13.3. Calendrier proposé.....	156
13.4. Lieu et logistique.....	156
13.5. Contenu prévisionnel.....	157
13.6. Produits.....	157
14. Glossaire des sigles et acronymes	158

Table des recommandations

1. Une journée de travail multilingue restituant ce parangonnage pourrait être organisée en France fin 2015 de manière à partager les résultats avec les ministères et organismes rencontrés. En effet, les membres de la mission ont partout reçu un accueil pertinent, interactif, ouvert... et demandeur d'échanges ultérieurs. Ce séminaire pourrait aussi en capitalisant sur le rapport (préalablement traduit en anglais), introduire une vision prospective de la mise en œuvre de la directive nitrates. Son organisation pourrait être demandée au CGAAER et au CGEDD. Un temps de préparation permettrait d'intégrer la situation en France et de suggérer à nos partenaires une présentation, en leur laissant le choix de leur intervention, voire la possibilité de présenter des documents de synthèse ou des propositions nouvelles bilatérales ou multilatérales.....56

Résumé

En juin 2013 et septembre 2014, la France a été condamnée par la Cour de Justice de l'Union européenne pour une application insuffisante de la directive nitrates. Quelles que soient les modifications déjà apportées par la France à la délimitation de ses zones vulnérables et à son programme d'action, les ministres en charge de l'écologie, et de l'agriculture ont souhaité s'informer précisément des choix de nos voisins européens, de leurs succès, de leurs visions de l'avenir...

Les pays ou régions concernés par la mission sont l'Allemagne (Bavière), la Belgique (Flandre), le Danemark, l'Espagne (Catalogne), l'Irlande et les Pays-Bas.

Après une recherche des informations existant d'ores et déjà dans les services ou accessibles sur internet, les déplacements ont été organisés. L'accueil reçu fut partout constructif et ouvert. La mission a procédé à un important travail d'analyse, de comparaison et de synthèse qui fait l'objet de ce rapport qui récapitule de façon commune à l'ensemble des pays visités les informations factuelles recueillies par thème :

1. conception générale des zones vulnérables et des programmes d'action,
2. contenu des programmes d'action avec les périodes d'interdiction d'épandage, le calcul des capacités de stockage, les limitations d'épandage, le calcul de l'équilibre de la fertilisation, les mesures complémentaires,
3. accompagnement technique et financier,
4. appréciation de l'efficacité ou de l'efficience des programmes,
5. cohérence avec d'autres directives européennes.

En annexe, une monographie sur chacun des pays visités fournit les constats et les références sur lesquels se fondent les synthèses du rapport.

Les enseignements principaux retenus par la mission sont les suivants :

- Tous les pays visités, sauf le Danemark, ont fait face à des contentieux parfois sévères avec la Commission, mais ceux-ci ont été résolus depuis plusieurs années. En ce qui concerne l'Allemagne, le programme d'action 2015 – 2018 est toujours en discussion.
- Les objectifs en termes de qualité des eaux, les méthodes d'évaluation de l'état et la mesure des progrès ne sont pas fixés par la directive nitrates et diffèrent notablement d'un pays à l'autre.
- Partout, une fois mises en œuvre les mesures obligatoires selon les modalités les plus évidentes, les progrès dans la réduction de la pollution des ressources en eau par les nitrates sont désormais plus lents. En effet, même en cas d'arrêt total des fuites de nitrates en surface, la migration dans le sol vers les nappes d'eau souterraine et surtout le renouvellement de cette eau peuvent nécessiter de nombreuses années.

- Les différents pays ont une approche simultanée et globale de la fertilisation et des épandages; ils ont construit sur ce sujet des réglementations nationales (ou régionales) dont les objectifs dépassent ceux de la seule directive nitrates. Les pays visités sauf l'Espagne traitent dans les mêmes textes à la fois du phosphore et de l'azote. Ces réglementations intègrent selon les pays des préoccupations de qualité des eaux (DCE), de l'air (DNEC), du respect de sols et du recyclage des éléments minéraux, en associant des pratiques agricoles. Même lorsqu'ils ont classé l'ensemble de leur territoire en zone vulnérable, les États sont conduits à nuancer l'intensité des mesures prises afin de cibler plus particulièrement les zones les plus sensibles. De ce point de vue, les choix à travers l'UE ont tendance à se rapprocher.
- Les obligations sont sensiblement renforcées pour les territoires qui obtiennent une dérogation au plafond de 170 kg d'azote d'origine animale épandus par hectare et par an. De fait, cinq États membres parmi les six visités ont obtenu une dérogation au plafond d'azote épandable, en contrepartie de dispositions strictes. Celles-ci deviennent souvent plus contraignantes lors des prolongations de ces dérogations à des nouveaux programmes d'action de 4 ans (exemple : Pays-Bas : plafond « phosphates » de 173 000 t de consommation annuelle nationale de P205).
- Les mesures obligatoires de la directive sont difficiles à mettre en œuvre de façon systématique sur l'ensemble d'un territoire, a fortiori lorsqu'il est vaste. Les mesures sont ainsi systématiquement adaptées non pas dans leur règle générale mais dans leur mise en œuvre locale ou conjoncturelle. Donc de nombreuses précisions sont apportées dans la réglementation de chaque pays pour s'adapter d'une part au climat, aux méthodes d'élevages et conditions de cultures mais aussi parfois à l'ampleur des risques pour la qualité des eaux de certaines pratiques. C'est ainsi que des exceptions notables peuvent être faites pour des cultures couvrant de faibles surfaces, pour des pratiques d'occurrence exceptionnelles... Les mesures supplémentaires ou actions renforcées sont d'ampleurs et de natures très différentes suivant les pays. Dans un contexte tendu, notamment par suite de l'exiguïté des territoires, la créativité réglementaire, technique, sociétale est élevée. La sortie des quotas laitiers pose des défis nouveaux, pour lesquels certains pays visités souhaitent négocier des dispositions réglementaires nouvelles.
- Au Danemark, aux Pays-bas, en Belgique (Flandres), le calcul et le contrôle de l'équilibre de la fertilisation sont fondés sur des systèmes d'information intégrés opérationnels, et parfois directement renseignés en ligne par les acteurs. Ces systèmes d'information donnent une connaissance très fine des pratiques et des flux de fertilisants. Sont ainsi regroupées les données PAC (surfaces et types de cultures) les données d'identification animale, éventuellement complétées par des déclarations obligatoires, les télé-déclarations des cahiers d'épandage, du transport des éléments fertilisants, des analyses de sols. Ces données, par un croisement systématique de l'information, permettent de réaliser les bilans en cours et en fin de campagne, sont la base d'avertissement ou de conseils aux agriculteurs et servent à mieux cibler les contrôles sur place.

- Des programmes de recherche et de développement auprès des agriculteurs sont mis en œuvre dans presque tous les pays. Ces programmes, ou leurs résultats, sont souvent évalués par des experts scientifiques indépendants. L'existence d'un comité scientifique indépendant de référence ou de validation pour, par exemple, établir les valeurs forfaitaires incluses dans la réglementation semble avoir favorisé le contexte de la négociation en créant un climat de confiance avec la Commission. De plus, dans plusieurs États membres, les membres de la mission ont remarqué des dispositifs de conseil aux agriculteurs importants, sachant faire usage des fonds européens, anticipant les évolutions réglementaires.
- La situation semble mûre dans tous les États pour établir des simulations de l'impact des programmes d'action et estimer les échéances auxquelles ceux-ci sont susceptibles de permettre le retour au bon état chimique et biologique (au sens de la directive cadre sur l'eau) des différentes ressources en eau.

Le rapport se termine sur la proposition d'organiser en France fin 2015 une journée de travail multilingue restituant ce parangonnage, et approfondissant les connaissances mutuelles sur une vision prospective de la mise en œuvre de la directive nitrates.

Introduction

En juin 2013 et septembre 2014, la France a été condamnée par la Cour de Justice de l'Union européenne pour une application insuffisante de la directive nitrates.

Quelles que soient les modifications déjà apportées à la délimitation des zones vulnérables et au programme d'action par la France, les ministres en charge de l'écologie, et de l'agriculture ont souhaité s'informer précisément des choix de nos voisins européens, de leurs succès, de leurs visions de l'avenir...

La mission avait donc pour objet de rassembler et de comparer les dispositions prises dans différents pays en application de la directive nitrates et leurs modalités de mise en œuvre. Il fallait également comprendre les contextes politiques, environnementaux et agricoles motivant l'adoption de cette variété de dispositions. Les questions posées à la mission portaient plus particulièrement sur les modalités régissant l'épandage des fertilisants sur les terrains en pente, ou inondés, ou gelés ; le stockage des effluents à la ferme... Elles portaient également sur les conditions de négociation avec la Commission particulièrement sur les dérogations au plafond de 170 kg d'azote issu des effluents d'élevage par hectare et par an pour chaque exploitation.

Les pays et les régions concernés par la demande étaient l'Allemagne (Bavière), la Belgique (Flandre), le Danemark, l'Espagne (Catalogne), l'Irlande, les Pays-Bas et l'Italie.

Après un travail sur les informations existant d'ores et déjà dans les services ou accessibles sur internet, les membres de la mission, signataires de ce rapport, ont donc rencontré sur place les services compétents des différents pays entre les mois de février et d'avril 2015. Tous les pays cités ci-dessus ont été visités à l'exception de l'Italie faute de références et de contacts suffisants dans les délais impartis.

Les déplacements ont été organisés en étroite concertation avec les directions demanderesse des ministères ci-dessus, avec les ambassades de France dans les pays visités, et parfois certaines ambassades de ces pays à Paris. L'accueil reçu fut partout constructif, ouvert, documenté, interactif et intéressé.

De retour la mission a procédé à un important travail d'analyse, de comparaison et de synthèse; il fait l'objet de ce rapport qui récapitule de façon commune à l'ensemble des pays visités les informations factuelles recueillies par thème. Il comprend des analyses et des tableaux comparatifs des dispositions retenues dans les différents pays par thème. En annexe ont été insérées les monographies par pays qui récapitulent les principales informations recueillies sur un même pays ou une même région.

La mission conclut par les enseignements principaux qu'elle retire de ce travail et formule in fine une recommandation.

1. Les approches mobilisées par pays pour délimiter les zones vulnérables et fixer les programmes d'action

La directive 91/676/CE du Conseil, dite « directive nitrates » vise à réduire et à prévenir la pollution des eaux par les nitrates à partir des sources agricoles. Le texte impose aux États membres la surveillance (concentration de nitrate et état trophique) de tous les types de masse d'eau. La directive nitrates ne mentionne qu'un seul objectif, non quantifié, à savoir réduire ou prévenir les pollutions par les nitrates d'origine agricole (article 1) . En revanche, elle requiert un certain nombre d'actions précises, à savoir : délimiter des zones vulnérables (ZV) là où les teneurs en nitrates dépassent ou ont tendance à dépasser 50 mg/l et là où il y a risque d'eutrophisation (article 3) ; puis établir d'une part un code de bonne pratique agricole de portée volontaire et d'autre part un programme d'action (article 5) applicable aux ZV et un programme de surveillance pour évaluer l'efficacité de ce dernier. Tous les 4 ans, un rapportage (article 10) doit être soumis à la Commission, listant les actions mises en place dans et en dehors des ZV, et fournissant une délimitation des ZV, l'état des eaux en ZV ainsi qu'une estimation du délai de réaction des ressources en eau à ces actions.

1.1. Surveillance de l'eau et zonage des territoires des États membres.

La conception de la mise en œuvre de la directive nitrates dans un pays repose tout d'abord sur une délimitation de zones vulnérables où s'appliqueront les mesures, qui se fonde sur le suivi des ressources en eau. Néanmoins, les programmes de suivi ne sont pas étudiés en détail dans cette partie du rapport, mais dans la partie 4 qui porte une appréciation au travers de ces suivis sur leur efficacité et leur efficience. Cette partie 4 soulignera leur très grande hétérogénéité en matière de localisation des prélèvements d'échantillons, de fréquence de prélèvement et d'interprétation des résultats d'analyse

Les critères pour déclarer qu'une zone est vulnérable sont simples et identiques pour tous les pays visités en ce qui concerne les nitrates proprement dits (teneur dépassant 50 mg/l ou bien 40 mg/l si la tendance est à la hausse sur les dernières années).

Toutefois, si ces seuils sont exigeants pour les eaux souterraines, ils ne sont que rarement atteints dans les eaux superficielles ou côtières, même lorsque celles-ci sont touchées par l'eutrophisation.

Le seuil de 50 mg/l de nitrates était en cohérence avec la directive 75-440 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine dite « eau potable » ; une fois celle-ci abrogée et parce que ce phénomène d'eutrophisation peut s'observer dans des eaux superficielles à teneur en nitrates encore plus basses, la Commission recommande un seuil plus bas applicable aux eaux de surface pour définir les zones vulnérables dans certaines têtes de bassin ¹.

¹ La recherche, aux Pays-Bas par exemple (PBL, 2008. water voor nu en later. Ex ante evaluatie KRW. Planbureau voor de Leefomgeving, 2008), montre que l'eutrophisation peut être maîtrisée par une vaste gamme de mesures dont certaines ne relèvent pas des bonnes pratiques en matière de nitrates, mais sont très efficaces (maîtrise du phosphore, traitement des rejets urbains, aménagement des berges...).

La délimitation des Zones Vulnérables (ZV) qui en résulte suit selon les pays (ou les régions autonomes à l'intérieur de certains pays) une des deux logiques suivantes :

1. Le pays ou la région est classé en totalité en ZV d'une part parce que les critères de qualité des ressources en eau le dictent pour la majorité du territoire – notamment en raison du risque d'eutrophisation marine (BE-FL, IR, NL) ou parfois parce qu'il est plus difficile pour l'administration de faire admettre et de suivre un traitement qui soit géographiquement différencié, notamment pour le stockage des effluents entre les exploitants agricoles (DE, DK, IR).

Le choix d'un classement de la totalité du pays ou de la région a pu aussi être préféré au terme d'un contentieux (BE-FL).

La Commission semble préférer le classement de la totalité d'un territoire en zone vulnérable et prend ce choix en considération lors des procédures de dérogations au plafond de 170 kg N / ha demandées par l'un ou l'autre des États membres.

Dans cette situation, on observe parfois l'existence de délimitations géographiques internes aux ZV où les modalités de mises en œuvre des mesures (BE-FL, DK, NL) sont différenciées.

2. Le pays ou la région ne retient qu'une partie de son territoire en ZV. C'est le cas de la Catalogne (70%) comme pour la plupart des autres régions d'Espagne. 17 % de la SAU est classée en ZV dans l'ensemble de l'Espagne. Dans ce cas et dans le cas d'autres pays entrant dans l'Union Européenne, il y a eu extension au fil du temps des superficies classées en ZV à la demande expresse de la Commission Européenne au motif du risque eutrophisation. Par exemple 3 extensions au cours des 20 dernières années en Catalogne ont abouti à doubler la superficie initiale classée en ZV.

1.2. Applications nationales des programmes d'actions prescrits par la directive

1.2.1. Les choix de transposition.

Les dispositifs d'application de la directive reposent selon les États membres :

- soit sur une régulation d'ensemble de la fertilisation (organique et minérale) qui comprend les mesures des programmes d'action prévus à l'annexe III de la directive nitrates (DE, BE-FL, NL ES) ainsi que, le cas échéant, les prescriptions inscrites dans les codes de bonne pratique agricole qui deviennent de fait obligatoire. Ce choix n'exclut pas la mise en œuvre de mesures environnementales par ailleurs ;

- soit sur un cadre qui choisit une mise en œuvre « intégrée » ou conjointe de la directive nitrates et de la directive cadre sur l'eau (DCE) (DK et dans une moindre mesure IR). Ces pays intègrent alors à la fois des mesures des programmes d'action prévues par la directive nitrates, et des dispositions incluant des considérations inscrites dans la DCE. Dans ce cas, les mesures supplémentaires prévues par la DCE contribuent à la réalisation des objectifs fixés par la directive nitrates. Le gouvernement danois recourt à une politique qu'il dénomme « agro-environnementale ».

D'une manière plus générale on constate que les États membres choisissent, de plus en plus, des dispositifs témoignant d'une approche plus intégrée de la préservation de la qualité de l'eau.

On note par ailleurs que les réglementations nationales, soit à la demande de la Commission (situation actuelle DE, ES), soit à la suite d'une procédure contentieuse (tous les pays sauf DK) soit après avoir dressé le constat d'une stagnation des résultats obtenus (DK), ou encore en contrepartie de l'octroi de dérogations au plafond de 170 kg N/ha/an, intègrent des exigences accrues vis-à-vis des pratiques agricoles (augmentation de la surface de ZV, renforcement des mesures de stockage, limitations accrues des conditions d'épandage, établissement de normes de plus en plus strictes en matière de contenu azoté des effluents organiques).

Ces évolutions peuvent chercher à pallier les difficultés nées d'« excédents structurels » (surplus d'effluents d'élevage par rapport aux possibilités d'épandage et d'utilisation par les cultures d'un pays ou d'une zone vulnérable), et de la pression sur l'environnement qui en résulte. Ainsi, les Pays-Bas, comme la Flandre Belge, ont élaboré une politique d'exportations des effluents lorsque la production de fertilisants azotés organiques dominée par l'élevage intensif dépasse les besoins de la production agricole. Dans le cadre de leur 5e programme d'action (2014 / 2017) ces pays ont mis en place, à compter du 1^{er} janvier 2014, un dispositif qui oblige les exploitants à traiter et/ou exporter une partie du surplus d'effluents. La quotité d'effluent à traiter est fixée annuellement en fonction de l'équilibre entre la production d'effluents, d'une part, le niveau des besoins des cultures et la capacité de stockage au niveau national et régional, d'autre part. De cette manière, les autorités néerlandaises et flamandes espèrent promouvoir un usage plus efficient de la quantité d'effluents disponible. Mais elles se placent également en producteurs exportateurs d'engrais organiques vis-à-vis des pays voisins. Leur préoccupation actuelle est même de faire reconnaître par la Commission certains effluents d'élevage traités de manière extrêmement poussée (jusqu'à obtenir un produit ayant le même comportement fertilisant qu'un engrais minéral) comme des engrais de type minéral, puisqu'ils en ont le mode d'action ce qui leur permettrait de développer un marché domestique et à l'exportation.

1.2.2. Un cadre national et des différenciations régionales et croissantes

Quelle que soit l'organisation administrative des États (centralisée, fédérale ou régionalisée), un cadre national est défini. Puis la mise en œuvre peut relever (Länder (DE), ou les Communautés Autonomes (ES)) de la compétence d'un échelon régional. Dans tous les pays, l'échelon régional ou le gouvernement national adaptent au plan local les dispositions nationales (par exemple en fonction des cultures ou des productions au DK, en fonction du zonage pédo-climatique en IR).

On assiste au fil des programmes à une évolution des actions qui comportent de plus en plus d'actions adaptées aux conditions locales. Partant du constat des limites que rencontre la mise en œuvre de règles uniformes pour atteindre les objectifs de réduction des pollutions, les États membres adaptent de manière croissante les actions à la nature des sols, au système hydraulique de la région, aux caractéristiques particulières allant même jusqu'à des modalités de mise en œuvre adaptées à chaque exploitation (ex : valeurs spécifiques d'excrétion calculées sur chaque exploitation cf monographie Pays-Bas, annexe 13) ; délimitation de zones entre lesquelles sont différenciées les périodes d'épandages, les plafonds d'azote par cultures et la quantité d'azote minéralisée par le sol (ES-CA; DK ; projet d'ordonnance DE) ; définition des zones prioritaires aux exigences renforcées (BE-FL).

Les réglementations vont, dans certains cas, bien au-delà des mesures attendues par la Commission. Au Danemark, au cours de ces dernières années, les autorités ont fixé des plafonds de doses d'azote à apporter aux cultures qui correspondent à un objectif de rendement inférieur de 15 à 18 % à l'optimum économique. Ce choix engendre des pertes financières conséquentes pour les agriculteurs (les empêchant par exemple de produire des blés panifiables). Ce choix, n'est pas sans risques du point de vue de la viabilité économique des exploitations agricoles (DK) mais semble envisageable dans un pays où la moitié des 40 000 exploitants sont des doubles actifs. et conduit le ministère de l'agriculture à réfléchir aux moyens de mettre en œuvre des possibilités d'accompagnement financier offertes par la DCE.

Par ailleurs, les pays visités ont choisi d'établir des zones dans lesquelles des contenus différents de mesures peuvent être établis.

Tableau : zonages particuliers des États membres visités

Pays	Zones pédo-climatiques ²	Zone d'action renforcée
Allemagne	Néant	Possibilité d'une action renforcée limitée lorsque le seuil de pollution est élevé. Une telle différenciation est envisagée dans le projet de texte en cours d'élaboration
Danemark	4 types de sol (cartographie nationale de l'université d'Aarhus)	Envisagée en zone côtière à enjeu (forte pression N/P)
Espagne (Catalogne)	Découpage en 12 zones	Zones diverses de protection de captage ou de cours d'eau d'intérêt écologique. Le programme en cours de négociation introduira les zones à haute densité d'animaux (« ZADG ») pour réduire les excédents structurels
Belgique (Flandre)	Non, mais normes appliquées variables selon types de sols.	Zones définies, en fonction de la qualité de la ressource en eau, comme prioritaires pour la gestion des reliquats d'azote en fin de culture Zones en excédent de cheptel avec obligation de traiter le lisier Zones diverses de protection de captage ou de cours d'eau d'intérêt écologique.
Irlande	3 zones (A: sud-est ; B:ouest ; C : nord)	Zones d'alimentation de captage et programme d'appui « TEAGASC » (concerne 60 000 agriculteurs)
Pays-Bas	4 régions pédologiques : argileux, tourbeux, sableux, limoneux.	Oui pour les régions qui dépassent les seuils. (sols sableux et limoneux ainsi que les élevages hors-sol).

1.3. Acceptabilité des programmes d'action par la Commission et procédures d'infraction

1.3.1. Acceptabilité des programmes d'action

La Commission suit de près le contenu et l'application des programmes d'action.

Les rapports établis par les États-membres au terme de chaque programme d'action (c'est-à-dire tous les 4 ans) permettent à la Commission de se tenir informée de l'évolution de l'état des masses d'eaux et de l'effet des mesures d'application de la directive nitrates sur celles-ci. La Commission établit une synthèse de ces rapports nationaux qui est présentée au Parlement européen.

² Les zones définies par les États membres ne correspondent pas complètement aux zonages proposés par l'étude commanditée par la Commission en 2011

Estimant insuffisants certains résultats, la Commission demande aux États de renforcer leur programme. La Commission admet la désignation de zones vulnérables limitées à une partie du territoire, mais elle demande parfois aux États que ces zones soient étendues (ES). Sur ce sujet, elle recourt parfois à des procédures contentieuses. Lorsqu'une procédure d'infraction n'est pas justifiée, son principal levier d'action est le renouvellement de la dérogation au plafond annuel de 170 kg N /ha issu des effluents d'élevage, dérogation octroyée pour la durée d'un programme d'action (pour une période de 4 ans) à certains États-membres sur la base d'une demande dûment argumentée au plan d'un point de vue technique et scientifique).

À cet égard, les Pays-Bas et la Commission se sont accordés sur un plafond de phosphore pour l'ensemble du pays, tandis que les discussions entre la Commission et l'Allemagne se poursuivent. La Commission a suspendu l'octroi de la dérogation à l'Allemagne marquant ainsi sa volonté d'obtenir un durcissement des mesures du nouveau programme d'action. Le projet de texte en cours de discussion et de préparation depuis près d'un an donne lieu à des échanges entre les parties, débat dans lequel les agriculteurs allemands affichent une hostilité envers ces évolutions.

Enfin, la Commission a commandé diverses études agronomiques, à l'Université de Wageningen ou à ses filiales, sur lesquelles elle se fonde pour évaluer les dispositions nationales adoptées en application de la directive.

1.3.2. Les procédures d'infractions.

En général, dès lors qu'elle estime que les prescriptions de la directive ne sont pas respectées par un État membre et dans un but d'amélioration des dispositions prises par chaque État, la Commission a engagé depuis la publication de la directive des procédures d'infractions. Celles-ci peuvent au terme du processus donner lieu à une décision de la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE). L'État membre doit ensuite se mettre en conformité avec les termes de la décision de la Cour.

Les procédures d'infractions engagées à l'occasion de l'application de la directive nitrates sont récapitulées dans l'annexe 5³. Elles portent sur la désignation des zones vulnérables uniquement pour des pays ayant choisi la désignation d'une partie seulement de leur territoire ou bien concernent l'existence et le contenu des programmes d'action.

Parmi les griefs à l'origine des procédures on recense notamment :

- une absence de définition des zones vulnérables ou une définition qui ne respecterait pas les critères inscrits dans la directive (BE-FL, ES-CA),
- le contenu des programmes d'actions.

Ainsi, à titre d'illustration on citera les procédures engagées à l'encontre de deux États :

³ Il s'agit des procédures engagées à l'encontre des pays visés par la lettre de mission et de la France.

Pour la Catalogne, les griefs ont porté lors des différentes procédures sur les points suivants :

- absence de désignation des bonnes pratiques agricoles et des zones vulnérables des communautés autonomes (1998) ;
- absence d'élaboration de programmes d'action (2000)
- non respect de plusieurs directives et, en particulier pour les nitrates, ne pas avoir désigné la Rambla de Mojácar comme zone vulnérable (2003)

Dans le cas de l'Allemagne, la Commission était en désaccord sur l'estimation des quantités d'azote appliquée en fonction des procédé d'épandages. Elle considérait que les textes allemands conduisaient à accepter l'épandage d'une quantité de fertilisant par exploitation supérieure aux dispositions de la directive⁴

Par ces procédures, la Commission entend améliorer la qualité générale des programmes d'action. Des mesures plus strictes, l'amélioration des méthodes de fertilisation et le renforcement de leur caractère exécutoire est constaté. Elle en attend aussi un effet pédagogique et une prise de conscience des obligations imposées par la directive. Elle estime toutefois que des difficultés demeurent notamment en matière d'épandage de fertilisants ou s'agissant des mesures relatives aux capacités de stockage des effluents d'élevage. Par ailleurs, elle suit l'évolution des pratiques (industrie de la production de biogaz notamment) et affirme d'ores et déjà que les programmes d'action devront répondre à ces évolutions de manière adéquate⁵.

⁴ Affaire C-161/00.

⁵ source « rapport de la Commission au Conseil et au Parlement européen », relatif à la mise en œuvre de la directive 91/676/CEE du Conseil concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles, sur la base des rapports établis par les États membres pour la période 2008-2011, COM (2013) 683 final.

Récapitulatif directive 91/676/CEE – griefs des contentieux

Objet du contentieux / partie de la directive 91/676/CEE			Contentieux	Allemagne	Espagne	Belgique (Flandre)	Irlande	Pays-Bas
Articles	Article 3		Espagne		C71-97			
		Article 3 § 1	Espagne Belgique Irlande		C416-02	C221-03	C396-01	
		Article 3 § 2	Espagne Belgique Irlande		C416-02	C221-03	C396-01	
		Article 3 § 4	Espagne Irlande		C416-02		C396-01	
	Article 4		Espagne		C71-97			
	Article 5	Article 5 § 4	Allemagne (Espagne) Belgique Irlande	C161-00	C161-00	C221-03	C396-01	
	Article 6						C396-01	
Annexe II	A : Code de bonne pratique agricole	A 1	Pays-Bas					C322-00
		A2	Pays-Bas					C322-00
		A4	Pays-Bas					C322-00
		A 6	Pays-Bas					C322-00
	P2		Allemagne Espagne	C161-00	C161-00			

Lorsque des griefs d'un contentieux portent sur plusieurs articles de la directive ou plusieurs sections des annexes, le numéro du contentieux est répété.

Le tableau complet figure en annexe 5 détaillant les articles en cause.

2. Analyse comparative des mesures

2.1. Types de fertilisants

Afin de comparer les différentes mesures des programmes d'action, les membres de la mission ont tout d'abord examiné les dispositions s'appliquant aux fertilisants. Ils ont observé que leur classification varie fortement entre les pays, même s'il y a toujours une distinction entre 3 types de fertilisants selon l'origine (organique c'est-à-dire animale, ou minérale c'est-à-dire chimique) et, pour les fertilisants organiques, selon l'état de la phase (solide ou liquide).

Le tableau suivant expose les différences de classification selon les types précis et variés d'effluents d'élevage ou de fertilisants : l'Irlande distingue le fumier de ferme, fertilisants chimiques, et les autres fertilisants ; l'Allemagne distingue les fumiers pailleux, tous les autres fertilisants y compris les substrats de culture étant confondus en un seul groupe ; NL, DK, BE-FL, ES-CA distinguent les solides, les liquides et les chimiques :

Typologie des effluents (chaque couleur correspond à une classe de fertilisants)

Typologie	IR	DE	NL, DK, BE, ES
Effluents d'élevage solides			
<i>Fumier</i>	*	**	
* déjections animales solides * (Fientes) * Phases solides issues de séparation			
Effluents d'élevage liquides			
* Lisier * Purin * Urine * (Fientes) * Phases liquides issues de séparation			
Autres fertilisants organiques			
* Composts, * litières de champignonnière * Boues de stations d'épuration * Jus d'ensilage * Digestats			***
Fertilisants chimiques			****
Autres,			
* Produits pour le sol * Substrats de culture, adjuvants de culture			

* fumier de ferme, ** fumier pailleux, *** selon que liquide ou solide

**** Espagne : distingue la sous catégorie des fertilisants chimiques à décomposition lente (enrobés...)

2.2. Périodes d'interdiction d'épandage

Les épandages sont interdits pendant les périodes colorées des tableaux suivants, qui présentent tout d'abord ces interdictions pour chaque type d'engrais et pour les prairies puis, page suivante, récapitulent les interdictions pour des exemples de cultures et sols :

interdiction pour le fumier

pays		Juin	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	mai
BL	Fumiers et composts												
NL	fumiers solides et boues sèches d'épuration sur terres arables, argileuses, tourbeuses sauf prairies												
NL	Épandage de fumiers solides et boues sèches d'épuration sur terres arables, argileuses, tourbeuses sur prairies												
DK	Effluents solides et jus d'ensilage												
ES	Céréales d'hiver, fumier												
	Céréales de printemps, fumier												
	Agrumes, fumier												
IR	Fumier de ferme												
DE	Fumier compost boues de STEP												

interdiction pour le lisier

pays		Juin	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	mai
BE-FL	Épandage interdit les dimanches, jours fériés et, sur la côte, le samedi												
	Lisier et boues STEP sur toutes terres arables et sur toutes cultures												
DK	Effluents liquides sauf jus d'ensilage												
ES	Céréales d'hiver, lisier, zones vulnérables 3, 6, 7, 10												
	Céréales printemps, lisier												
	agrumes lisier												
IR	Lisiers Autres fertilisants organiques												
DE, projet ordonn	Terres labourables/ grandes cultures												
	Maraîchage, horticulture												
	lisier prairies												

cas des prairies

pays		Juin	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	mai
NL	Épandage de fumiers solides et boues sèches d'épuration s sur terres arables, argileuses, tourbeuses sur prairies												
	Épandage de lisier et boues STEP sur toutes terres arables et sur toutes cultures sur prairies												
DE	Prairies (projet d'ordonnance)												

présentation par pays

pays		Juin	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	mai
BE-FL	Épandage interdit les dimanches, jours fériés et, sur la côte, le samedi												
	Fumiers et composts												
	Engrais animal sur argile (sauf prairies permanentes.)												
NL	fumiers solides et boues sèches d'épuration sur terres arables, argileuses, tourbeuses, sauf les prairies												
	prairies												
	terres arables, sableuses et limoneuses, toutes cultures												
	Lisier et boues STEP sur toutes terres arables et sur toutes cultures sauf les prairies												
	prairies												
DK	Effluents liquides sauf jus d'ensilage												
	Effluents solides et jus d'ensilage												
ES (42 cas : qq ex)	Céréales d'hiver, fumier												
	Céréales d'hiver, lisier, zones vulnérables. 3, 6, 7, 10												
	Céréales d'hiver, engrais chimique												
	Céréales de printemps, fumier												
	... lisier												
	... engrais chimique												
	Agrumes, fumier												
	... lisier												
	... engrais chimique												
IR	Fumier de ferme												
	Autres fertilisants organiques												
	Engrais chimiques												
DE, projet ordonnancement	Terres labourables/grandes cultures												
	Prairies												
	Maraîchage, horticulture												
	Fumier compost boues de STEP												

Quelques commentaires au tableau par pays :

- Au Danemark, en Allemagne (selon l'état actuel de son projet d'ordonnance fertilisation), l'interdiction commence à la fin de la récolte d'été ; elle s'achève au 1er février (pour les effluents liquides), ou au 31 janvier respectivement ; des dérogations sont possibles :
 1. au Danemark, pour du lisier sur colza ou sur prairies, qui peut être épandu jusqu'au 1er octobre ;
 2. en Allemagne, 60 kg d'azote organique peuvent être épandus à l'hectare avant le 1er octobre également sur du colza, ray gras, cultures dérobées, orge d'hiver ou CIPAN ; jusqu'à présent, les fumiers pailleux

ne sont pas soumis à restriction; cela pourrait changer dans la prochaine ordonnance fertilisation ;

- En Irlande, Belgique/Flandre, Pays-Bas, des calendriers existent, précis, et relativement différenciés selon les fertilisants; on observe comme particularités :
 1. en Flandre, l'interdiction est en général du 1^{er} septembre au 15 février ; pour le reste de l'année, il est interdit d'épandre la nuit, les dimanches et jours fériés (et en bord de mer, également le samedi) ; des assouplissements sont possibles pour les fumiers et les composts (interdits seulement du 15 novembre au 15 janvier), ou encore pour les CIPAN, qui peuvent bénéficier de décalage ;
 2. aux Pays-Bas, l'interdiction s'étend le plus souvent du 1^{er} septembre au 1^{er} février, mais elle est assortie de nombreuses conditions particulières, et d'une exemption remarquable: les fumiers solides et les boues sèches d'épuration peuvent être épandus toute l'année sur terres arables couvertes par de la végétation ;
 3. En Irlande (prairies comprises) :
 - *Fumier de ferme*: du 1^{er} novembre au 12 (zone A), 15 (zone B) ou 31 (zone C) janvier.
 - *Autres fertilisants organiques*: du 15 octobre au 12 (zone A), 15 (zone B) ou 31 (zone C) janvier.
 - *Engrais chimiques* : du 15 septembre au 12 (zone A), 15 (zone B) ou 31 (zone C) janvier
 4. En Catalogne: le calendrier des interdictions est le plus détaillé ; il prend en considération le type de fertilisant, le type de culture, le recours ou non à l'irrigation et le type de zone vulnérable...

Conclusion : dans les pays visités, les périodes d'interdiction d'épandage sont différenciées avant tout selon 2 types de climat :

- au nord de l'Europe d'une part, interdiction d'épandre à l'automne et en hiver quand les risques de lessivage par les pluies sont élevés surtout si les sols sont nus entre deux cultures ;
- au sud de l'Europe d'autre part, interdiction d'épandre plutôt au printemps et en été quand le sol est nu entre deux récoltes et les deux mois qui précèdent le semis suivant (sauf cultures irriguées).

Au sein de chaque type de climat, les pays détaillent ces périodes d'interdiction de façon plus ou moins fine en fonction des types de fertilisants et des types de cultures.

2.3. Capacités de stockage

2.3.1. Aires et fosses de stockage

La période d'interdiction d'épandage va de pair avec une obligation de stockage étanche des déjections animales pendant toute cette période. La durée de stockage exigée varie de 4 à 7 mois selon le climat et le type d'élevage. La capacité minimale de stockage est calculée en multipliant le nombre de mois d'interdiction d'épandage par la production mensuelle (en volume) pour un certain nombre de types d'animaux et de modalités d'élevage. Ces productions sont les mêmes que celles qui sont utilisées (mais exprimées en kg d'azote) pour l'équilibre de la fertilisation. La capacité de stockage indispensable varie donc avec les durées d'interdiction mais aussi avec le type d'élevage. Le calcul des capacités de stockage nécessaire à chaque exploitation est spécifié dans tous les programmes d'actions, mais il est plus ou moins précis d'un pays à l'autre. Ce stockage correspond à des investissements importants, aussi chaque pays essaye de coller au plus près de la réalité pour limiter les investissements.

Ces calculs reposent en particulier sur des valeurs forfaitaires d'excrétion par animal et par type d'élevage ; Pays-Bas : 66 types, Catalogne : 52, Irlande : 22, etc ... La durée réglementaire de stockage permet de déterminer le volume de stockage. Le degré de détail des tableaux qui permettent de déterminer le volume nécessaire de stockage varie considérablement d'un pays à l'autre avec un nombre très variable de types d'élevages.

Capacités de stockage en mois

	BE (Flandre)	NL	DK	ES (Catalogne)	IR	DE
Bovins	Fumier d'étable : 3mois 9 mois minimum pour les animaux en bâtiment ; 6 mois avec parcours extérieur	7 mois mini	6 mois mini	Fumier : 6 ou 7 mois selon zone et irrigation	16,18, ou 22 semaines selon la zone	6 mois mini ; 9 mois en 2020 ? Fumier pailleux : libre actuellement ; prochaine ordonnance : 4 mois minimum
Porcs charcutiers				Lisier : 4, 5, 6 mois selon zone et irrigation	100 porcs et plus : 26 semaines	
Poulets				Fientes sèches : 5 ou 6 mois selon zone d'irrigation ; fientes liquides : comme lisier ci-dessus	2000 places de volailles et plus : 26 semaines	

Remarques :

- Irlande : on déduit des capacités de stockage obligatoire les volumes traités ou exportés hors de l'exploitation. Il y a une possibilité de réduire les capacités de stockage pour les animaux autres que les vaches laitières, s'ils passent l'hiver au pâturage sans produire plus de 85 kg de N/ha (ou 130 pour cerfs, chèvres et moutons) pendant les périodes d'interdiction de l'épandage ;

Sont également prévus un stockage des eaux souillées (10 ou 15 jours de production), et un stockage des jus d'ensilage selon les normes de capacités nécessaires pour 4 types de fourrages et 2 types de stockage.

- Belgique/Flandre : Les éleveurs sont tenus d'exporter ou de traiter ce qu'ils ne peuvent épandre. Le stockage d'effluents en commun par plusieurs éleveurs est possible. S'il parvient à démontrer qu'il a la possibilité d'exporter ses effluents d'élevage, un éleveur a le droit de disposer de capacités de stockage inférieures.
- Allemagne: selon les termes actuels de l'ordonnance fertilisation, la capacité minimale de stockage des effluents est de 6 mois; le projet d'ordonnance prévoit 9 mois à l'échéance de 2020 ; à ce jour, le fumier pailleux n'est pas soumis à cette prescription, mais un stockage de à 4 mois sur sol étanche pourrait être exigé.
- Pays-Bas : la durée minimale de stockage des effluents est de 7 mois, mais de nombreuses exceptions sont prévues justifiées par un comité scientifique, dont la Commission reconnaît les travaux ; les éleveurs sont tenus d'exporter ce qu'ils ne peuvent épandre.
- Espagne (Catalogne) : capacités de stockage minimales allant de 4 mois de déjections animales (exploitations générant du lisier et situées dans des zones d'irrigation à prédominance herbagère) jusqu'à 7 mois (exploitations générant du fumier et situées dans des zones de cultures sèches en majorité pérennes).

L'action de la Commission a conduit à faire augmenter dans les réglementations de tous les pays le nombre minimal de mois de production d'effluents à stocker. Ceci correspond aux mois d'interdiction d'épandage, sauf pour l'Espagne où les animaux ne sont pas forcément en stabulation à ces périodes-là.

2.3.2. Stockage au champ

Ce type de stockage est en général considéré comme temporaire, destiné à faciliter les transports avant épandage. Il ne donne dans aucun pays droit à réduire les capacités des aires et fosses de stockage mentionnées ci-dessus.

Les durées maximales de stockage au champ acceptées par la Commission varient considérablement d'un pays à l'autre comme le montre le graphique ci-dessous, car des contraintes très variées sont associées à ces durées :

Dans certains pays, le stockage au champ est interdit :

- Pays-Bas, mais cette interdiction est liée à une exception de taille : le fumier peut être épandu toute l'année si les sols sont argileux, couverts de végétation ;
- Belgique/Flandre : seul le stockage des engrais animaux solides est toléré pour une durée d'un mois maximum. Pour cette catégorie il n'est pas possible de stocker au champ entre le 15 novembre et le 15 janvier. En tout état de cause le stock doit être couvert et une limite de 10 m minimum est à respecter entre le stock et la limite de la parcelle, ou le cours d'eau.

Le stockage au champ est possible dans les autres pays, par durée croissante :

- Catalogne : maximum de 4 mois si la matière sèche est supérieure à 20 %, sinon cette durée est réduite à 45 jours. Les fientes de volailles doivent être recouvertes d'une bâche imperméable ;
- Allemagne : 6 mois maximum pour les fumiers, 48 heures maximum pour les fientes de volailles (délai pour le transfert et l'épandage) ;
- Irlande : Le stockage au champ n'est autorisé qu'en période d'autorisation d'épandage, pour favoriser, semble-t-il, l'organisation du travail de l'agriculteur (transports). Sa durée ne peut donc excéder 11 mois. Les lieux de stockage doivent se trouver à 20m au moins des cours d'eau et à distance des lieux d'alimentation en eaux potables ainsi que des karsts (50 à 200m) ;
- Danemark : le stockage d'un maximum de 12 mois est permis pour les effluents compostés (à teneur minimale de 30 % de matière sèche), à condition que le stock se trouve au minimum à 15 m des cours d'eau, et 25 m « d'une zone d'approvisionnement en eau ». Il existe un registre des stocks de fumier, car les tas ne peuvent revenir au même endroit qu'au terme de 5 ans⁶.

2.4. Limitations d'épandage

2.4.1. Cas des sols saturés d'eau

Conformément à la directive dans son annexe définissant la bonne pratique agricole, les pays étudiés interdisent l'épandage sur les sols saturés, détrempés ou inondés. Pour préciser ces situations, certains pays identifient des conditions particulières météorologiques ou agronomiques : les « terrains inondables », les « sols saturés d'eau », la « météo (pluies annoncées) », le « risque d'inondation ». En effet, ces facteurs peuvent accroître les risques de flux inappropriés d'azote vers l'environnement.

- Irlande : l'interdiction est étendue aux terrains inondables ou aux terrains saturés d'eau lorsque des pluies sont annoncées sous 48h ;
- Allemagne : l'interdiction porte sur les sols saturés d'eau et les terrains inondés ;
- Espagne (Catalogne) : l'épandage est autorisé dans les terrains inondables mais uniquement en dehors des périodes de risque d'inondation, l'incorporation est obligatoire le jour de l'application ; l'application est interdite sur sols inondés sauf lorsque la culture la rend inévitable (cas du riz).

2.4.2. Cas des sols gelés et des sols enneigés

La directive prévoit (annexe II, point A, § 3) que les codes de bonne pratique agricole comportent des dispositions sur l'épandage de fertilisants sur des sols gelés ou couverts de neige et que l'équilibre de la fertilisation des programmes d'action tienne compte des conditions climatiques (annexe III, point 1 § 3).

⁶ Dans les autres pays, il n'a pas été précisé le laps de temps au bout duquel les tas de fumier peuvent revenir au même endroit

Les pays visités aboutissent à des définitions peu homogènes du « sol gelé ». Ceux dont les climats sont les plus sévères donnent des règles ou des repères pratiques (possibilité mécanique d'un enfouissement rapide, mesure de l'épaisseur effectivement gelée, dégel dans la journée, potentiel d'absorption par la végétation lors du dégel, absence de risques sur l'état du sol ou de lessivage, température à la surface du sol).

	Allemagne	Belgique Flandre	Danemark	Espagne Catalogne	Irlande	Pays-Bas
Sol gelé : interdiction	Un sol est gelé s'il est pris en masse et ne dégèle pas en surface durant la journée.		Dégel obligatoire sur 20 cm dans la journée	Le dégel dans la journée le permet		
Sol enneigés : interdiction	Dans le texte actuel, l'épandage autorisé si manteau neigeux <5cm d'épaisseur.		Interdiction sur sol enneigé sur plus de 90% de la surface manteau neigeux > 0.5 cm d'épaisseur.	Interdiction		On prend en compte le manteau de neige sèche pas le grésil de superficiel.
Autres considérations	- capacité d'absorption de la végétation - l'absence de risques de colmatage lessivage		enfouissement dans les 6 h		Vérification avant épandage par mesure de la température superficielle du sol	Gel persistant Cas particulier pour certains couple culture-types de sols sol argileux gelé portant une culture de céréales

- Le Danemark impose le dégel sur une épaisseur de 20 cm dans la journée et l'enfouissement dans les 6h des fertilisants appliqués sur sols nus. L'épandage est interdit sur sols enneigés. Un sol est considéré enneigé lorsque plus de 90 % de sa surface est couverte et que la couche de neige dépasse 0,5 cm d'épaisseur ;

- L'Allemagne (Bavière) interdit l'épandage sur sol gelé mais tolère des exceptions en l'absence de risque de lessivage ou de colmatage si la couverture végétale peut absorber la fertilisation lors du dégel ; la réglementation en cours de réforme estimait que le dégel quotidien du sol suffisait pour ne pas le considérer comme gelé ; la nouvelle définition (ordonnance en projet) est équivalente : un sol est gelé en profondeur s'il n'y a pas de fonte superficielle pendant la journée. L'épandage est interdit sur les sols enneigés (antérieurement l'épandage était interdit au-delà d'un enneigement de plus de 5 cm) ;
- Les Pays-Bas considèrent qu'un sol est enneigé lorsqu'il est totalement recouvert de « neige sèche » (pas de grésil) et que les conditions météorologiques indiquent un « gel persistant » ; et qu'un sol est gelé lorsqu'on ne peut pas épandre le lisier parce qu'il ne peut être enfoui dans le sol. Une exception est prévue pour l'épandage de fertilisant sur sol argileux gelé portant une culture de céréales et dans certaines conditions météorologiques ;
- En Irlande, la vérification de la température s'effectue avec un thermomètre posé au sol ;
- En Catalogne un sol est défini comme gelé s'il ne dégèle pas durant la journée ;

Présentation synthétique des caractéristiques utilisées

Arguments utilisés	Allemagne	Danemark	Espagne	Flandre	Irlande	Pays Bas
pour les sols gelés						
• prise en masse	X	X				
• épaisseur du gel		X (20 cm)				
• dégel dans la journée			X			
• dégel en surface	X					
• prédiction météo gel persistant						X
• température de surface > 0°					X	
		X (6h)				
• enfouissement possible	X					
• capacité d'absorption / végétation	X					
pour les sols enneigés						
• taux de couverture		X (>90%)				
• épaisseur		X (>0.5 cm)				
• type de neige (neige sèche et pas grésil)		X				X
interdit						
autorise						

2.4.3. Distance aux cours d'eau

Le rapport commandité par la Commission « recommandation pour les mesures relevant de la directive 91/676 » (rapport final du consortium Wagenigen – décembre 2011 partie D – § 3.7 p56-57) donne des recommandations générales sur les conditions d'application des fertilisants à proximité des cours d'eau.

D'une part ce rapport constate qu'on risque d'épandre directement sur les surfaces aquatiques par le simple fait du manque de précision des appareils ou de travaux inappropriés des opérateurs. D'autre part une pollution indirecte des eaux de surface peut résulter du lessivage ou de la lixiviation et peut être significative sur des terrains en pente, des sols de faible capacité d'infiltration, des sols très perméables. Des bandes tampons peuvent se révéler efficaces, mais leur efficacité dépend de leur largeur, du couvert végétal, du sol, du sous-sol, de l'hydrologie.

Le long des surfaces aquatiques potentiellement sensibles à l'eutrophisation mais non perturbées, le rapport recommande des zones tampons d'une largeur d'au moins 25 m. Le long des petites surfaces d'eau (petits canaux, petits cours d'eau) le rapport recommande des largeurs en tenant compte de plusieurs facteurs :

- la pente (en distinguant les pentes inférieures à 2 %, les pentes de 2 à 8 %, les pentes de plus de 8 %),
- le mode d'apport des fertilisants (application, injection),
- le type de cours d'eau (petit canaux de drainage, petits cours d'eau naturel).

Dans le cas des pâturages, la nécessité de clôtures appropriées est rappelée. Le rapport constate qu'il faut tenir compte également du régime des pluies, du relief, des pentes, des types de sols, des masses rocheuses sous-jacentes, des pratiques agricoles.

Les différents pays européens ont rédigé fréquemment leur réglementation en prenant la pente comme premier élément puis en précisant les contraintes complémentaires adaptées à leurs conditions spécifiques qui sont assez diversifiées. Afin de clarifier la comparaison, les tableaux suivants distinguent les situations de pentes faibles, moyennes, ou fortes.

On constate combien sont variées les distances minimales citées dans les différentes réglementations (le minimum cité étant 50 cm pour les Pays-Bas, 1 m pour l'Allemagne, 2 m pour le Danemark ...) mais ceci correspond à des situations différentes ; chaque pays a sa propre définition de ce qu'est un « cours d'eau », qui trouve son fondement dans d'autres textes que ceux pris en application de la directive nitrates.

2.4.3.1. Pentes faibles et proximité de cours d'eau

Allemagne	Belgique-Flandre	Danemark	Espagne (Catalogne)	Irlande	Pays-Bas
Projet : si pentes inférieures à 4 % : Interdiction à moins de 4 m, ramenés à 1 m en cas d'épandage de précision . Ordonnance qui se termine : distance minimale de 3m, la distance ramenée à 1 m en cas d'application de précision.	Il est interdit d'épandre de l'engrais: 1° jusqu'à 5 mètres vers l'intérieur des terres, à partir du bord supérieur du talus de la masse d'eau de surface; 2° jusqu'à 10 mètres du Réseau écologique flamand; 3° jusqu'à 10 mètres lorsqu'une pente raide est adjacente à la masse d'eau de surface.	Bande tampon de 2 m obligatoire le long des lacs (> 100 m ²) et des cours d'eau naturels (APAE II). Depuis 2012 (CGA), création de zones tampons de 10 m sans culture (sauf prairie permanente ou cultures énergétiques), ni phytosanitaire, ni fertilisation le long des cours d'eau les plus importants et lacs.	Sur les pentes inférieures à 10 % pour des cours d'eau naturels figurants sur la carte au 250.000ème l'épandage d'engrais de type 1 et 2 est autorisée : - au-delà de 5 m si l'épandage est effectué au raz du sol, - sinon au-delà de 15 m de distance.	Interdiction générale d'épandage - azote minéral < 2 m d'un cours d'eau, - azote organique < 5 m (10m dans les 15 jours précédant ou suivant les épandages). - fumier de ferme < 20 m. Près d'un karst : 15 m pour N organique et 50 m pour le fumier. Près d'un lac : 20 m. Des contraintes supplémentaires peuvent être fixées par les autorités locales ou en territoire karstique	Pas d'épandage à moins de 50 cm sur sol couvert et à moins de 5 m sur sol nu.

On constate que certains pays réduisent les distances d'interdiction d'épandage⁷ à proximité d'eaux de surface (Allemagne, Espagne) pour les terrains en faible pente sous réserve que l'application s'effectue avec du matériel de précision.

⁷ Déjections animales au pâturage mises à part

2.4.3.2. Pente moyenne et proximité de cours d'eau

Allemagne	Belgique- (Flandre)	Danemark	Espagne (Catalogne)	Irlande	Pays-Bas
Interdiction en cas de pentes >10% et risque de lessivage sur terrains voisins non agricoles Le long d'un cours d'eau : interdiction <5m, de 5m à 20m enfouissement immédiat: -- si sol nu, sous semis en cas de culture en ligne, ou --si couvert suffisant en cas de non culture en ligne , -- si après CIPAN ou semis direct..	Sur les sols en forte pente, l'engrais doit être épandu: 1° sur les sols cultivés par injection pour les effluents d'élevage ou d'autres engrais liquides; 2° sur les sols non cultivés en une seule opération par injection pour les effluents d'élevage, par enfouissement direct pour les engrais chimiques les engrais chimiques solides doivent être enfouis dans l'heure qui suit l'épandage.	en cas de pente de plus de 10 % interdiction d'épandre les effluents d'élevage, digestats et engrais chimiques dans une zone tampon de 20 m le long des cours d'eau, des lacs (>100m2) et eaux côtières.	Sur des pentes >10 % si cours d'eau naturels figurant sur la carte au 250.000° l'application autorisée d'engrais type 1 et 2 : - au-delà de 25 m si l'épandage est effectué au raz du sol, - sinon au-delà de 50 m	En cas de pente supérieure à 10 % pas de fertilisation animale à moins de 10 m d'eaux superficielles. En cas de pente de plus de 15% Interdiction d'épandre sur les cultures autres que des prairies	En cas de pente comprise entre 7 % et 18 %: L'épandage de fumier est autorisé - si le semis effectué dans les 8 jours (sauf pommes de terre, betterave sucrière). - si la pente fait moins de 300 m de long et est entrecoupée de bandes d'au moins 100 m d'une culture (autre que pommes de terre, betterave sucrière.)

2.4.4. Pentes fortes

Les définitions de forte pente diffèrent selon les pays; certains indiquent une déclivité maximale au-delà de laquelle tout épandage est interdit : les Pays-Bas (18 %), l'Espagne (15 %), l'Irlande (15 % porté à 20 % dans le cas des prairies).

Certains prévoient des dispositions pour des pentes moyennes, c'est-à-dire à partir d'une déclivité très inférieure à celle au-delà de laquelle l'épandage est interdit :

- Allemagne – Bavière : la réglementation ne donne pas de seuil de déclivité pour définir un sol en forte pente mais prend en compte l'absence de lessivage à partir d'une pente moyenne (10 %).

- Belgique – Flandre : au-delà d'une déclivité de 15 %, l'épandage est interdit sur sol arable. Sans détailler les déclivités en deçà de cette limite, des indications sont données pour prendre en compte les types d'effluents, les types de couverture du sol pour lesquels l'enfouissement ou l'injection sont obligatoires.
- Le Danemark n'indique pas de seuil de pente, mais fixe des règles selon les types d'effluents et la proximité de l'eau pour les pentes moyenne à forte.

Allemagne	Belgique- (Flandre)	Danemark	Espagne (Catalogne)	Irlande	Pays-Bas
en cas de pentes de plus de 10 % interdiction si risque de lessivage sur des terrains voisins	L'épandage d'engrais est interdit sur les parcelles de terre arable pente >à 15 %.	Pour les pentes de 10 à 21 % sont exclus : - les digestats d'origine végétale - les effluents, les phases liquides de moins de 12 % MS, - les épandages par injection d'effluents proches d'eau - les engrais chimiques liquides.	au-delà de 15 %, interdiction	En cas de pente de plus de 15 % interdiction d'épandre sur les cultures autres que des prairies. Pour les pentes de plus de 20 % Interdiction d'épandre y compris sur prairies	Forte pente (>18 %): interdit

2.5. L'équilibre de la fertilisation

La régulation de l'épandage doit être fondée sur un équilibre entre les besoins prévisibles en azote des cultures et l'azote apporté aux cultures par le sol et les fertilisants. Cet équilibre est vérifié par des calculs réalisés à partir de données standards (ou normes) établies par les autorités du pays (DK, IR, NL) ou de la région (ES, BE, DE). Le degré de détail semble indépendant de la possibilité ou non d'utiliser des données réelles ou des dérogations. Dans la situation la plus « régulée » et contrainte, la mise à jour des normes à utiliser est réalisée chaque année à partir des résultats des sites de surveillance et des données récoltées ; les outils ainsi proposés sont jugés efficaces par les agriculteurs (DK).

Selon la pression azotée et la taille du pays (surface/nombre d'agriculteurs), l'encadrement et le suivi de la fertilisation sont plus ou moins administrés. À la volonté de valoriser au maximum les effluents d'élevage et de les privilégier en restreignant l'usage de l'azote minéral (DK), se combinent les traitements et exportations des quantités d'azote organique produites au-delà des capacités réglementaires d'épandage (BE-FL, NL). Une connaissance fine des flux de fertilisants est nécessaire pour contrôler la mise en œuvre des dispositions relatives à cette exigence d'équilibre.

On observe que les données fournies par des organismes de recherche et approuvées par un comité scientifique reçoivent un crédit favorable de la Commission.

Enfin, l'équilibre de la fertilisation prend en compte les apports en phosphore dans la plupart des cas. C'est en fait un facteur très limitant dans les zones de haute densité d'élevage.

2.5.1. Plafond d'apports azotés aux cultures

Il s'agit, pour la majorité des cas⁸, de ne pas dépasser par exploitation un plafond d'azote total calculé par culture. Les normes utilisées pour chaque culture varient en fonction :

- de leurs rendements (DE),
- des pré-cultures (DK, NL) ou de succession de cultures (BE-FL),
- de la nature des sols (4 en DK, 2 en BE-FL, 5 en NL),
- des possibilités d'irrigation (DK, ES),
- des types d'engrais (BE-FL, ES).

Les données sont nombreuses (276 normes en DK, 210 cultures/5 types de sol en NL...); elles sont présentées sous forme de tableaux. L'utilisation d'application informatique nationale (DK) ou régionale (DE) facilite leur usage par les agriculteurs ou leurs conseillers. Des banques de données très performantes des cultures en place dans une exploitation donnée sont constituées, à partir des fichiers PAC.

Les normes par objectifs de rendements relèvent de données nationales (NL, IR) ou régionales (ES, BE). Les variations de rendement peuvent également être prises en compte en ajoutant ou retirant une quantité d'azote au prorata du nombre de quintaux produits ; chaque agriculteur estime les besoins de ses cultures selon ses rendements précédents (DE). Les plafonds d'azote retenus peuvent procéder d'une référence volontairement réduite par rapport aux rendements constatés habituellement. (DK). (cf 1,2,2.)

Certains pays indiquent non seulement la limite d'apport total d'azote par culture, mais également sa répartition par type de fertilisant :

- organique et minéral (ES-CA),
- engrais animal, engrais chimique et autres engrais (BE-FL).

Les reliquats d'azote du sol contribuent aux besoins des cultures ; ils sont calculés (analyses/modélisation) et fournis par les autorités (DK), déduits de la succession culturale et/ou évalués à partir d'analyses de sol périodiques (BE-FL, DE, NL). Un « index azote » est utilisé pour certaines cultures, selon l'ancienneté du dernier retournement de prairie (IR, ES-CA).

Des **dérogations** aux limites d'apport maximum calculées sont possibles :

- sur démonstration de besoins supérieurs (ES-CA pour fourrage intensif par ex, BE-FL pour des cultures à rendement élevé),
- pour certains types de culture ; quelques exemples :
 - les blés panifiables (50 000 ha concernés) dans la limite de l'optimum économique défini chaque année (DK) ;

⁸ En DE, il n'y a pas actuellement de plafond par culture à proprement parler, mais le projet d'ordonnance fertilisation prévoit des maxima régionaux par culture.

- les pommes de terre et de nombreux légumes, dérogation pour une augmentation de 10 % maximum, accordée à la parcelle (BE-FL) ;
- la betterave sucrière (+15 kg N/ha an), pomme de terre (+30), blé sur argile (+15 printemps ; +20 hiver) ou orge de printemps sur argile (+30)(NL)
- si l'agriculteur fait la preuve par la méthode des bilans qu'il a sous-fertilisé pendant 3 ans, il peut la quatrième année réaliser une fertilisation supplémentaire (NL) ;
- exceptionnellement⁹, en cas de risque de perte d'une partie significative de récolte, après une forte pluviométrie (NL).

La dérogation peut être accordée sous réserve de procéder à des analyses de sol et au suivi de l'avis technique correspondant (BE-FL).

2.5.2. Production d'azote selon les types d'animaux

La quantité d'azote (et de phosphore) contenue dans les effluents d'élevage est définie forfaitairement selon les types d'animaux, leur âge, leur performance zootechnique, leur système d'élevage (ES-CA, DK, NL) ou leur alimentation (DE). Les données sont établies soit au niveau national (DK, IR, NL, DE), soit au niveau régional (BE, ES).

	BE-FL	DE	DK	ES-CA	IR	NL
Nombre de catégories d'animaux pris en compte :	61	> 70	(1)	52	27	66

(1) nombreuses données détaillées en fonction du type d'animal, de son âge et de son niveau de performance ; elles sont aussi définies par système d'élevage.

Ces données ont pu évoluer dans le temps (DE, DK).

Les élevages à l'herbe, de plein-air ou semi-extensifs sont pris en compte par des données spécifiques à ce mode d'élevage (NL, DE¹⁰) ou par des réductions proportionnelles (ES-CA). Elles ne sont pas répertoriées ailleurs, soit qu'il s'agisse de la norme elle-même (IR), soit que ce système d'exploitation est peu pratiqué (DK, BE-FL, ES-CA).

L'utilisation des productions réelles (constatées) d'azote des animaux sont parfois autorisées. Cette disposition permet à exploitant agricole de bénéficier des efforts qu'il réalise pour optimiser une alimentation réduite en N (et P) ; elles concernent :

- les porcs : option obligatoire, dans certaines conditions, avec un bilan nutritif justifiant le type d'aliment (BE-FL), ou nécessitant une justification et l'autorisation des autorités (ES-CA) ;
- les volailles : option possible avec un bilan nutritif justifiant le type d'aliment (BE-FL) ;

⁹ Après avis d'un expert agréé.

¹⁰ De façon précise dans le projet d'ordonnance fertilisation.

- l'ensemble de l'exploitation (NL), en utilisant une norme spécifique par exploitation (holding specific excretion BEX). Un système « ANCA » (Annual Nutrient Cycling Assessment) actuellement testé dans le secteur laitier sur la base de références propres à l'exploitation aurait vocation à être étendu lors du 6e programme, s'il obtenait des résultats satisfaisant.

À noter que les pays n'autorisant pas l'utilisation de données spécifiques à l'exploitation, répondent à cette préoccupation des éleveurs performants par :

- l'actualisation des données chaque année en fonction des performances zootechniques drainées par un système de connaissance très centralisé (DK). De plus, les données standards peuvent être modifiées grâce à des formules correctives, en cas d'écart observé (quantité de lait livrée, poids d'abattage...) ;
- l'intégration de l'alimentation réduite en N et P dans le tableau de données forfaitaires pour les porcs et les volailles (DE) ; le projet de texte pourrait substituer la donnée standard et la donnée « réduite » par des valeurs plus précises (et plus élevées) en fonction des performances zootechniques.

La quantification de la volatilisation de l'azote des effluents d'élevage à chaque étape de leur usage est difficilement identifiable, car elle n'est pas toujours détaillée dans les normes nationales ou régionales (BE-FL, IR, ES-CA, DK). Elle n'est pas ou peu prise en compte pour les animaux en pâturage (IR, NL, DE).

Les pertes d'azote à l'étable, au stockage, voire lors du transport, sont fixées forfaitairement pour convertir le contenu brut d'azote des effluents d'élevage en valeur forfaitaire d'apport net au moment de l'épandage (BE-FL, DE).

Les taux de volatilisation relevés sont variables, selon les étapes prises en compte, notamment l'épandage lui-même :

exemples :

- pour un effluent bovin liquide : 10 % à 30 %
- pour du fumier bovin : 20 % à 40 %

À ces quantités de produits fertilisants organiques, sont appliqués des taux d'efficacité correspondant à l'azote disponible, utilisable par la culture, pendant l'année d'épandage. Ces taux sont indiqués aux agriculteurs pour être utilisés dans leurs calculs de fertilisation. Ils sont variables entre les pays, mais aussi dans le temps, au sein d'un même pays. Ils ont ainsi pu être renforcés au fil du temps pour limiter davantage les apports azotés (DK, NL).

Exemples de renforcements :

- pour du lisier de porc : 55 % à 80 %
- pour du lisier de bovin : 50 % à 70 %
- pour le fumier pailleux : 25 % à 45 %

Un système de normes d'épandage reposant sur la quantité d'azote actif épandu est proposé aux exploitants, en alternative au système reposant sur la quantité totale d'azote épandu. Il impose alors deux plafonds, l'un en quantité totale d'azote actif et l'autre en azote issu d'engrais animal, selon les cultures (et leurs successions) et la nature du sol (BE-FL).

Les coefficients de disponibilité/efficacité peuvent dépendre de l'index P¹¹ ou selon le rapport C/N des composts pour 5 groupes de fertilisants ; cela concerne les apports forfaitaires en azote de 39 types de fertilisants organiques (IR).

2.5.3. Encadrement de la fertilisation

À partir des besoins des cultures (et des reliquats) fournis par les autorités, les agriculteurs (ou leurs conseillers) ont à bâtir un plan de fertilisation pour assurer l'équilibre de leur fertilisation. Ce document, mentionné par la directive pour l'élaboration du code de bonnes pratiques agricoles, est recommandé par tous les pays. Il est explicitement obligatoire dans les cas suivants :

- pour calculer le quota d'azote utilisable pour chaque exploitation, à partir de la somme des besoins des cultures déclarées à la PAC et selon les normes obligatoires (DK, NL)
- si la fertilisation est supérieure à 80 kg/ha N/an ; il doit, si nécessaire, être complété par un plan prévisionnel d'irrigation (ES-CA)

La fertilisation réalisée est formalisée, dans tous les pays, par la tenue d'un registre d'utilisation des fertilisants, mentionné également par la directive pour l'élaboration du code de bonne pratique agricole. Des exemptions sont néanmoins prévues pour des exploitations de petite taille ou herbagères¹² (DE, DK, ES-CA).

Ces documents sont :

- soit conservés par les exploitants agricoles et mis à disposition des autorités lors de contrôle (IR, NL, DE, ES-CA¹³) ;
- soit directement déclarés aux autorités (DK, BE-FL)¹⁴ qui assurent alors un contrôle administratif systématique.

Le respect de l'équilibre est suivi :

- globalement via des enquêtes sur certaines cultures et certaines zones, et par une expérimentation en cours sur le bilan réel dans le secteur laitier (NL) ;
- par un bilan global de fertilisation azotée (à l'exploitation) généralisé à l'ensemble du territoire avec un solde à ne pas dépasser sur exploitation en moyenne triennale (DE) ;

¹¹ L'« index phosphore » indique le niveau de richesse du sol en phosphore mesuré par une analyse de sol à renouveler tous les 5 ans.

¹² Herbages recevant moins de 100 kg N/ha (durant le pâturage et sans autre fertilisant), exploitation de moins de 10 ha SAU ou fertilisant < 500 kg N/exploitation/an (DE) ; exploitations ayant moins de 10 LU ou un chargement de moins 1 LU/ha ou recevant moins de 25 t d'effluents d'élevage (DK) ; exploitations ayant plus de 50 ha non irrigués ou 25 ha irrigués ou moins d'un ha de serres ou 4 ha en horticulture (ES-CA).

¹³ Le prochain programme d'action (en cours de négociation) prévoit l'informatisation de ces mesures, avec télédéclaration du plan prévisionnel et du carnet de bord qui pourra être actualisé au fur et à mesure des épandages réalisés, pour toute exploitation de plus de 2 ha.

¹⁴ La déclaration est globale au niveau de l'exploitation et non de chaque parcelle (BE-FL)

- par des seuils de reliquats de nitrates par ha à respecter après récolte : les valeurs à ne pas dépasser variant en fonction des cultures et des types de sol (BE-FL) ;
- par le contrôle administratif et des analyses (DK) ;
- par le contrôle documentaire sur place (Cf contrôles 3.3).

2.6. Limitation des apports fertilisants issus des élevages

2.6.1. Cas général

Parmi les mesures obligatoires de la directive nitrates, il convient de s'assurer que la quantité d'effluents d'élevage épandue annuellement ne dépasse pas une quantité contenant 170 kg d'azote par hectare.

Pour répondre à cette exigence, certains pays encadrent l'usage des effluents d'élevage à partir des déclarations transmises annuellement par les éleveurs et croisées avec les données nationales¹⁵ (BE-FL, DK) en limitant leur utilisation dans les normes diffusées par culture (ES-CA, BE-FL, DK, NL).

D'autres ont adopté un système d'équivalence des effectifs animaux et de leurs productions d'azote (et de phosphore) :

- Définition d'une unité de bétail (livestock unit = LU) correspondant à environ 100 kg d'azote produit ; un tableau, mis à jour chaque année, décline pour chaque type d'animal et système de production, le nombre d'unité de bétail et la quantité d'azote correspondants. L'épandage d'effluents d'élevage ne peut alors être supérieur à 1,4 LU/ha pour les porcs et volailles (pour tenir compte des apports phosphorés) et 1,7 LU/ha pour le cheptel bovin, ovin ou caprin (DK).
- Création de « droits d'émission en éléments nutritionnels » gérés par les autorités pour limiter le nombre d'animaux présent par exploitation. Sous réserve de respecter cette enveloppe, les agriculteurs ont la liberté de faire évoluer leurs types d'animaux, de développer leur exploitation¹⁶ en traitant les effluents supplémentaires, de céder ou acheter des droits à d'autres éleveurs (BE-FL).
- Un quota phosphate remplace un quota laitier (l'année 2013 tient lieu de référence) (NL).

En cas d'excédent d'azote pour ses propres capacités d'épandage, l'exploitation agricole doit obligatoirement recourir à « l'exportation », en dehors de l'exploitation, de la partie excédentaire de ses effluents d'élevage. Les options sont :

- la cession d'effluents bruts à d'autres exploitations en capacité de les valoriser (tous les pays), avec une surveillance des flux par connaissance des contrats (DK) ou suivi des transferts d'effluents (BE-FL, DK, NL) ;
- la transformation ou traitement par :

¹⁵ Données PAC, d'identification animale, déclaration des distributeurs d'engrais...

¹⁶ Sous réserve d'une autorisation écologique nécessaire pour toute extension, délivrée par les autorités.

- méthanisation (DE, NL, BE-FL),
- compostage (DE, NL),
- traitement biologique (BE-FL, NL),
- brûlés (ex fientes de volaille NL), pour cimenteries.

Les produits transformés sont « exportés » en brut ou déshydratés (après séparation de phase) sous forme de granulés concentrant les phosphates et facilement transportables (NL, BE-FL).

Pour assurer un suivi du devenir des effluents, certains pays ont mis en place des certificats de traitement. délivrés par les autorités (BE-FL) ou une déclaration obligatoire à chaque étape (DK).

Afin de donner un peu de souplesse aux élevages situés dans des zones particulièrement denses, il est fait obligation de traiter et/ou exporter toute augmentation de production d'effluents (BE-FL, DE, NL, en projet pour ES-CA), avec parfois la nécessité d'acquérir en parallèle des terres supplémentaires (NL).

Une question en suspens : Azote organique ou chimique ?

Jusqu'ici, les engrais fabriqués à partir de déchets organiques sont considérés eux-mêmes comme organiques par la réglementation européenne, même s'ils se présentent et agissent comme des engrais minéraux. C'est le cas des digestats issus de la méthanisation et auxquels il faut appliquer un ratio de produits d'origine animale / produits d'origine végétale pour calculer l'apport d'azote organique final afin de respecter la quantité de 170 kg N/ha/an. Il en est de même avec le sulfate d'ammonium issu du stripping des vapeurs d'ammoniac produites lors des process de transformation ou récupérées dans les bâtiments d'élevage.

Le fait de ne pas être reconnu comme engrais « chimiques », hors du décompte des effluents d'élevage, limite fortement leur valorisation. Le changement de statut de ces engrais pourrait être envisagé. C'est une demande forte des Pays Bas.

2.6.2. Dérogations au plafond d'épandage de 170 kg N organique /ha/an

La directive prévoit la possibilité pour les États membres d'autoriser l'épandage d'une quantité d'effluents supérieure au seuil de 170kg à l'hectare, sur justification de critères objectifs et examen par la Commission et vote par le comité Nitrates. Cette dérogation est accordée pour une durée de 4 ans à l'État membre. Les autorisations sont ensuite délivrées annuellement à chaque agriculteur qui en fait la demande, selon les critères arrêtés par les autorités (et validés par la Commission).

5 des 6 pays visités ont sollicité cette dérogation, afin de mieux valoriser l'azote issu des effluents d'élevage pour réduire les apports d'azote minéral (IR, DE) et/ou pour résorber une production excédentaire d'azote organique (BE-FL, DK, NL).

Ce sont les élevages bovins, essentiellement laitiers, qui bénéficient de cette dérogation : si elle concerne moins de 1 % des exploitations allemandes, elle en touche 11 à 13 % en Irlande ou en Flandre belge (environ 6 % de la SAU), pour atteindre 27 % aux Pays-Bas (soit 58 % des élevages et 30 % des surfaces en prairies).

Tableau des dérogations accordées aux États membres visités

pays	plafond (kg/ha N)	% SAU	% exploitations
DE	230 (suspendue)	<1	<1
DK	230	4	3,2
BE-FI	250	12	10
IR	250	5,2	11,4
Pays-Bas	250 (exploitation de plus de 70 % de prairies) ou 230 (sol sableux et limoneux et plus de 80 % de prairies))	45	32

- Certaines dérogations sont accordées à la parcelle (BE-FL)
- 250 kg N/ha sur prairie ou sur maïs avec herbe semée avant ou après récolte. herbages ou seigles fauchés suivis de maïs
- 200 kg N/ha sur blé d'hiver suivi par une culture dérobée ou sur betterave

Pour être autorisés à déroger aux 170 kg N/ha/an, les éleveurs doivent répondre à certaines conditions :

- exploiter 80 % de SAU en prairies (IR, NL) ou pratiquer 4 fauches par an sur les parcelles en dérogation (DE) ou ne pas dépasser le chargement animal à l'hectare correspondant (DK) ;
- disposer d'un plan de fertilisation (BE-FL, IR, NL) et d'un enregistrement de l'utilisation des fertilisants en continu (NL) ;
- pratiquer des analyses de sol (N et P) annuellement (BE-FL, IR) ou tous les 4 ans (NL) ;
- limiter la fertilisation en phosphates (BE-FL, DE, DK, IR, NL)
- d'autres contraintes peuvent s'ajouter telles que des conditions de teneur en N et P, de dates de labour et semis (BE-FL), d'autres plafonds¹⁷ (DK). La Commission européenne demande également, au niveau des pays, des contrôles sur place renforcés, à savoir de 5 % (BE-FL, DK, IR) à 7 % (NL) au lieu de 1 %.

Lors de l'examen de la demande de renouvellement de la dérogation, la Commission a été amenée à renforcer ses exigences dans tous les pays visités. Ce fut le cas pour la

¹⁷ Les digestats végétaux peuvent être épandus à hauteur de 170 kg N/ha de la même façon que les effluents d'élevage. La somme des digestats d'origine végétale et d'origine animale ne doit pas alors dépasser 230 kg N/ha.

prise en compte d'un plafonnement national du phosphore (NL), mais également pour la surveillance renforcée des eaux (BE-FL) ou pour la modélisation de l'impact sur la qualité du milieu récepteur (IR), pour la surveillance des transports d'effluents (BE-FL), pour la réalisation d'un bilan global azoté dans toutes les exploitations du territoire (DE)...

À ce jour, la demande de renouvellement de la dérogation allemande est suspendue, depuis deux ans, à l'adoption d'une nouvelle ordonnance sur la fertilisation (en cours de discussion), prenant en compte les dernières recommandations de la Commission.

2.7. Mesures supplémentaires et actions renforcées

Les mesures supplémentaires et actions renforcées qui entrent dans le programme d'action et deviennent obligatoires au sens de l'article 5 alinéa 5 de la directive sont très variables. Certains pays en ont très peu, d'autres les développent plus largement.

Il faut toutefois souligner que les visites n'ont pas toujours permis de distinguer entre les mesures considérées comme faisant partie du programme d'action de la DN, les mesures en cours d'expérimentation à grande échelle en vue de décider éventuellement de les rendre obligatoires ultérieurement au titre de la DN ou encore celles mises en œuvre au titre d'autres directives. En effet, certains États peuvent offrir des programmes volontaires à objectif patrimonial, anticipant la mise en œuvre de mesures obligatoires, tels la Bavière et le Bade-Wurtemberg. Ces programmes volontaires recourent d'ailleurs à des partenariats très diversifiés, comme le programme Kooperation en Basse-Saxe (distributeurs d'eau potable, agriculteurs, consommateurs d'eau, services fiscaux).

2.7.1. CIPAN et cultures dérobées

Lors des déplacements il n'a pas toujours été possible de distinguer clairement parmi les informations transmises par les interlocuteurs d'une part celles qui concernent les CIPAN au sens strict de piège à nitrates (c'est-à-dire de cultures détruites et relarguant ainsi l'azote capté au profit de la culture ultérieure le printemps suivant) et d'autre part celles concernant les cultures dérobées, qui parfois peuvent être des herbages d'hiver récoltés pour le fourrage et qui s'apparentent alors à de simples cultures intercalaires.

- En Bavière la surface en CIPAN serait de 44.789 ha (herbages d'hiver) et de 88 122 ha de résidus de culture ;
- Au Danemark les CIPAN sont assez développées. On note l'augmentation des surfaces en CIPAN pour les zones à enjeux au titre de la DCE. La couverture des sols est obligatoire pour les fermes de 20 ha, les apports de fertilisation sur CIPAN y sont interdits et leur destruction ne peut intervenir avant le 20 octobre. La couverture des sols oblige à une surface de CIPAN établie en fonction de la densité d'élevage (exprimée en nombre d'unités de bétail à l'hectare – LU/ha « livestock unit /ha ») : pour les établissements ayant une densité de bétail <0.8 LU/ha, la couverture obligatoire en CIPAN s'élève à 10% de la SAU avec une réduction de quota de 17 kg N/ha ; lorsque la densité est >0.8 LU/ha la couverture obligatoire est de 14 % de la SAU et la réduction de quota est de 25 kg/ha ;

- En Catalogne les CIPAN ne font pas partie des programmes d'action, mais cette mesure semblerait toutefois intéressante lorsque les conditions de sols, climat, irrigation et itinéraire cultural sont réunies.

2.7.2. Bandes enherbées

La mission note que la pratique des bandes enherbées est le plus souvent une mesure volontaire aidée au titre des MAE. (2e pilier de la PAC). Certaines mesures sur les bandes enherbées sont en fait des interdictions d'épandages à proximité des cours d'eau.

- Le Danemark prévoit des zones tampons de 2 m en bordure des cours d'eau naturels (APAEII) et des lacs de plus de 100 m². Pour les pentes de 10 % à 21 %, il est prévu sur les rives des cours d'eau les plus importants des zones tampons de 10 m de large sans culture (sauf prairie ou culture énergétique) sans fertilisation ni produits phytosanitaires ;
- La Bavière compte 7 953 ha de surface remise en herbe et 2 577 ha de bandes enherbées le long des cours d'eau et en zones sensibles ;
- Pays Bas : La pression sur le foncier est telle que cette mesure n'est pas prise en considération ;
- Irlande : le pays est par lui-même une immense zone enherbée ;
- Espagne (Catalogne) : Pas d'information sur la notion de bande enherbée. Néanmoins une zone d'interdiction d'épandage est prévue le long des cours d'eau de largeur variant selon la pente et le mode d'épandage. Dans ce pays la contrainte agricole la plus sévère est la pénurie d'eau.

2.7.3. Traitement des effluents

Comme indiqué dans le § ci-dessus sur la limitation des épandages de fertilisants d'origine animale, trois pays (BE-FL, DE et NL) ont rendu obligatoire le traitement des effluents d'élevage lorsque les quantités d'azote à épandre sur un territoire donné dépassent les capacités d'utilisation par les prairies et cultures, et une région (ES-CA) s'apprête à le faire.

2.8. Pratiques d'épandage mises en œuvre

La mission a également observé que les pratiques varient beaucoup selon les États :

Exemples :

- aux Pays-Bas, il est interdit de retourner les prairies, mais de nombreuses exceptions existent pour les cas particuliers ; en Irlande le retournement des prairies est interdit pendant 6 semaines : du 16 octobre au 30 novembre. Certains herbicides sont interdits en Irlande (glyphosate) ;

- l'épandage par buse des lisiers est interdit au Danemark, en Belgique (Flandre) ;
- l'enfouissement doit être immédiat au Danemark, en Allemagne, Belgique (Flandre), Pays-Bas, soit par injection directe, soit par labour aussitôt après l'épandage. Cette exigence favorise l'utilisation d'équipements d'injection directe qui limitent aussi la volatilisation de l'azote et interdisent de facto l'épandage sur sol gelé.

3. Accompagnement

L'accompagnement de la mise en œuvre de la directive nitrates demande des actions variées dont la nature, l'organisation et l'ampleur dépendent du contexte agricole et environnemental et interfèrent avec l'organisation administrative, professionnelle, celle de la recherche et du développement agricole (au sens vulgarisation) de chaque pays concerné. La mission a pu constater que si l'organisation différait suivant les pays, des types d'actions similaires se retrouvaient pour l'accompagnement technique.

3.1. Établir les « normes », les adapter aux situations

Le programme d'action est composé de mesures visant à équilibrer le bilan azoté des cultures et à limiter les fuites d'azote dans l'environnement. Ces calculs de bilan et les évaluations des fuites sont faites à partir de valeurs forfaitaires ou de plafonds de production par animal, de normes ou d'abaques de consommation d'azote des cultures (cf 2.5.). Tous les programmes d'action s'appuient donc sur des données techniques et scientifiques fournies par les organismes de recherche publics en agronomie et élevage, appuyés ou non par des instituts techniques (ou leurs équivalents).

La Commission est très attentive au fait que les valeurs utilisées soient établies par des organismes scientifiques dans le cadre d'évaluations transparentes et indépendantes et non par une discussion bilatérale entre l'État et les organismes techniques de la profession. C'est pourquoi la plupart des pays ont choisi de s'appuyer sur des travaux publiés dans des revues à comité de lecture.

Certains pays ont mis en place des comités scientifiques indépendants chargés d'évaluer les mesures ou leur évolution (NL). Dans de nombreux pays des programmes de recherche/développement sont spécifiquement mis en place: au-delà de rassembler les informations nécessaires à une évaluation en vue de résultats partagés entre les différentes parties prenantes en fin de programme, ces programmes de recherche/développement visent à construire les pistes d'évolution futures de la réglementation (« Agricultural Catchment Programme » en Irlande, « ANCA » Pays-Bas).

Agricultural Catchment Programme(Irlande)

Organisé par l'organisme national de recherche et développement TEAGASC (// INRA) le programme financé par le ministère de l'agriculture (DAFM : Department of Agriculture, Food and Marine) a une gouvernance multipartite : DAFM et ministère de l'environnement, collectivités locales, exploitants agricoles et propriétaires fonciers et leurs organisations, groupe d'experts scientifiques européens, syndicats agricoles, syndicats des producteurs de lait, syndicats des éleveurs, agence de l'environnement, Teagasc.

Les résultats ont été présentés aux agriculteurs tout à la fois dans une démarche « one to one » et dans de petits groupes de discussions sur le terrain. Des publications scientifiques dans des revues à comité de lecture ont été rédigées et un colloque international rassemblant des chercheurs européens mais également de Nouvelle-Zélande et d'Autriche.

Le programme se poursuit actuellement par une seconde phase de recherche

3.2. Faire connaître les textes et préparer des évolutions futures de la réglementation

La mise en place du programme d'action Nitrates s'accompagne toujours d'actions de diffusion et de vulgarisation des nouveaux textes, de mise à disposition de logiciels concernant les calculs nécessaires à la bonne mise en œuvre des mesures : calcul du volume de stockage en fonction des animaux présents, calcul de l'azote organique (ou total) épendable en fonction des cultures.

En Irlande, Belgique (Flandres) et Pays-Bas, il ne s'agit pas uniquement de mettre en œuvre la directive nitrates mais bien d'améliorer la compétitivité des exploitations en optimisant la gestion des éléments minéraux. C'est le message de développement porté par les organismes de conseil, aussi bien publics que privés.

Exemple de dispositif de conseil (Irlande)

Le programme mis en place pour un coût de 2M€ par an les quatre premières années du programme s'élève désormais 5M€ soit 1,5M€ par an.

- Participent à ce réseau simultanément des conseillers privés (environ 300), et les agents de l'institut de recherche appliquée public Teagasc (environ 300 également).
- Le programme a été cofinancé par des reliquats de crédits européens relayés par les crédits du programme de développement rural (Knowledge transfer))
- Moyennant un encouragement de 1000 € /agriculteur / an les agriculteurs sont invités à travailler en « groupes de discussion » d'une quinzaine environ, animés par des conseillers, pour se former, échanger des informations réglementaires, techniques ou économiques, des recettes de succès, et progresser dans la mise en œuvre de cette directive. Ils sont environ 6000 en Irlande pour les groupes « lait » et 4900 pour les groupes « viande ». Ces groupes de discussion préexistaient avant le programme mais leur financement a permis de doubler voire tripler le nombre d'agriculteurs y participant activement et encouragés à faire des analyses de sols qui ne sont pourtant pas obligatoires. L'utilisation commentée de ces analyses est la base de l'animation de ces réunions.
- Actuellement 45 000 exploitants font ces analyses de manière volontaire et 25 000 le font de façon obligatoire dans le cadre d'une dérogation (/170Kg d'N).

L'argumentaire développé est alors essentiellement de tirer un meilleur avantage économique des changements imposés par les textes, ce qui permet de supporter les coûts de gestion des fertilisants : analyses de sols pour mieux équilibrer son bilan azoté, fosses à lisier, etc. La mise en conformité avec la directive n'est que rarement mise en avant auprès des professionnels. Les textes afférents sont d'ailleurs dispersés dans plusieurs lois (ex NL).

Certains organismes professionnels en profitent pour passer des messages encore plus intégrés et apporter un service à leurs adhérents (cf programme « smart farming » en Irlande).

Exemple d'action de vulgarisation programme « smart farming »(Irlande)

« Improve Farm return with better resource management » (<http://smartfarming.ie>)

Le principal syndicat agricole veut apporter un service économique à ses adhérents. Il propose une démarche de groupe visant une analyse des performances comparées des exploitations au sein du groupe concernant:

- réduction de l'ensemble des intrants des exploitations
- maintien de la fertilité des sols,
- énergie,
- gestion de l'herbe,
- intrants et déchets,
- machinisme.

Une démarche qui s'éloigne donc de l'approche réglementaire stricte et qui malgré tout intègre ces nouveaux enjeux et contraintes

3.3. Développer des outils de suivi et de déclaration efficaces et dissuadant la fraude

La mise en place du programme d'action et de ses contrôles a souvent conduit à créer de nouveaux outils de suivi des pratiques normalisés car leur transmission aux autorités est souvent obligatoire pour les exploitants :

- Cahier prévisionnel d'épandage ;
- Cahier de fertilisation ;
- Déclaration des transports de fertilisant ;
- Plan d'analyses des eaux ;
- Résultats des analyses de sols.

La connaissance de ces données est également parfois obligatoire pour les États, afin non seulement de contrôler les données pour chaque agriculteur mais aussi de répondre aux exigences de rapportage à la Commission (ex : plafond de phosphore assorti à la dérogation pour les Pays-Bas).

Dans plusieurs pays (BE-FL, NL), ces données sont gérées par un même organisme qui centralise également les données d'élevages, les déclarations liées à la PAC. Ces organismes publics font des contrôles informatiques systématiques de complétude et de cohérence, puis diligentent les contrôles sur place.

Les taux de contrôle, comme le prévoient les règles communautaires, sont toujours accrus dans les exploitations qui bénéficient d'une dérogation.

La mission note que les outils informatiques développés pour assurer le regroupement et l'analyse de l'ensemble des informations nécessaires sont très puissants. Dans plusieurs cas (BE-FL, IR, ES-CA...) ces bases servent, au-delà des contrôles, à envoyer des informations de synthèse à l'exploitant lui-même. Les Pays-Bas essayent de faire porter la charge de la collecte et de la transmission de ces données sur les organismes qui fournissent des services aux agriculteurs (vendeurs d'engrais transporteurs d'animaux ou de leurs déjections, etc.).

Il a semblé à la mission – mais les professionnels n'ont pas toujours été rencontrés – que les contrôles et la centralisation des données afférentes étaient ainsi mieux acceptés.

4. Appréciation de l'efficacité ou de l'efficience des programmes d'action, du point de vue environnemental ou socio-économique incluant les aspects financiers

S'agissant d'apprécier efficacité et efficience, cette partie expose les modalités de suivi des programmes d'actions décrits dans la partie 2 et les résultats qui en découlent sur le plan environnemental et sur le plan socio-économique, incluant les aspects financiers.

4.1. Programmes de suivi

4.1.1. Suivi environnemental.

Le suivi environnemental utilisé pour la délimitation des zones vulnérables, déjà analysé en partie 1, est le même qui est utilisé pour apprécier la situation et l'évolution des ressources en eau.

La directive nitrates ne fixe une teneur en nitrates des ressources en eau que pour fixer la délimitation des zones vulnérables (50 mg/l). Cette délimitation doit prendre en considération aussi le risque d'eutrophisation, mais pour celle-ci aucun indicateur chiffré n'est indiqué ; ceci est logique puisqu'il n'existe pas de définition homogène en Europe de ce phénomène qui, en outre, ne peut pas être quantifié de la même manière entre les différents types de masses d'eau. La directive a pour seul objectif environnemental de « réduire la pollution » mais il n'y a pas de seuil précis à atteindre pour les ressources en eau et encore moins de délai pour ce faire. Mais on peut interpréter que l'objectif est d'éliminer la vulnérabilité des territoires aux nitrates d'origine agricole et, en raison de l'ancienne directive 75-440 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, les pays ont tous considéré que l'objectif était de ne pas dépasser la teneur de 50 mg/l dans les eaux. Il faut ajouter que la directive concernant les nitrates d'origine agricole (91-676 CEE) ne peut atteindre à elle seule des objectifs pour les ressources ou milieux aquatiques lorsque ceux-ci sont pollués aussi par des nitrates d'origine urbaine ou industrielle, ou bien sont à risque d'une eutrophisation issue d'autres facteurs que les nitrates d'origine agricole.

En raison de l'imprécision des objectifs décrite ci-dessus, de l'existence ou non d'une différenciation entre zones vulnérables et non vulnérables et donc de la diversité des programmes d'action entre les pays, les suivis environnementaux mis en place par les pays sont très hétérogènes tant dans leur contenu que dans leur conception : densité de points d'observation (de 1 à 200 points par 1000 km²), fréquence d'échantillonnage par point (de 1 à 20 par an) et surtout types et localisation des prélèvements. En effet, certains pays (DE, DK, BE-FL, NL) veulent apprécier l'état des eaux « directement influencées par les activités agricoles », c'est-à-dire exemptes de pollution d'origine industrielle ou urbaine, par un suivi spécifique : celui-ci est limité aux eaux superficielles en zone d'élevage ou aux eaux souterraines de faible profondeur (zone racinaire ou < 5 m) ou de nature karstique. Il s'agit donc de suivre les « pressions » davantage que l'« état des milieux ». Les autres pays ont mis en place un suivi des ressources en eau représentatif de toutes les situations. Comme les pollutions peuvent cheminer longtemps avant de rejoindre les aquifères souterrains non superficiels et s'y accumuler depuis plusieurs dizaines d'années, le premier type de suivi (« pressions ») présente au départ une situation plus dégradée que le second type de suivi (« état du milieu ») qui montre plus facilement des progrès par la suite.

En raison de ces différences de conception, les résultats du suivi ne permettent pas de comparer simplement les situations des pays : par exemple, l'Allemagne a fait le choix de sélectionner des lieux de prélèvement uniquement là où les teneurs en nitrates dans l'eau étaient supérieures au seuil de 50mg/l. La concentration des points de surveillance dans ces zones particulièrement polluées fait apparaître le pays comme se trouvant dans une situation nettement plus dégradée que d'autres États membres, ce qui n'est sans doute pas le cas. Ces choix de localisation des prélèvements sont d'ailleurs en cours d'évolution : en Bavière par exemple, le nombre de points de suivi des nitrates devrait être multiplié par 5.

Dans tous les pays néanmoins, le suivi des ressources en eau utilisé pour le rapportage de la directive nitrates a évolué ces dernières années pour s'insérer dans le type de suivi des ressources en eau exigé par la Directive Cadre sur l'Eau, avec son réseau de « surveillance » (suivi pérenne représentatif de l'ensemble des masses d'eau) et son réseau « opérationnel » (suivi pour 6 ans spécifique aux paramètres à l'origine d'un mauvais état). La région flamande exploite séparément le suivi DN et le suivi DCE pour analyser de façon différenciée l'évolution des pollutions d'origine agricole ou d'autres origines.

La DN maintient toutefois jusqu'à présent le principe d'une campagne de mesures nitrates avec exploitation des données tous les 4 ans au lieu de 6 ans pour la DCE ; Dans chaque pays certains interlocuteurs ont évoqué leur souhait d'une convergence vers un programme et une périodicité similaire de mesures ainsi que d'un rapportage / évaluation tous les 6 ans.

4.1.2. Suivi socio-économique

Le recueil d'informations socio-économiques est beaucoup moins structuré que le suivi environnemental ; pourtant un tel recueil est requis par la DN qui impose dans son article 5 que les mesures supplémentaires soient choisies en fonction de leur efficacité et de leur coût. Par ailleurs tous les interlocuteurs rencontrés reconnaissent que le principal frein à la mise en œuvre des mesures tient au coût qu'elles ont pour les agriculteurs.

Il existe toutefois dans tous les pays ou régions visités un dialogue permanent entre les représentants de la profession agricole et les pouvoirs publics, qui fait émerger les difficultés de mise en œuvre et permet de choisir les mesures rencontrant le plus d'acceptation de la part des acteurs économiques, ce qui n'exclut pas des mouvements de protestation comme en Catalogne par exemple où une association a attaqué au tribunal l'ajout de communes en zone vulnérable. Ce dialogue porte notamment sur les aides financières susceptibles de rendre réalistes certaines actions, soit lors des premières années avant insertion dans les programmes de nouvelles actions obligatoires, soit dans la durée lorsqu'elles relèvent d'autres politiques subventionnables du domaine de l'environnement ou du développement rural.

Un suivi socio-économique plus précis peut prendre plusieurs formes qui sont parfois coordonnées par les pouvoirs publics : soit des initiatives universitaires ou de fédérations professionnelles (DK, ES, NL...) qui publient des analyses économiques fondées sur des expérimentations avec recueil de données économiques, soit des programmes de recherche dédiés à la maîtrise des pollutions, soit des opérations de démonstration et conseil aux agriculteurs (BE-FL, ES-CA, IR, ...) déjà mentionnées en partie 3.

4.2. Résultats et perspectives

Malgré la forte hétérogénéité des programmes de suivi environnemental et l'absence de grille commune d'analyse pour l'eutrophisation, la Commission Européenne utilise les résultats pour comparer la situation des pays en matière de pollution par les nitrates d'origine agricole ; le tableau suivant en est issu et montre des situations très différenciées :

Pays	DE	BE-FL	DK	ES-CA	IR	NL
Nb de pts (sout + sup)	162 + 300	2974 + 859	595 + 161	4770 + 3733	211 + 252	1308 + 457
Densité (pts / 1000 km ²)	1,3	207	17,5	16,8	6	42,5
> 50 mg/l eau sout	51%	22%	19%	23%	0%	13%
> 25 mg/l eau douce sup	3,6%	43%	16%	5,5%	1%	0%
% d'amélioration 2011 / 2008	66%	34%	29%	30%	55%	30%
% dégradation 2011 / 2008	17%	31%	30%	29%	3%	10%

tableau élaboré à partir du rapport de la Commission au Conseil et au Parlement Européens sur la directive nitrates Octobre 2013

Le pourcentage de points dépassant les 50 mg/l en eau souterraine varie de 0 % (IR) à 22 ou 23 % (BE-FL, ES-CA), hors cas des pays qui ont des réseaux de mesure trop différents de ceux des autres pays (DE : 51 % de dépassements mais seuls les points les plus pollués sont suivis, et NL : 13 % mais les eaux profondes ne sont pas incluses). Le pourcentage de points dépassant 25 mg/l en eau de surface varie de 1 % (IR) à 43 % (BE-FL). Les Pays-Bas annoncent 0 % de dépassement mais ne suivent pas les mêmes types de cours d'eau que les autres pays : en particulier, ils ne prennent pas en compte les eaux qui leur proviennent de pays étrangers.

L'interprétation de ces résultats doit prendre en compte l'hétérogénéité des suivis mais permet néanmoins de conclure que les situations les plus polluées sont dans les zones à excédent structurel en élevage (NL, BE-FL, DK) ou à cultures intensives (ES). Les tendances constatées depuis les premiers programmes d'action déçoivent dans la mesure où les résultats montrent une baisse effective des teneurs moyennes en nitrates lors des premières années (environ de 1995 à 2002) mais ensuite une relative stagnation, Irlande mise à part. En effet, la comparaison entre 2008 et 2011 montre qu'environ un tiers des points s'améliore pendant qu'un autre tiers se dégrade et que le troisième tiers stagne.

Tous les pays qui ont tenté d'estimer le temps de réaction de la qualité des ressources en eau aux programmes d'action de la DN se sont heurtés à des difficultés méthodologiques, car ceci nécessite des travaux de modélisation difficiles à généraliser au-delà d'un territoire précis. Néanmoins une démarche intéressante (ES) aboutit à estimer que les aquifères en Espagne, avec une application stricte des mesures des programmes d'action en vigueur, pourront atteindre le bon état en 2027 sauf 6 à 10 % d'entre eux qui nécessiteront davantage de temps. Ce résultat va fournir à l'Espagne la justification pour solliciter une dérogation vis-à-vis des échéances de la DCE.

Les résultats des suivis socio-économiques fluctuent en fonction des évolutions du coût de l'engrais minéral et des prix de vente des produits agricoles, mais montrent que :

- même si la prévention des pollutions par les nitrates est désormais admise par la profession agricole sous la pression ambiante en faveur de la protection de l'environnement, les milieux agricoles dénoncent avec plus ou moins de vigueur les difficultés liées au respect des obligations issues de la directive nitrates. En Allemagne, les conséquences du projet de texte en cours de discussion sont jugées très difficiles du point de vue économique ou financier. Des assouplissements, en faveur des exploitants installés dans des zones où le seuil de 50 mg/l est respecté, seraient bienvenus et contribueraient à une meilleure adhésion aux nouvelles règles envisagées ;
- la possibilité d'un recours à des aides financières pour atténuer les conséquences économiques négatives de mesures renforcées pour certains agriculteurs est de nature à contribuer à une meilleure acceptation des renforcements des actions par le monde agricole. Ainsi en Allemagne la Bavière promeut les mesures facultatives financées par le KULAP (Kultur Landschaft Programm) puis, dans un second temps, le financement des mesures est supprimé. Un dispositif similaire existe dans le Land voisin du Bad-Württemberg. Mais ces dispositifs d'aides financières supposent des finances publiques suffisantes. D'autres aides existent dans le cadre du développement rural (ES par exemple) ;
- le Danemark souhaiterait aussi développer des dispositifs d'accompagnement financier de certains exploitants agricoles. Il étudie pour cela si les dispositions de la DCE autoriseraient le recours à de telles mesures financières ;
- la mise en place de certaines dispositions qui peuvent paraître coûteuses ou inquisitrices est couplée avec la promotion du progrès lié à l'« agriculture intelligente ». La mise en place de ces dispositions devient ainsi plus facile car neutre ou favorable sur le plan économique (y compris grâce aux aides PAC dans certains cas). Ces mesures qui consistent à modifier des pratiques culturales ou d'élevage correspondent à des coûts relativement faibles, inférieurs à 1 € par kg de N évité: réduction de la fertilisation minérale au profit de la valorisation des effluents d'élevage (IR), évolution des matériels d'épandage avec analyse conductimétrique de la teneur en nitrates et enfouissement des lisiers (ES-CA), changement du régime d'alimentation des porcs (BE-FL, ES-CA, NL, DE, DK), bandes enherbées avec aides PAC (2e pilier) ;
- en revanche, les actions lourdes en investissement ne sont pas économiquement soutenables sans des aides financières importantes : capacités de stockage ou couverture des fosses (de l'ordre de 10 à 20 € par kg N stocké¹⁸, aide publique significative), traitement des effluents d'élevage¹⁹ (de l'ordre de 2 à 4 € par kg N traité²⁰) ;

¹⁸ Ces chiffres sont issus des pratiques françaises (bilan du PMPOA qui au final aura apporté une aide de 25% en moyenne), mais donnent une idée des efforts qui ont été consentis dans tous les États membres

¹⁹ Le traitement des effluents ne peut être analysé du seul point de vue des nitrates car la méthanisation nécessite une approche globale avec alimentation en biomasse ou peut devenir brutalement non rentable suite à un changement de tarification de l'énergie (ES)

²⁰ Ces chiffres sont issus des pratiques françaises (étude ITP) mais donnent une idée des efforts qui ont été consentis dans tous les États membres

- à notre connaissance, seul le Danemark a évalué ex-post l'efficacité des différentes mesures des programmes d'action : dans le contexte danois, un certain nombre d'actions réduisent les fuites de nitrates pour un coût de 1 à 2 € par kg N (restauration de zones humides, changement d'alimentation des animaux, CIPAN) tandis que d'autres actions nécessitent de 4 à 11 € par kg N (culture biologique incluant la réduction des engrais azoté, boisement, réduction de la charge animale) mais offrent des avantages autres non comptabilisés. Ces ordres de grandeur sont confirmés par des évaluations de la rentabilité financière ciblées sur des mesures précises (ES, IR, NL) : certaines mesures sont dans l'intérêt des exploitants avec des bénéfices à plus ou moins brève échéance. Des pénalités significatives dans certains pays, associées par exemple au non respect de seuils ou à l'absence d'analyse de sols (BE-FL, NL), renforcent la rentabilité financière des mesures pour les exploitants agricoles ou les transporteurs d'engrais ;
- enfin, la DN n'empêche pas certains pays (IR, NL) d'envisager un développement de l'élevage laitier dans un contexte de sortie des quotas (tout en assurant un encadrement).

5. Cohérence avec d'autres politiques environnementales

Les programmes d'actions de la directive nitrates ont par nature un impact sur diverses politiques environnementales :

- **Politiques des sols et des déchets** : la directive nitrates limite les quantités d'azote épandues sur les sols mais ne garantit pas la maîtrise des métaux lourds, en raison du contenu des fertilisants épandus. Toutefois, l'impact en métaux présents dans les déjections animales ou le compost qui incorpore des matières organiques d'origine animale peut être réduit à la source via une alimentation des porcs réduite en zinc ou cuivre ; l'impact des fertilisants chimiques – notamment le cadmium contenu dans les engrais phosphorés – devrait présenter un risque limité après la révision des règles européennes applicables aux fertilisants.
- **Nuisances olfactives ou paysagères** : l'impact non négligeable des installations de stockage des effluents d'élevage ou des matières épandues peut être maîtrisé par des dispositions similaires à celles concernant d'autres activités économiques.
- **Biodiversité** : les bandes enherbées²¹ le long des cours d'eau ont un effet très positif sur la biodiversité ; elles s'intègrent souvent d'ailleurs dans des zones Natura 2000 ou de protection spéciale des oiseaux. La réduction des périodes d'eutrophisation est favorable à la diversité des peuplements des milieux aquatiques superficiels.
- **Politique de l'air et du climat** : plusieurs pays (IR, ES...) relèvent que les valeurs forfaitaires, insérées dans les textes d'application de la DN pour calculer la production par animal et la quantité d'azote épandable, sous-estiment les émissions de composés azotés gazeux issus de l'agriculture, donnant ainsi artificiellement et sans garantie de pérennité un résultat plus favorable au bilan carbone calculé de l'élevage. Par ailleurs, dans des territoires où les surfaces d'épandage sont limitées, le plafond de 170 kg N/ha conduit les éleveurs à choisir les modes d'exploitation qui volatilisent le plus possible l'azote contenu dans les lisiers ou fumiers, que ce soit à l'intérieur des bâtiments d'élevage, dans les fosses de stockage ou dans les champs, augmentant ainsi les émissions de gaz à effet de serre. La directive nitrates pourrait être présentée différemment de façon à inciter les éleveurs à considérer l'azote d'origine animale comme une richesse qu'il ne faut pas envoyer dans l'atmosphère mais qu'il faut valoriser au maximum par épandage (avec enfouissement immédiat), de manière à diminuer les émissions de N₂O et NH₃. Ceci réduirait significativement la fabrication et l'usage des engrais chimiques diminuant ainsi également les émissions de CO₂. Il faut également noter que l'optimisation de l'alimentation des vaches laitières pour réduire la production d'azote dans le cadre de la DN peut contribuer corrélativement à réduire les émissions de méthane dans l'atmosphère.

La plus grande difficulté néanmoins reste l'articulation entre la directive nitrates qui date de 1996 et la directive cadre sur l'eau qui date de 2001. La DN est une « mesure

²¹ La différence entre bandes enherbées et bandes tampons n'est pas toujours clairement exprimée dans les textes des différents États ; on pourrait considérer néanmoins que les bandes enherbées ne sont pas une mesure de la DN mais BCAE pour la PAC, tandis que cela est différent pour les bandes tampons qui impliquent la non fertilisation (et l'absence de pesticides) sur une distance variable entre berge et culture

de base » de la DCE, ses dispositions sont obligatoires et ne peuvent plus recevoir d'aides publiques. Les programmes de mesures de la DCE doivent :

- identifier les masses d'eau pour lesquelles les actions DN ne suffisent pas à atteindre le bon état chimique²² ou biologique²³ ;
- intégrer les actions complémentaires à ces mesures de base qu'il faut mener sur ces masses d'eau pour atteindre ce bon état de la manière la plus efficiente possible. Ceci implique aussi un suivi environnemental de la masse d'eau, spécifique et limité dans le temps pour vérifier comment évolue la masse d'eau (« contrôle opérationnel »). Enfin, dans le cas où toutes ces mesures ne permettraient pas d'atteindre le bon état avant 2027, une dérogation à cette échéance doit être justifiée auprès de la Commission Européenne par diverses considérations socio-économiques.

La DCE est une démarche moderne dans sa conception : elle fixe d'abord des objectifs d'effets environnementaux puis définit des programmes d'actions pour les atteindre de façon économiquement raisonnable ; elle en évalue périodiquement les résultats. La DN, de conception plus ancienne, ne définit que des objectifs d'action sans préciser à l'avance ce qui en résultera sur le plan environnemental ou socio-économique. Les acteurs rencontrés dans les différents pays estiment tous que les programmes d'action de la DN ont été justifiés et efficaces lors des premières années. Mais désormais la question se pose sur certaines parties de leur territoire de les compléter par de nouvelles mesures plus efficaces (c'est-à-dire moins coûteuses pour un même résultat environnemental) et qui feront partie du programme de mesures de la DCE (ce qui permettrait de recevoir des aides publiques). Il s'agit par exemple des mesures suivantes :

- le traitement très poussé d'effluents d'élevage pour les transformer en amendements à comportement fertilisant identique du point de vue de l'azote au comportement des engrais chimiques ;
- des actions de prévention des risques d'eutrophisation qui portent sur des paramètres dans certains cas plus efficaces que les nitrates pour maîtriser ce phénomène, tels que la teneur en phosphore ou l'ensoleillement ;
- un suivi des teneurs en nitrates des masses d'eau, une quantification des objectifs et une planification qui soient intégrés dans le suivi et les programmes de mesures de la DCE et selon les mêmes principes : distinction entre suivi des pressions et suivi de l'état des milieux aquatiques et à fréquence annuelle ; rapportage selon la périodicité DCE ; estimation des tendances futures par modélisation).

²² Selon la teneur en nitrates

²³ Selon le degré d'eutrophisation

Conclusion

En conclusion la mission retient les enseignements suivants :

– **Tous les pays visités sauf le Danemark ont fait face à des contentieux parfois sévères avec la Commission, mais ceux-ci ont été résolus depuis plusieurs années.** Leurs programmes d'action, sont relativement constants depuis et ont été pris comme socle²⁴ pour mettre en œuvre la DCE. En ce qui concerne l'Allemagne, le programme d'action 2015 – 2018 est toujours en discussion.

– **Les objectifs en termes de qualité des eaux, les méthodes d'évaluation de l'état initial et la mesure des progrès diffèrent notablement d'un pays à l'autre**

- Si l'objectif commun des États membres est bien de réduire la pollution azotée, force est de constater que les suivis environnementaux sont de conceptions tellement différentes entre les États qu'ils ne permettent pas une comparaison sérieuse de l'état des eaux entre les pays. Ceci n'était d'ailleurs pas un objectif de la DN²⁵. En revanche, ils permettent de suivre l'évolution dans le temps sur un même territoire.
- Tous les interlocuteurs rencontrés soulignent que cette amélioration était manifeste lors des premières années de mise en œuvre et malgré la prolongation et souvent le renforcement des actions, l'état des eaux s'améliore plus lentement désormais.
- Les États s'orientent donc au sein des zones vulnérables vers l'identification des territoires les plus fragiles pour cibler et adapter leurs réglementations et les rendre plus pertinentes et efficaces.

– **Les différents pays ont une approche simultanée et globale de la fertilisation et des épandages ; ils ont construit sur ce sujet des réglementations nationales (ou régionales) dont les objectifs dépassent ceux de la seule directive nitrates. Les pays visités sauf l'Espagne traitent dans les mêmes textes à la fois du phosphore et de l'azote.** Ces réglementations intègrent selon les pays les préoccupations de qualité des eaux (DCE), de l'air (DNEC), du respect des sols et du recyclage des éléments minéraux, en modifiant des pratiques agricoles.

– Les programmes d'action de la directive nitrates sont devenus au fil du temps relativement similaires entre les États pour ce qui concerne les mesures obligatoires en zone vulnérable et clairement identifiés dans l'annexe III (périodes d'interdiction d'épandre, capacités de stockage, fertilisation équilibrée et plafonnement des apports en azote d'origine animale par hectare et par an). Toutefois, de nombreux détails de ces réglementations (tableaux de valeurs forfaitaires, modalités de calcul), sont assez hétérogènes d'un État à un autre.

²⁴ La DCE appelle « mesures de base » ce qui était dû par la réglementation européenne avant l'entrée en vigueur de la DCE : le programme d'action nitrates en fait partie, tandis que le « programme de mesures DCE » (ou SDGE en France) intègre uniquement les actions supplémentaires pour atteindre le bon état des eaux

²⁵ La DN ne fixe aucun objectif quantifié de résultat environnemental ou socio-économique mais uniquement des objectifs d'actions à mener pour réduire et prévenir la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Les critères chiffrés d'état des eaux ne sont évoqués que pour la délimitation des zones vulnérables

– **Les obligations sont sensiblement renforcées pour les territoires qui obtiennent une dérogation au plafond de 170 kg N / ha et par an.** À la lueur des expériences des pays visités, une demande de dérogation aux 170 kg N / ha et par an, nécessite une analyse approfondie des avantages (quelles améliorations du bilan pour quelles exploitations, amélioration de la valorisation des effluents,..) et des inconvénients (coût de gestion administrative pour l'ensemble des acteurs et en particulier les éleveurs, justifications techniques demandées par la Commission,..). La pratique est de ne pas engager de procédure de dérogation tant qu'un contentieux n'est pas clos.

– **Les mesures obligatoires de la directive sont difficiles à mettre en œuvre de façon systématiques sur l'ensemble d'un territoire, a fortiori lorsqu'il est vaste, La teneur de la réglementation est liée à l'agriculture de chaque pays et région. Les mesures sont ainsi systématiquement adaptées** non pas dans leur règle générale mais dans leur mise en œuvre locale ou conjoncturelle. Donc de nombreuses précisions sont apportées dans la réglementation de chaque pays pour s'adapter au climat, aux méthodes d'élevages et aux conditions de cultures mais aussi parfois à l'ampleur des risques pour la qualité des eaux de certaines pratiques. C'est ainsi que des exceptions notables peuvent être faites pour des cultures couvrant de faibles surfaces ou des pratiques d'occurrence exceptionnelles... ;Les mesures sont par exemple adaptées aux contextes pédo climatiques, (notamment ES, IR, NL, DK, Flandre). Chaque agriculteur sait alors qualifier selon une grille simple et normalisée, les sols qu'il cultive.

– Les mesures supplémentaires ou actions renforcées et les dispositions spécifiques sont d'ampleur et de nature très différentes suivant les pays. Par exemple, la pratique des CIPAN n'est pas fréquente, le traitement obligatoire des effluents d'élevage aussi, etc.

– Au Danemark, Pays-bas, Belgique (Flandres), **le calcul et le contrôle de l'équilibre de la fertilisation est fondé sur des systèmes d'information intégrés opérationnels** parfois directement renseignés en ligne par les acteurs. Ces systèmes d'information donnent une connaissance très fine des pratiques et des flux de fertilisants, Sont ainsi regroupées les données PAC (surfaces et types de cultures) les données d'identification animale, éventuellement complétées par des déclarations obligatoires, les télé-déclarations des cahiers d'épandage, du transport des éléments fertilisants, des analyses de sols. Ces données, par un croisement systématique de l'information, permettent de réaliser les bilans en cours et en fin de campagne, sont la base d'avertissement ou de conseils aux agriculteurs et servent à mieux cibler les contrôles sur place.

– Des programmes de recherche et de développement auprès des agriculteurs sont mis en œuvre développés dans presque tous les pays. Ces programmes ou leurs résultats, évalués par des experts scientifiques indépendants, sont un vrai atout pour les négociations tant vis-à-vis des agriculteurs que de la Commission.

– La situation semble mûre dans tous les États pour établir des simulations de l'impact des programmes d'action et estimer les échéances auxquelles ceux-ci sont susceptibles de permettre le retour au bon état chimique et biologique (au sens de la directive cadre sur l'eau) des différentes ressources en eau.

1. Une journée de travail multilingue restituant ce parangonnage pourrait être organisée en France fin 2015 de manière à partager les résultats avec les ministères et organismes rencontrés. En effet, les membres de la mission ont partout reçu un accueil pertinent, interactif, ouvert... et demandeur d'échanges ultérieurs. Ce séminaire pourrait aussi en capitalisant sur le rapport (préalablement traduit en anglais), introduire une vision prospective de la mise en œuvre de la directive nitrates. Son organisation pourrait être demandée au CGAAER et au CGEDD. Un temps de préparation permettrait d'intégrer la situation en France et de suggérer à nos partenaires une présentation, en leur laissant le choix de leur intervention, voire la possibilité de présenter des documents de synthèse ou des propositions nouvelles bilatérales ou multilatérales.

Jean Gault

Ingénieur général
des ponts, des eaux
et des forêts

Muriel Guillet

Inspecteur général
de la santé publique
vétérinaire

François Guerber

Ingénieur général
des ponts, des eaux
et des forêts

Claire Hubert

Ingénieur général
des ponts, des eaux
et des forêts

François Paulin

Ingénieur général
des ponts, des eaux
et des forêts

Marie Christine Soulié

Inspectrice générale
de l'administration du
développement durable

Annexes

1. Lettre de mission



*La directrice de Cabinet du Ministère de
l'Ecologie, du Développement durable et de
l'Energie*

*Le directeur de Cabinet du Ministère de
l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la
Forêt*

Paris, le - 9 DEC. 2014

à

Monsieur Patrice PARISE
Vice-président du Conseil général de
l'environnement et du développement
durable

Monsieur Bertrand HERVIEU
Conseil général de l'alimentation, de
l'agriculture et des espaces ruraux

La France a fait l'objet de deux condamnations par la Cour de Justice de l'Union européenne sur l'application de la directive nitrates. Après une première condamnation en juin 2013 relative à la désignation des zones vulnérables, un second arrêt de la Cour, relatif aux 4èmes programmes d'actions nitrates, a été rendu le 4 septembre (les conclusions de l'avocat général ayant été rendues le 16 janvier 2014).

Le dispositif de transposition de la directive a été modifié ces dernières années pour anticiper ces condamnations, mais de nouvelles évolutions vont être nécessaires.

En effet, la révision des zones vulnérables de fin 2012 a été jugée insuffisante par la Commission européenne et une nouvelle révision est engagée dans les bassins pour aboutir fin 2014. La question des critères de délimitation des zones vulnérables est posée, en particulier celui relatif à l'eutrophisation continentale.

De même, un programme national nitrates a été adopté fin 2011 et modifié en 2013 et des programmes régionaux signés en 2014. Un réexamen de certaines mesures de ce dispositif est nécessaire au vu des conclusions de l'arrêt de la Cour.

Hôtel de Roquelaure - 246 boulevard Saint Germain - 75007 Paris - Tél 33 (0)1 40 81 21 22
www.developpement-durable.gouv.fr

Lors des échanges avec les services de la Commission, ont été évoquées des modalités d'application de la directive dans d'autres États membres estimées plus satisfaisantes, en termes d'extension des zones vulnérables, de contenu des programmes d'actions et de mobilisation du dispositif de dérogation prévu par la directive au plafond de 170 kg de nitrate d'origine organique par hectare et par an.

Un questionnaire a été adressé cet automne aux ambassades sur la mise en œuvre de la directive nitrates, avec des questions portant sur l'extension des zones vulnérables, la prise en compte de l'eutrophisation continentale, l'existence d'un ou plusieurs programmes d'actions, de zones de surveillance renforcée du risque d'eutrophisation. Il a permis d'avoir des retours pour 16 États membres, mais ces informations doivent être approfondies.

Afin d'aider les ministères à poursuivre les évolutions nécessaires à une bonne application de la directive nitrates et à préparer les réponses qui seront faites à la Commission, ainsi que placer celles-ci dans le contexte européen de la mise en œuvre de la directive nitrates, il apparaît indispensable d'expertiser dans différents pays européens la mise en œuvre locale de la directive, les problèmes posés et les solutions retenues.

Ceci nécessitera notamment:

- d'approfondir les approches multicritères que certains pays ont pu mobiliser pour délimiter les zones vulnérables ;
- de disposer d'une connaissance plus précise des programmes d'actions adoptés dans d'autres États, et de leurs modalités de mise en œuvre, tant en termes réglementaires que d'accompagnement socio-économique. Il sera également utile d'analyser la manière dont des dispositifs de dérogation ont pu être négociés d'une part avec la Commission et d'autre part avec les parties prenantes.

La mission replacera cette analyse dans le contexte des caractéristiques de l'agriculture de chacun de ces pays, notamment le système de production dominant dans les territoires concernés.

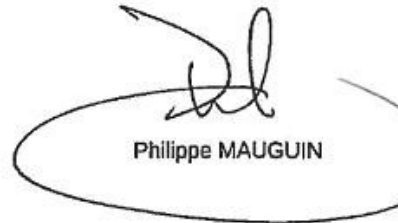
Parmi les différents pays à étudier, figurent en priorité l'Allemagne, les Pays-Bas, l'Espagne, l'Italie, le Danemark, l'Irlande et la Belgique.

La mission bénéficiera des contacts établis au sein du comité communautaire « nitrates » et des informations déjà réunies par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité et la Direction générale des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires sur les réglementations étrangères de mise en œuvre de la directive. La mission pourra aussi s'appuyer sur le rapport réalisé par les étudiants de la junior entreprise de Sciences Po en 2010 sur la comparaison des dispositifs réglementaires tels qu'ils ont été notifiés à la Commission.

Le rendu de la mission prendra la forme d'échanges réguliers avec les services des deux ministères, puis d'un rapport public comportant des fiches par État concerné à rendre pour fin janvier 2015.



Elisabeth BORNE



Philippe MAUGUIN

2. Liste des personnes rencontrées

2.1. France

2.1.1. Ministère de l'agriculture , de l'agroalimentaire et de la forêt

- CGAAER :
 - M. Philippe Balny, IGPEF
- DGPE :
 - M. Rik Vandererven, adjoint SDPE
 - Mme Emma Dousset, chargée de mission BESEC
 - Mathieu Dourthe, BESEC

2.1.2. Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

- CGEDD :
 - M. Philippe Quèvremont, IGPEF
- DEB :
 - Mme. Claire Griszz Sous-directrice DGALN/DEB/GR
 - M. Philippe Jannot , DEB, Bureau des ressources naturelles et agriculture

2.2. Allemagne

2.2.1. Gouvernement fédéral (Bonn)

- Ministère de l'Agriculture :
 - Dr Werner Kloos, adjoint au directeur général agriculture ;
 - M. Oswald, chef du bureau des cultures végétales, et membre du comité nitrates (Bruxelles) ;
 - Mme. Friederike Haniel, chef du bureau environnement et protection des ressources ;
 - Mme. Kristin Strupp, chargée des relations avec le Parlement européen, au nom de sa collègue « affaires internationales ».
- Ministère Environnement :
 - Mme. Ostermeyer-Schlöder, chef du bureau de la protection de la nature et de l'environnement dans l'agriculture ;
 - Mme. Sandra Golder ;
 - Mme. Dr Frauke Grimm, bureau WR I 3, protection des eaux superficielles et souterraines.

2.2.2. Land de Bavière :

- Ministère de l'Agriculture du Land :
 - M. Ludwig Wanner, chef du bureau de la protection des ressources dans l'agriculture ; fertilisation et protection des végétaux ;
 - Martin Schüssler, affaires communautaires et internationales.
- Ministère Environnement du Land :
 - M Michael Haug, chef du bureau protection eaux souterraines et approvisionnement en eau ;
 - Dr Andreas Kolbinger ;
 - M Mayir.
- Syndicat des agriculteurs bavarois :
 - M. Georg Wimmer, secrétaire général adjoint ;
 - Mme Maria Stemmer, chargée des questions environnementales.
- Agence agricole bavaroise :
 - M. Rudolf Ripper, chef de l'institut « agriculture biologique, cultures du sol, et protection des ressources » ;
 - Dr Matthias Wendland, M Nüssland.

2.3. Belgique

- Agence de gestion de l'espace rural (VLM) :
 - Mme Ria Gielis, directrice de la Mestbank (banque de lisier) ;
 - M. Koen Desimpelaere, chef du service fertilisation ;
 - M. Kevin Grauwels, représentant la Flandre au Comité Nitrates ;
 - Mme Annick Goossens, expert directive nitrates.
- Ambassade de France :
 - Mme Christiane Nuissier, adjointe au responsable du service économique pour le Bénélux.

2.4. Danemark

- Ambassade de France :
 - M. Michel Lallemand, chef du service économique ;
 - Mme. Yasmine Crozier, du service économique.
- Syndicat agricole Landbrug&Fødevarer (Danish Agriculture and Food Council) :
 - M. Henrik Bang Jensen), Conseiller, Direction énergie et environnement ;
 - M. Kitt Andersen, Chief Consultant, eau et nature.
- Ministère de l'environnement :
 - Mme. Henriette Hossy, Agronome ;

- Mme. Mette Hee Christensen, Juriste ;
- Mme. Lydie Wibke.
- Ministère de l'agriculture : Centre de contrôle de l'Agence AgriFish
 - M. Morten Ejrnæs, Chef d'unité ;
 - M. Allan Kjær Andersen ;
 - M. Jakob Møgelvang.

2.5. Espagne

- Ambassade de France :
 - M. Hervé Reverbori, Conseiller pour les affaires agricoles en Espagne et au Portugal.
- ANPROGAPOR (équivalent de la Fédération Nationale Porcine) :
 - M. Miguel Angel Higuera Pascual, Directeur
- Université Polytechnique de Madrid :
 - M. Miguel Quemada, Enseignant chercheur
- Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Environnement :
 - M. Arnaldo Cabello Navarro, Sous-Directeur Général des Moyens de Production de l'élevage et collaborateurs
 - M. Victor Manuel Arqued Esquíá, Sous-Directeur général de la planification et de l'usage durable de l'eau
 - M. Carlos Escartín, Sous-Directeur Général de la gestion intégrée du Domaine Public Hydraulique
- Communauté Autonome de Catalogne :
 - M. Miguel Molins Elizalde, Directeur général de l'Agriculture et de l'Elevage ;
 - M. Juan Godia, Sous-Directeur de l'Agriculture ;
 - M. Jaume Boixadera, chef du service des sols et de la gestion environnementale de la production agricole.
- Agence Catalane de l'Eau :
 - M. Antoni Munné, Chef du département de Contrôle et d'Amélioration des Ecosystèmes Aquatiques et collaborateurs

2.6. Irlande

- Ministère de l'Environnement :
 - Patrick Duggan.
- agence de l'environnement :

- Donal Daly,
- Mme Niamh, membre irlandais du comité nitrates.
- Ministère de l'Agriculture :
 - Bill Callanan, senior inspector, environment & engineering services division,
- Min. Agriculture : Jack Nolan, membre irlandais du comité nitrates.
- Irish Farmers Association :
 - Thomas Ryan, chargé de l'environnement et des infrastructures
 - Catherine Lascurettes

2.7. Pays Bas

- Ministère de l'Agriculture :
 - Emar GEemmeke, coordinateur du programme « environnement et fertilisants », membre du comité nitrates à Bruxelles ;
 - JacobVan Vliet
- Ambassade de France :
 - Bernard Boidin, conseiller économique

3. Textes de référence

3.1. Allemagne

- Nitratsituation im Grundwasser Bayerns, agence bavaroise de l'environnement ;
- Notice du ministère bavarois de l'environnement ;
- Nitrat Bericht 2012 der Bundesregierung (rapport nitrates à la fin du quatrième programme d'action, 2012 ;
- DüngeVo: ordonnance fertilisation, février 2007, consolidée, modification en cours ;
- Rapport 2004, 2^{ème} programme d'actions ;
- Rapport.2012, 5^{ème} programme d'actions ;
- Enjeux de la réforme de l'ordonnance Nitrates, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, janv 2015 ;
- « cahier jaune » : lignes directrices pour la fertilisation des champs et des prés, Bayerische. Landesanstalt für Landwirtschaft ;
- Site internet Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft ;
- JE : junior entreprise, sciencesPo.

3.2. Belgique

- Décret relatif aux engrais du 22 décembre 2006 et modifications du 12 décembre 2008, du 19 décembre 2009 et du 6 mai 2011 ;
- Arrêté relatif aux dérogations du 8 juillet 2011 ;
- Décision 2011/489/UE du 29 juillet 2011 accordant dérogation à la région flamande ;
- Arrêté fixant la valeur seuil des résidus de nitrates du 10 février 2012.

3.3. Danemark

- Danish Nitrate action programme (DNAP) 2004-2015 : APAE III (Action Plan for the Aquatic Environment) puis Green Growth Agreement (GGA) depuis 2009 ;
- Order on Commercial livestock, livestock manure, silage...order n°764, 28/06/2012 ;
- Diaporama « Implementation of the Nitrates Directive in Denmark » Environmental protection Agency ;
- Danish policy measures to reduce diffuse nitrogen emissions from agriculture to the aquatic environment", Aarhus university, environmental protection agency,

3.4. Espagne

- Zonas vulnerables designadas en Cataluña Decretos 283 / 1998 de 21 de octubre, 476 / 2004 de 28 de diciembre y Acuerdo de Gobierno de 28 de julio de 2009 ;
- Decreto 136 / 2009 de 1 de septiembre _aprobacion del programa de actuacion aplicable en las zonas vulnerables de Cataluña. NB : il existe une traduction en français non validée de ce décret y compris révision en vigueur depuis 16 avril 2014 ;
- Informe cuatrienio 2008-2011 Ministerio de Agricultura, Alimentacion y Medio Ambiente Julio 2012 ;
- Real Decreto 324/2000 de 3 de marzo _normas de ordenacion de explotaciones porcinas y Orden 506 / 2010 de 2 de noviembre _Cataluña _excrecion de nitrogeno del ganado porcino mediante la alimentacion ;
- Real decreto 1514/2009 de 2 de octubre _proteccion de las aguas subterraneas ;
- Diaporama sur modélisation Patrical.

3.5. Irlande

- Report for Ireland for the period 2008 – 2011 _EPA _June 2012 ;
- Ireland's third Nitrates Action programme _Strategic Environmental Assessment _Environment, Community and Local Government _January 2014 ;
- Statutory Instruments n° 31 of 2014 Good Agricultural practice for Protection of Waters regulation 2014 ;
- Commission Implementing Decision of 27 February 2014 _ 2014/112/EU ;
- Explanatory handbook for good agricultural practices for the protection of waters regulations 2014 Status 2013 and trends in N & P of groundwaters, rivers, lakes and estuarine and coastal waters _EPA 2014.

3.6. Italie

- Note conseiller affaires agricoles 30 janv 2015 ;
- Rapport ERSAF, région Lombardie, « attuazione della direttiva nitrati in Lombardia », novembre 2009 ;
- « piano strategico nazionale nitrati », réseau rural national 2007 – 2013, ISMEA / Ministère des politiques agricoles ;
- JE : junior entreprise, sciencesPo.

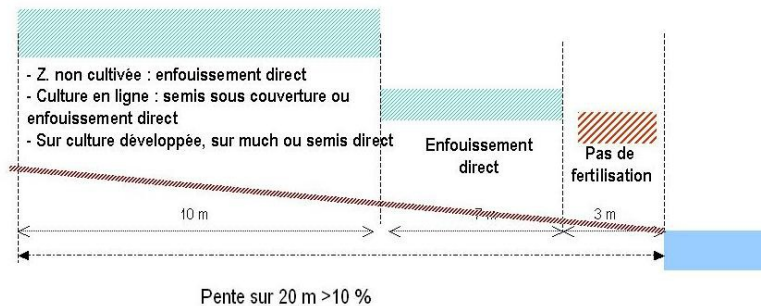
3.7. Pays-Bas

- Implementation of the Nitrate Directive in the Netherlands ; WJ Willems PBL (Netherlands Environmental Assessment Agency) ; June 2013 ;
- Agricultural practice and water quality in the Netherlands in the period 1992-2010 ; RIVM (National Institute for Public Health and the Environment) ; 2012 <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/680716008.pdf> ;
- Comparaison de la directive nitrates dans 6 États Membres de l'UE ; Junior Consulting Sciences Po ; 2010 ;
- Site web du Ministère des Affaires Économiques, rubrique « Mest » en néerlandais ;
- Décision 2014/291/EU du 16 mai 2014 – renouvellement de la dérogation au plafond de 170 kgN/ha ;
- Dutch manure policy ; Emar Gemmeke Ministry of Economic Affairs ; 10 December 2013 ;
- Project 2012 – 2014 Annual Nutrient Cycling Assessment (ANCA) Wageningen University ;
- Fifth Dutch Action Programme (2014-2017) (draft dd 20-2-2014) document extrêmement précis et accessible... mais long ;
- Baumann, R.A. et al., Agricultural practice and water quality in the Netherlands in the period 1992-2010, RIVM report 680716008/2012 ;
- Loi sur la protection des sols (Wbb) : http://wetten.overheid.nl/BWBR0003994/geldigheidsdatum_20-04-2015
- Utilisation des engrais (Bgm); application de la Loi sur la protection des sols : http://wetten.overheid.nl/BWBR0009066/geldigheidsdatum_20-04-2015
- Règlement d'application de la loi sur les sols concernant l'utilisation des engrais (Ugm) : http://wetten.overheid.nl/BWBR0023115/geldigheidsdatum_20-04-2015
- Loi sur les engrais (metstoffenwet) (Msw) : http://wetten.overheid.nl/BWBR0004054/geldigheidsdatum_20-04-2015
- Décret d'application de la loi sur les engrais(Ubm) : http://wetten.overheid.nl/BWBR0019031/geldigheidsdatum_20-04-2015
- Arrêté d'application de la loi sur les engrais concernant les engrais (Urm) : http://wetten.overheid.nl/BWBR0018989/geldigheidsdatum_20-04-2015

4. Pentes – distance cours d'eau

Allemagne :

Allemagne *Réglementation ancienne*



NB : enfouissement direct = réalisé soit directement avec un enfouisseur, soit par un enfouissement dans les 4 heures après épandage

1. L'ancien texte : Il faut veiller à éviter tout entraînement vers les eaux superficielles. Pour les surfaces en culture qui, sur les 20 premiers mètres jouxtant une eau superficielle, ont une pente de plus de 10 % :

Pas de fertilisation sur les 3 premiers mètres

Entre 3 et 10 m, seulement un enfouissement direct dans le sol,

Sur le reste de la surface :

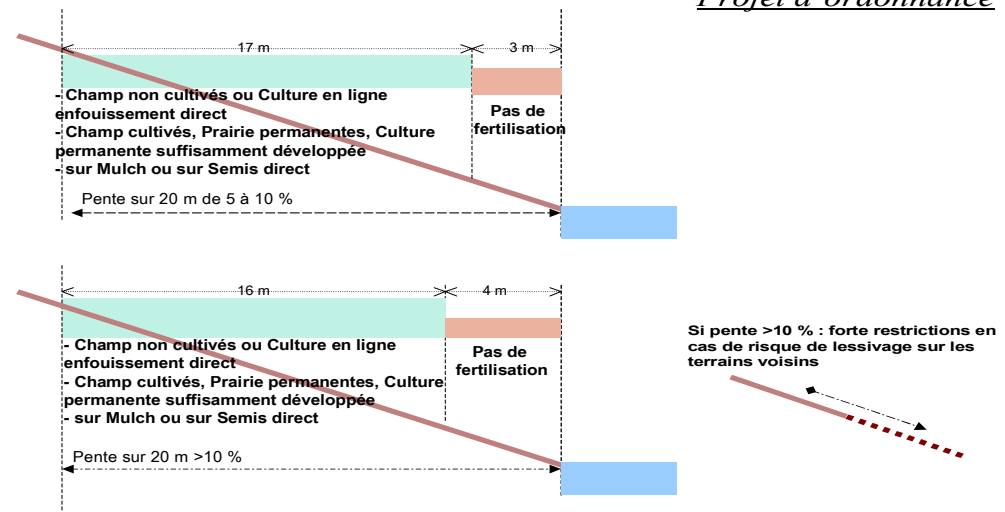
- Pour les terres non cultivées, apport uniquement par enfouissement direct

- Pour les champs cultivés avec des cultures en ligne, fertilisation seulement sur des semis sous couvertures ou par enfouissement direct

Sans cultures en ligne, seulement sur des cultures suffisamment développées ou sur mulch ou sur semis direct

Allemagne

Projet d'ordonnance



2. Projet d'ordonnance : Il faut veiller à éviter tout entraînement vers les eaux superficielles et vers les surfaces voisines.

2.1 Pour les cultures, prairies permanentes et cultures permanentes qui sur les 20 premiers mètres jouxtant une eau superficielle, ont une pente :

- De 5 à moins de 10 %, pas de fertilisation sur les 3 premiers mètres

- De 10 % et plus, pas de fertilisation sur les 4 premiers mètres

En outre : Sur les **champs non cultivés ou les cultures en ligne**, entre 3 (respectivement 4) et 20 mètres de la masse d'eau, épandage autorisé seulement par enfouissement direct

Sur les **champs cultivés, les prairies permanentes ou les cultures permanentes**, entre 3 (respectivement 4) et 20 mètres de la masse d'eau épandage autorisé seulement sur des cultures suffisamment développées ou sur mulch ou sur semis direct]

2.2 Épandage interdit si pente > 10 %, (mesurée sur les 20 m du haut) :

les 3 premiers mètres depuis la crête ne doivent pas être fertilisés en N ni en P2O5 les 7 m suivants : enfouissement direct en dessous : terres arables sans culture : travailler la terre

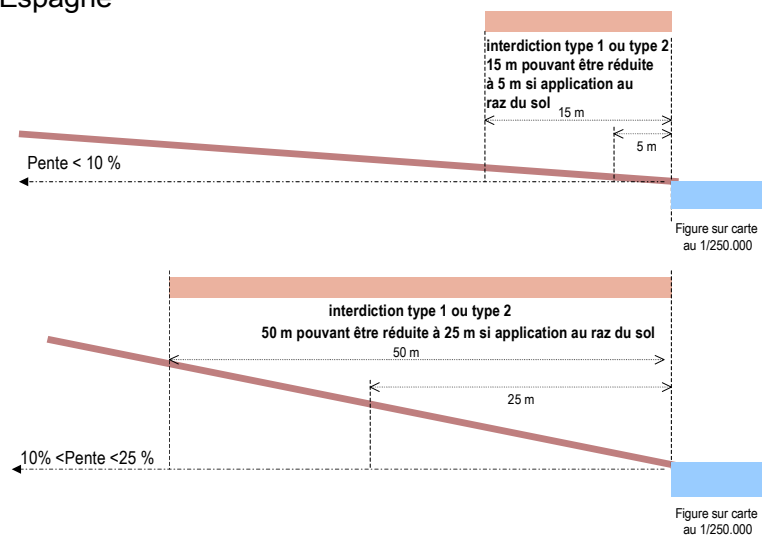
si culture : CIPAN requises spécifications légales à éclaircir(dérog. Fumiers pailleux, mais pas fientes) Uniquement pour fertilisants « à teneur essentielle en nutriments ».

Distance du cours d'eau : 3 m (4m dans la prochaine ordonnance) ; p être abaissé à 1m si épandage de précision ; en cas de pente > 10%, la distance est de 5 m

Des mesures + sévères localisées possibles : Bade Wurtemberg : 5m

À noter que le cours d'eau est défini par la loi et que les fossés sont pris en compte.

Espagne



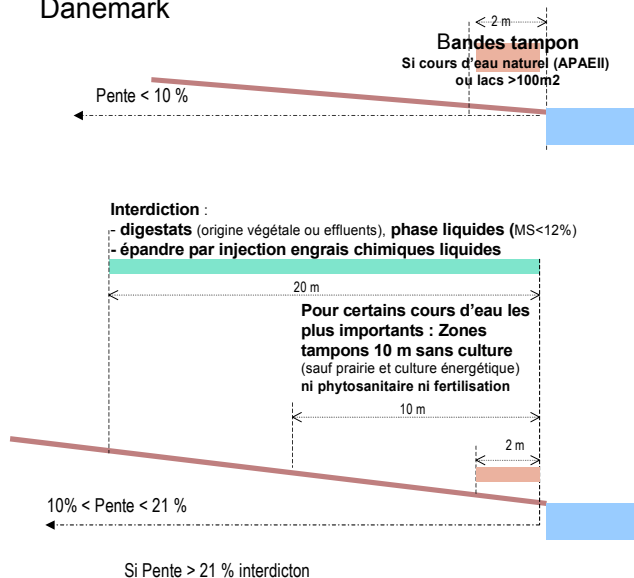
Espagne

Au-delà de 5%, précautions d'épandage à prendre pour éviter l'entraînement par ruissellement; au-delà de 15%, interdiction

La pente (> ou < à 10%) et le type d'épandage (par enfouissement ou non) interviennent pour définir des distances minimales vis-à-vis des cours d'eau, distances différentes selon qu'ils sont cartographiés au 1/250 000 ou non

Au-delà d'une pente de 10%, les distances minimales entre épandage et points d'eau ou cours d'eau sont augmentées

Danemark



Danemark :

pente des sols

– interdiction d'épandage d'effluents d'élevage, digestat et engrais chimique dans une zone tampon de 20 m en cas de pente de plus de 6° (= 10 %) le long des cours d'eau, des lacs de plus de 100m² et des eaux côtières.

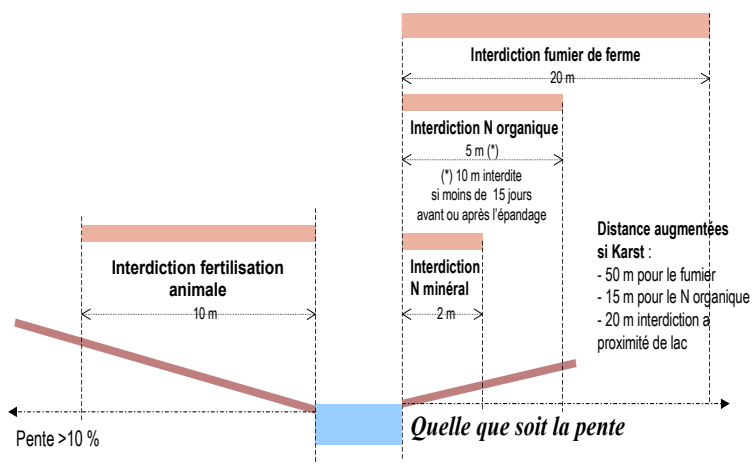
pour les pentes de 6 à 12° (= 10 à 21 %) sont exclus : les digestats (d'origine végétale ou d'effluents), les phases liquides <12 % MS, des épandages par injection d'effluents proches d'eau et les engrais chimiques liquides.

proximité des cours d'eau

Il convient d'éviter tout écoulement vers les points d'eau (y compris via les fossés ou drains) Bande tampon de 2 m obligatoire (buffer strips) le long des lacs (> 100 m²) et des cours d'eau naturels (APAE II). Depuis 2012 (CGA), création de zones tampons de 10 m sans culture (sauf prairie permanente ou cultures énergétiques), ni phytosanitaire, ni fertilisation le long des cours d'eau (les plus importants, pas de définition précise) et lacs, avec un objectif de 50 000 ha (actuellement 25 000 ha).

L'entretien était jusqu'en 2015 financé par des MAE.

Irlande



- Si Pente > 15% interdiction d'épandage sur culture autre que prairie

- Si Pente > 20% interdiction d'épandage sur prairie

Irlande :

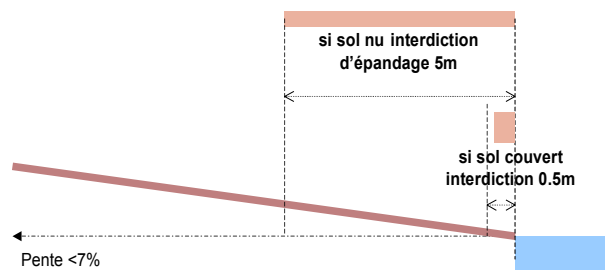
Interdiction d'épandre sur prairies de pente > 20% ou sur les autres terres de pente > 15%

pas de fertilisation animale à moins de 10 m d'eaux superficielles sur sols en pente > 10%)

Prox. Cours d'eau : Interdiction générale d'épandre N minéral à moins de 2 m d'un cours d'eau, N organique à moins de 5 m - relevé à 10m dans les 15 jours précédant ou suivant les périodes d'épandage interdit - et fumier de ferme à moins de 20m.

Ces distances sont portées près d'un karst à 15 m pour N organique et 50 m pour fumier, et près d'un lac à 20 m

Pays Bas



-Si 7% < pente < 18 % épandage de fumier autorisé si semis dans les 8 j et bandes de 100 m de culture autres que Pdt betterave sucrière

- Si pente >18 % épandage interdit

Pays Bas

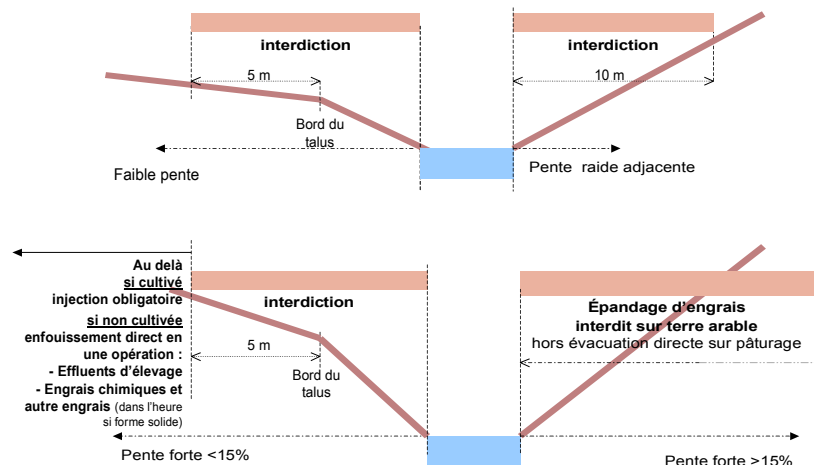
Les règles du 3e plan d'action sont maintenues

Forte pente (>18%): interdit

En pente (> 7% et < 18%): autorisé si fumier et si * semis effectué dans les 8 jours – sauf pommes de terre, betterave sucrière. si la pente fait moins de 300 m de long et est entrecoupée de bandes d'au moins 100m d'une autre culture que les trois ci-dessus.

Cours d'eau : pas d'épandage à moins de 50 cm sur sol couvert et à moins de 5 m sur sol nu

Flandre



Il est interdit d'épandre de l'engrais:

- 1° **jusqu'à 5 mètres** vers l'intérieur des terres, à partir du bord supérieur du **talus** de la masse d'eau de surface;
- 2° **jusqu'à 10 mètres** du Réseau écologique flamand;
- 3° **jusqu'à 10 dix mètres** lorsqu'une **pente raide est adjacente à la masse d'eau** de surface.

Sur les sols en forte pente, l'engrais doit être épandu:

- 1° sur les sols cultivés par injection dans les mottes pour les effluents d'élevage ou d'autres engrais liquides;
- 2° sur les sols non cultivés en une seule opération par injection pour les effluents d'élevage, par enfouissement direct pour les engrais chimiques les engrais chimiques solide doivent être enfouis dans l'heure.

L'épandage d'engrais est interdit sur les parcelles de terre arable pente >à 15 %.

5. Récapitulatif contentieux

				Allemagne	Belgique Flandre	Espagne			Irlande	Pays Bas	
			Libellé du grief	N°Curia C161-00	N°Curia C221-03	N°Curia C71-97	N°Curia C161-00	N°Curia C416-02	N°Curia C396-01	N°Curia C161-00	N°Curia C322-00
Articles	Article 3	§ 1	Les eaux atteintes par la pollution et celles qui sont susceptibles de l'être si les mesures prévues à l'article 5 ne sont pas prises sont définies par les États membres en fonction des critères fixés à l'annexe I.		X	X		X	X		
		§2	Dans un délai de deux ans à compter de la notification de la présente directive, les États membres désignent comme zones vulnérables toutes les zones connues sur leur territoire qui alimentent les eaux définies conformément au paragraphe 1 et qui contribuent à la pollution. Ils notifient cette désignation initiale à la Commission dans un délai de six mois.		X			X	X		
		§4	Les États membres réexaminent et, au besoin, révisent ou complètent en temps opportun, au moins tous les quatre ans, la liste des zones vulnérables désignées, afin de tenir compte des changements et des facteurs imprévisibles au moment de la désignation précédente. Ils notifient à la Commission, dans un délai de six mois, toute révision					X	X		
	Article 4		- 1. En vue d'assurer, pour toutes les eaux, un niveau général de protection contre la pollution, les États membres, dans un délai de deux ans à compter de la notification de la présente directive: a) établissent un ou des codes de bonne pratique b) élaborent au besoin un programme ... - 2. Les États membres présentent à la Commission les modalités de leurs codes de bonne pratique agricole ...			X					
	Article 5		L'EM désigne les zones vulnérables et des programmes d'action en tenant compte des données scientifiques et des conditions de l'environnement. Les PA sont mis en œuvre dans un délai de 4 ans, les PA contiennent les mesures de l'annexe III et celles des codes de bonnes pratiques, ainsi que des mesures supplémentaires ou des actions renforcées si la mise en œuvre des PA ne peut suffire. Un programme de surveillance sur la teneur en nitrate des eaux de surface et des eaux souterraines sur des points de mesures sélectionnés est défini et réexaminé tous les quatre ans.	X	X		X		X	X	
	Article 6		L'EM désigne les zones vulnérables et surveille la concentration en nitrate dans les eaux douces au niveau des stations de prélèvement des eaux superficielles et des nappes phréatiques. Les méthodes de mesure de références sont définies en annexe IV.						X		
Annexe II	Code bonne pratique	A 1)	les périodes pendant lesquelles l'épandage de fertilisants est inapproprié;								X
		A 2)	les conditions d'épandage des fertilisants sur les sols en forte pente;								X
		A 4)	les conditions d'épandage des fertilisants près des cours d'eau;								X
		A 6)	les modes d'épandage des engrais chimiques et des effluents d'élevage, ...								X
Annexe III	P2		Ces mesures assurent que pour chaque exploitation ou élevage la quantité d'effluent d'élevage épandue annuellement, y compris par les animaux eux-mêmes, ne dépassent pas une quantité donnée par ha	X			X			X	

Tableau récapitulatif des contentieux concernant la Directive 91/676/CEE (et éventuellement simultanément d'autres directives CEE)

Code CURIA et Pays	Date de l'arrêt et du recours	Directives évoquées dans les attendus
C71-97 Espagne	Arrêt de 1998 recours de 1997	directive 91_676/CEE : d'une part, en ne désignant pas les zones considérées comme vulnérables et en ne communiquant pas ces désignations à la Commission et, d'autre part, en n'établissant pas les codes de bonne pratique agricole et en ne les communiquant pas à la Commission
C161-00 Allemagne soutenue par l'Espagne et les Pays bas	Arrêt de 2002 recours de 2000	directive 91_676/CEE : En n'ayant pas pris toutes les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer aux obligations énoncées à l'article 5, paragraphe 4, sous a), et à l'annexe III, point 2, de la directive 91/676/CEE (/ quantité d'effluents épandus intégrant les déjections des animaux eux mêmes / calcul des fuites d'azote, / mode de calcul des épandages, / prise en compte des retombées atmosphériques)
C322-00 Pays Bas	Arrêt de 2003 recours de 2000	directive 91_676/CEE : , en n'arrétant pas les dispositions légales et administratives nécessaires prévues à l'article 4, à l'article 5, paragraphes 4 et 5, à l'annexe II, A, 1), 2), 4) et 6), ainsi qu'à l'annexe III, points 1, 2) et 3), et 2,
C396-0, Irlande	Arrêt 2004 Recours de 2001	Directive 91/676/CEE article 3, paragraphe 1, annexe I, article 3, paragraphes 2 et/ou 4, article 5, article 6, paragraphe 1 : identifier complètement les eaux et les notifier à la Commission, désigner les zones vulnérables en application de l'article 3, paragraphes 2 et/ou 4, établir des programmes d'action conformément à l'article 5, procéder correctement et complètement à la surveillance et au réexamen des eaux conformément à l'article 6, paragraphe 1, sous a) à c
C416-02, Espagne	Arrêt de 2005 recours de 2002	- directive 91_676/CEE : 91/676/CEE en ne désignant pas la Rambla de Mojácar comme zone vulnérable en violation des dispositions de l'article 3, paragraphes 1, 2 et 4, - directive 75_442/CEE : en n'ayant pas adopté les mesures nécessaires pour se conformer aux obligations qui lui incombent en n'ayant pas pris les mesures nécessaires pour garantir que les déchets provenant de l'exploitation d'élevage de porcs située au lieu-dit «El Pago de la Media Legua» seront éliminés ou valorisés sans mettre en danger la santé de l'homme ni porter préjudice à l'environnement - directive 91_271/CEE : en ne veillant pas à ce que les eaux urbaines résiduaires de l'agglomération de Vera fassent l'objet d'un traitement - directive 85_337/CEE : n'ayant pas effectué, préalablement à la réalisation ou à la modification de ce projet, d'évaluation d'incidences - directive 80_68/CEE : n'ayant pas réalisé les études hydrologiques nécessaires dans la zone atteinte par la pollution
C121-03 Espagne	Arrêt de 2005 recours de 2003	- directive 75_442/CEE : déchets provenant d'exploitations porcines - directive 85_337/CEE : préalablement à la construction des dites exploitations ou à la modification de leurs projets, aucune évaluation de leurs incidences - directive 80_68/CEE : n'ayant pas réalisé les études hydro géologiques nécessaires dans la zone atteinte par la pollution, en ce qui concerne les exploitations porcines - directive 80_778/CEE : qualité des eaux destinées à la consommation humaine) dépassant, dans plusieurs réseaux publics de distribution d'eau de la région du Baix Ter, la concentration maximale admise pour le paramètre «nitrates»
C221-03 Belgique	Arrêt de 2005 recours de 2003	directive 91_676/CEE : Directive 91/676/CEE – Transposition incomplète – Protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles – Non définition des eaux polluées ou susceptibles de l'être – Désignation incorrecte et insuffisante des zones vulnérables – Code de bonne pratique agricole : Insuffisances – Programme d'action : Insuffisances et application incomplète»
C151-12 Espagne	Arrêt de 2013 recours de 2012	- directive 91_676/CEE : concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles - directive 2000_60_CE: – Cadre communautaire pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ---- Les États membres veillent à la mise en place et/ou mise en œuvre: a) des contrôles d'émission fondés sur les meilleures techniques disponibles, ou b) des valeurs limites d'émission pertinentes, ou c) en cas d'incidences diffuses, des contrôles, y compris, le cas échéant, de meilleures pratiques environnementales indiqués dans la directive 96/61/[CE] du Conseil du 24 septembre 1996 relative à la prévention et à la réduction intégrée de la pollution - directive 91_271/CEE : relative au traitement des eaux urbaines résiduaires

6. Monographie Allemagne

6.1. Personnes rencontrées

Gouvernement fédéral (Bonn)

- Ministère de l'Agriculture :
 - Dr Werner Kloos, adjoint au directeur général agriculture ;
 - M. Oswald, chef du bureau des cultures végétales, et membre du comité nitrates (Bruxelles) ;
 - Mme Friederike HANIEL, chef du bureau environnement et protection des ressources ;
 - Mme Kristin STRUPP, chargée des relations avec le Parlement européen, au nom de sa collègue « affaires internationales ».
- Min Environnement :
 - Mme Ostermeyer-Schlöder, chef du bureau de la protection de la nature et de l'environnement dans l'agriculture ;
 - Mme Sandra Golder ;
 - Mme Dr Frauke Grimm, bureau WR I 3, protection des eaux superficielles et souterraines.

Land de Bavière(Münich) :

- Ministère de l' Agriculture du Land :
 - M Ludwig Wanner, chef du bureau de la protection des ressources dans l'agriculture ; fertilisation et protection des végétaux ;
 - Martin Schüssler, affaires communautaires et internationales.
- Min Environnement du Land :
 - M. Michael Haug, chef du bureau protection des eaux souterraines et approvisionnement en eau ;
 - Dr Andreas Kolbinger ;
 - M Mayir.
- Syndicat des agriculteurs bavarois :
 - M. Georg Wimmer, secrétaire général adjoint ;
 - Mme Maria Stemmer, chargée des questions environnementales.
- Agence agricole bavaroise :
 - M Rudolf Ripper, chef de l'institut « agriculture biologique, cultures du sol, et protection des ressources » ;
 - Dr Matthias Wendland, M Nüssland

6.2. Références documentaires

- Nitratsituation im Grundwasser Bayerns : nitrates, état des eaux souterraines en Bavière, agence bavaroise de l'environnement ;
- Notice du ministère bavarois de l'environnement ;
- Nitrat Bericht 2012 der Bundesregierung: rapport nitrates à la fin du quatrième programme d'action, 2012 ;

- DüngeVo: ordonnance fertilisation, février 2007, consolidée, modification en cours ;
- Rapport 2004, 2^{ème} programme d'actions ;
- Rapport 2012, 5^{ème} programme d'actions ;
- Enjeux de la réforme de l'ordonnance Nitrates, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, (station de recherche agricole bavaroise) janv 2015 ;
- « cahier jaune »: lignes directrices pour la fertilisation des champs et des prés, Bayerische. Landesanstalt für Landwirtschaft ;
- Site internet Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft ;
- JE : junior entreprise, sciencesPo.

6.3. Contexte

6.3.1. La qualité des eaux

La qualité des eaux est mesurée en de nombreux points, au titre de :

- l'agence européenne de l'environnement : 800 points,
- la directive cadre sur l'eau : environ 4 000 points,
- la directive nitrates : 160 points.

Les 160 points de ce dernier réseau ont été choisis dès le départ en fonction d'une présomption de fortes teneurs en nitrates; il n'est donc pas surprenant qu'aujourd'hui encore 49 % des points de mesures affichent des teneurs supérieures à 50 mg/l (5 ans plus tôt : 60 %).

Au vu de ces résultats, la Commission a adressé à l'Allemagne des observations motivées. Des regrets s'élèvent en Allemagne sur ce choix si le réseau de mesures avait été bâti sur de simples critères statistiques, comme les autres États membres, la politique allemande en matière de nitrates se présenterait sous un jour plus favorable.

Il est donc envisagé d'améliorer la représentativité du programme de suivi: c'est ainsi qu'en Bavière le nombre de points de prélèvement au titre de la directive nitrates sera multiplié par cinq dans le prochain programme d'action (c'est-à-dire en application de la prochaine ordonnance fertilisation) : l'Allemagne devrait donc se trouver en meilleure position dans le concert communautaire, vraisemblablement en situation moyenne.

De ce fait, l'Allemagne n'a pas obtenu depuis 2014 le renouvellement de la dérogation à l'épandage de 230 kg d'azote organique par hectare et par an, Cette dérogation bénéficiait à environ 1 100 élevages (nombre total d'exploitations agricoles allemandes : 230 000). En effet, la Commission suspend de facto la question de l'octroi d'une nouvelle dérogation au contenu du projet amendant le décret fertilisation actuellement en vigueur.

Land de Bavière : selon le ministère bavarois de l'environnement, la qualité des eaux de surface du point de vue des nitrates peut être estimée comme satisfaisante. En revanche, en ce qui concerne les eaux souterraines, la situation est plus

préoccupante : 24 % des masses d'eau souterraines bavaroises présentent une qualité insuffisante, cela pourrait passer à 30 % en 2021 selon une analyse des risques effectuée par ce ministère (plus de 50 mg de nitrates par litre).

Comme en Irlande, les eaux de surface posent plus de problèmes au titre des phosphates.

Une certaine tension a été signalée aux membres de la mission, entre les départements ministériels, la société civile, les organisations environnementales, et la profession agricole. Cette dernière dénonce une bureaucratie qui, selon elle, freine les évolutions structurelles et prend des mesures générales ignorant les exigences agronomiques .

6.3.2. L'Allemagne et son agriculture

Considérée d'un point de vue environnemental, l'agriculture allemande se caractérise à l'ouest du pays par une dualité :

- de très nombreuses petites exploitations à temps partiel, qui peuvent toutefois être intensives (exemple : ouvriers de l'industrie automobile / Volkswagen en Basse-Saxe, ou BMW en Bavière),
- de puissantes exploitations d'élevage laitier ou porcin, exploitées à temps plein, notamment en Basse-Saxe ou en Rhénanie du Nord Westphalie ; la production laitière bavaroise est également en partie le fait de semblables exploitations. Si le pays devait définir des zones « super vulnérables », c'est d'abord dans ces régions au cheptel important qu'il les choisirait.

À l'est du pays, l'agriculture reste marquée par son passé, et compte de nombreuses exploitations de très grande taille, héritées des structures collectivistes.

Le syndicat agricole du Land de Bavière a une position clé dans les prises de position de la profession au niveau national : la profession agricole allemande est en effet parfois en mesure de faire remonter par la Bavière au Bundesrat (chambre des Länder) ses revendications majeures.

Les agriculteurs proviennent de tous les horizons sociologiques. Ils sont soumis à une forte pression sociétale en matière d'environnement, la protection de la ressource en eau dans de nombreuses petites régions, en Basse-Saxe par exemple, fait l'objet d'accords précis avec les distributeurs d'eau potable (fréquemment : régie municipale), ces accords étant financés en partie par des taxes sur l'eau (au titre de « paiement de services environnementaux »), mais aussi par des aides du Land, de l'Union européenne, voire de Berlin.

6.3.3. Organisation institutionnelle

- a) Au plan fédéral : le gouvernement fédéral est l'interlocuteur de la Commission européenne, il définit le cadre d'ensemble de la politique agricole allemande : en l'espèce, l'application de la directive nitrates en Allemagne repose sur l'ordonnance fertilisation (DVo, Düngeverordnung), dans sa version de 2006, amendée en 2007, toujours en vigueur en 2015. Le dispositif allemand revêt donc une certaine stabilité. Il incombe également au gouvernement fédéral de communiquer le rapport visé à l'article 10 de la directive ; la version de 2012 a coïncidé avec de fortes observations de la Commission (voir ci-dessous).
- b) Au plan régional : les Länder ont la responsabilité de mettre en œuvre le cadre national. Ils ont la faculté d'adapter les dispositions au contexte qui leur est propre, sans toutefois atténuer les mesures : ils ne peuvent que les durcir, ou décaler les périodes d'application (sans les raccourcir). À ce jour, la Bavière ne s'est pas écartée du décret fédéral, ce qui est également le cas des autres Länder. Les interdictions d'épandage sont les mêmes, la protection des bords des cours d'eau également.

6.3.4. Historique de la mise en place de la directive

Le pays tout entier, a été dès le début, déclaré en zone vulnérable. Ce choix a été fait pour assurer l'égalité de traitement entre les agriculteurs, les Länder, les filières. L'ensemble des professionnels était favorable à ce principe. De plus, il permettait d'éviter les difficultés liées à la détermination de zones vulnérables. L'ordonnance fertilisation, a dès l'origine inclus des dispositions relatives aux phosphates.

La Commission avait formé un recours contre l'Allemagne qui a donné lieu à un arrêt de la CJUE le 14 mars 2002. Le principal grief retenu par la Cour portait sur les règles concernant « la limitation de l'épandage des fertilisants ». Ainsi la quantité d'effluents épandus ne doit pas contenir plus de 170 kg d'azote/ha (sauf dérogation). La Cour juge que cette limite est appréciée au regard de la « quantité d'azote apportée au sol » et non pas, comme inscrit dans la réglementation allemande, de « la quantité d'azote pénétrant réellement dans le sol ». Ces quantités sont fixées de manière absolue.

Depuis lors, l'Allemagne a mis en chantier une nouvelle ordonnance fertilisation et, dès réception d'un premier projet de texte (en 2013), la Commission a adressé au Gouvernement allemand une lettre d'observation où étaient dénoncées :

- une pollution excessive des eaux souterraines,
- une baisse insuffisante du nombre de points de pollution et le ralentissement de la diminution du niveau de la pollution dans son ensemble.

Cette lettre contenait également des propositions (voir tableau comparatif en annexe 1 jointe à la présente fiche). Les membres de la mission ont relevé parmi ces propositions : solde azoté de fin de culture : 20 kg/ha éventuellement 30 kg ; périodes d'épandage sur certains sols : interdiction du 1^{er} septembre au 1^{er} avril ; herbages : interdiction du 1^{er} octobre au 1^{er} février ; grandes cultures en climat continental : interdiction du 1^{er} août au 1^{er} février ; forte restriction si pente supérieure à 2 % ; fertilisation interdite sur toute pente supérieure à 15 % ; le plafond de 170 kg/ha est réduit de 20 % en régions très chargées...).

Devant les difficultés importantes que soulevaient ces propositions, un groupe d'évaluation et de proposition a été mis en place, au niveau fédéral : il comprend des représentants des Länder, des membres de l'administration fédérale, et des personnalités compétentes indépendantes reconnues. Des premières propositions ont été mises en forme en 2012, il est probable que ce groupe terminera ses travaux pendant l'été 2015, et que la nouvelle ordonnance fertilisation sera prise avant la fin de cette même année.

6.4. 4. Contenu des mesures obligatoires des programmes d'action

Les dispositions allemandes ont à ce jour les caractères détaillés ci-après essentiellement pour ce qui concerne les nitrates, bien que les mesures impliquent aussi les phosphates :

- Sont considérés comme fertilisants : fumier, lisier, purin, engrais chimiques, et les produits pour le sol, les substrats de culture, les adjuvants de culture.
- Sont considérés comme « fertilisants à teneur essentielle en nutriments » : les fertilisants dont la teneur en N total est > 1,5 % poids sec, ou dont la teneur en P2O5 est > 0,5 % poids sec P2O5.
- SAU : toute la surface que cultive l'exploitant, jachère incluse.
- Les dispositions prises sont relativement simples (exemples : périodes d'interdiction peu nombreuses ; peu de références applicables aux productions de déjections animales...).
- Plan de fertilisation (début de campagne) : l'agriculteur n'est pas tenu de le consigner par écrit (Dans le prochain dispositif, il pourrait l'être).
- Les bilans azotés sont faits par îlot de culture (Dans le prochain dispositif, un bilan global azoté sera obligatoire).

6.4.1. Périodes d'interdiction d'épandage

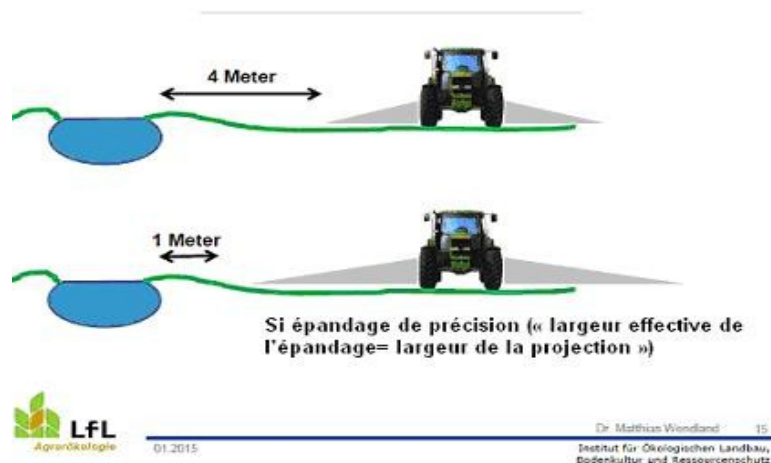
Les périodes d'interdiction d'épandage, selon le texte actuellement en vigueur, figurent dans le tableau ci-dessous pour tous fertilisants, le cas du fumier pailleux en dernière ligne comprend le fumier de mammifères, les composts, les digestats :

	MOIS											
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
Terre labourée												
Herbage												
Fumier pailleux												

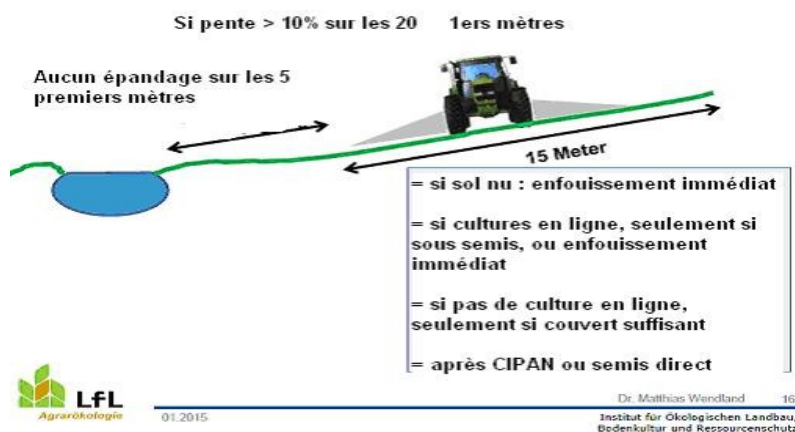
*Festmist von Huf- und Klauentieren, Komposte, feste Gärückstände

6.4.2. Proximité des cours d'eau

- En cas d'épandage de précision, il est possible d'aller jusqu'à 1 m des cours d'eau.



- En cas de pente > 10 %: les cinq premiers mètres à partir de cours d'eau sont interdits :



6.4.3. Équilibre des besoins des cultures et des apports

Les agriculteurs disposent de logiciels (en Bavière, la station publique de recherche appliquée LfL, Landesanstalt für Landwirtschaft, en met à leur disposition) ; ils peuvent programmer la gestion des effluents organiques (nitrates et phosphates) en fonction des :

- a) besoins des cultures, qui tiennent compte des rendements attendus :

Besoin moyen des cultures (dt = quintal)

Besoins des cultures, moyenne des rendements sur 3 ans

Kultur	Rendement, qx	Besoins en N, kg/ha	Zu-/Abschlag
Colza hiver	40	200	(5 dt) 10/15
Blé hiv. A et B	80	230	(10 dt) 10/15
C	80	210	(10 dt) 10/15
E	80	260	(10 dt) 10/15
orge hiv	70	180	(10 dt) 10/15
orge été	50	140	(10 dt) 10/15
maïs grain	90	200	(10 dt) 10/15
maïs ensilage	450	200	(50 dt) 10/15
bett. Sucre	650	170	(100 dt) 10/15
pdt	400	180	(50 dt) 10/10

gsniveau der letzten 3 Jahre



01.2015

Dr. Matthias Wendland 5
Institut für Ökologischen Landbau,
Bodenkultur und Ressourcenschutz

- b) Teneurs moyennes en N et P des déjections par type d'animal élevé, voir annexe 2 qui se concentre sur les volailles à titre d'illustration.
- c) Pourcentages minimums d'azote atteignant le sol, après pertes à l'étable et en cours de stockage, après volatilisation en cours d'épandage, voir annexe 3.
- d) Valeurs minimales de l'efficacité de l'azote des engrais animaux ou organo minéraux, dans l'année d'épandage, voir annexe 4.

6.5. 5. Contenu des mesures supplémentaires et actions renforcées des programmes d'action

Les mesures supplémentaires et obligatoires sont les suivantes :

- Sur un sol nu, l'enfouissement doit être immédiat, c'est-à-dire dans un délai maximal de 4h après le début de l'épandage.
- En grande culture, après la récolte de la culture principale, si une 2e culture (cultures d'hiver ou cultures dérobées) est prévue 40 kg de N amonium par ha ou 80 kg de lisier purin peuvent être épandus.

6.6. 6. Outils de mise en œuvre

Les deux Länder du sud de l'Allemagne, très riches, peuvent encore subventionner des programmes de mesures volontaires de type agri environnemental et proposées aux agriculteurs pour la protection du milieu naturel (en Bavière programme Kulap, en Bade-Wurtemberg, programme Mekka) : ces programmes sont cofinancés par l'Union européenne (deuxième pilier) et par le gouvernement fédéral (certaines mesures). Le gouvernement du Land de Bavière en matière de nitrates, met en œuvre la stratégie suivante :

- première étape : promotion de mesures facultatives, financées par Kulap (voir annexe 5),
- deuxième étape application des règlements communautaires, sans financement.

Quelques exemples, cités par le syndicat des agriculteurs de Bavière :

- Crédits FEADER (chiffres 2013), voir tableau en annexe 5.
- Herbages extensifs le long des cours d'eau et en zone sensible : 32 046 ha.
- CIPAN : 44.789 ha (herbages d'hiver), et mulch 88 122 ha
- Reconversion de grandes cultures à l'herbe le long des cours d'eau et en zone super sensible : 7 953 ha.
- Bandes enherbées /cours d'eau, zones super sensibles : 2.577 ha.
- Agro écologie sur grandes cultures, surfaces mellifères : 16.949 ha.
- Semis en ligne, ou semis direct : nouvelle mesure 2015
- Abandon des cultures intensives en zone super sensible pour les ressources en eau : nouvelle mesure 2015
- Éléments de structure et de paysage : nouvelle mesure 2015

En 2015, il est possible en Bavière de combiner les mesures de verdissement et de KULAP, notamment pour les bandes enherbées le long des cours d'eau.

Le syndicat agricole bavarois a tenu à signaler à la missions quelques autres mesures à son initiative :

- Projet des agriculteurs en faveur des sols (<http://www.boden-staendig.eu/projekte/bodenstandig>).
- « Cadre en fleurs » : le syndicat agricole et les apiculteurs bavarois sont convenus de bandes mellifères en bordures de champs de maïs (ou autres cultures) (<http://www.bayerischerbauernverband.de/bluehende-rahmen>)
- « Cultures intermédiaires cynégétiques » : le syndicat agricole et les chasseurs bavarois sont convenus de cultures intermédiaires spéciales favorables au gibier (<http://www.bayerischerbauernverband.de/pm26-zwischenfrucht>)

- Nombreux programmes de coopération sur une base volontaire en zones de captage et de protection des eaux, entre les agriculteurs, les distributeurs d'eau potable
http://www.lfu.bayern.de/wasser/trinkwasserschutzgebiete/kooperation_mit_landwirten/index.htm

Les membres de la mission précisent que le Land de Bavière a mis en place une station de recherche appliquée, à Freising, dont les travaux d'appui à la directive nitrates sont remarquables. En particulier, elle a développé de nombreux programmes informatiques d'appui aux agriculteurs, pour :

- le dimensionnement des fosses de stockage du lisier ;
- le calcul des besoins des cultures, productions d'azote et de phosphate selon les espèces, les modes d'élevage, l'âge des animaux... ;
- le calcul des bilans à la ferme (facultatifs à ce jour), des programmes de fertilisation (ils peuvent ne pas être écrits).

6.7. 7. Autres informations

Les interlocuteurs de la mission constatent que la politique de l'eau, dans l'Union européenne, entre dans le cadre des textes européens d'objet et de portée variables ; la dynamique qui avait prévalu lors du lancement de la directive cadre sur l'eau pourrait en ce sens être relancée et élargie de manière à situer les programmes d'action nitrates dans un cadre plus cohérent et plus efficace.

Annexe 1. de la Monographie de l'Allemagne : Décret fertilisation

Comparaison : texte 2007, projet de nouveau décret, demandes initiales de la Commission, position du syndicat des agriculteurs bavarois. (Source : syndicat des agriculteurs bavarois – Environnement et Nature Projet de nouveau décret fertilisation, version du 18 décembre 2014. Positions comparées : réglementation actuelle ; réglementation en projet ; demandes initiales de la commission.

	reglementation actuelle	Projet de décret du 18.12.2014	Demandes initiales de la Commission	Position du syndicat des agriculteurs bavarois
général			Toutes les mesures prescrites par la directive nitrates doivent être transcrites dans le décret	Les durcissements réglementaires des dernières années suffisent à améliorer la protection des eaux. Les mesures volontaires doivent être prioritaires.
Plan prévisionnel	- Système ouvert d'entrée sortie, l'agriculteur est libre de choisir le besoin des cultures - système ouvert de supplément/ déduction - pas d'obligation papier - pas de limite systémique	- Calcul du bilan inchangé, obligation de registre papier ; - système unique d'entrée sortie pour toutes les cultures tous les agriculteurs d'Allemagne avec des maxima régionaux - supplément et déduction fixes - les chiffres du plan de fertilisation, de la fertilisation réalisée, et du bilan doivent être cohérents. Exemptions pour les entreprises non soumises au bilan. - Horticulture/maraîchage : groupage possible jusqu'à 2 ha	- Stricts maxima de fertilisation car système allemand trop flexible - le niveau de rendement doit être fixé par les instances publiques - obligation pour toutes les exploitations de chiffrer leur besoin minimal d'azote	- Aucun élément positif : la proposition allemande contient des maxima fertilisation (azote total) comme demandé par la Commission - de stricts maxima, et une forte diminution de la fertilisation, signifieraient la mort de la céréaliculture de qualité - encore de la paperasserie ! On peut accepter, si ces maxima stricts sont supprimés - plan de fertilisation écrit : uniquement si le solde azoté n'est pas respecté - l'agriculteur doit pouvoir continuer à faire des plan par type de culture
Bilan nutritif	- Sur base surfacique	- Sur base surfacique - solde azote abaissé de 60 à 50 kg - coefficient plus élevé pour le lisier de porc - coefficient plus élevé pâturage en plein air - seuil relevé à 15 ha, 2 ha en maraîchage, & maximum 750 kg d'azote animal - le gouvernement fédéral prépare un bilan « seuil de ferme » pour 2008 : application commençant par les exploitations de 2000 places d'engrais ou 3 UGB/ha	- Egalité entre la fertilisation & les besoins azotés, pas d'excédent au bilan - (éventuellement) abaissement du seuil azote à 20 ou 30 kg	- On ne peut pas à la fois baisser le seuil d'azote & baisser les pertes prévisionnelles - possibilité d'incorporer au calcul les pertes inévitables - les restrictions d'épandage impliquent des pertes plus élevées
Phosphates	- Solde phosphates 20 kg/ha sur moyenne de 6 ans	- Sur terre riche en phosphates, fertilisation dès 2018 à concurrence de 75 % des prélèvements cultures, dès 2020 : 50 % autres dispositions inchangées	- Pas de demande, mais directive cadre eau	- Les limites phosphates contraignent l'épandage de lisier. Vrais risques de recours aux engrais chimiques
Périodes d'épandage	- Terres labourables : 1.11. – 31.1 - herbages : 15.11. – 31.1. - Fumier pailleux : pas de restriction	- Terres labourables : de la récolte de la culture principale au 31 janvier. - Exception période du 1.10 au 31.1 colza, raygras, CIPAN, semés avant le 16 septembre - Orge d'hiver après céréales semé avant le 2 octobre - herbages : 01.11. – 31.01. - Fumier pailleux : 15.11. – 31.01. - Au cours de l'automne : Max. 30kg Ammonium-N ou 60kg N-total	- A moduler selon région climatique, risque de lessivage... ex.: - Terres labourables : Alpin: 1.9. – 1.3. Continental: 1.8. – 1.2. - Forts risques de lessivage 1.9. – 1.4. - herbage: ab 01.10. – 1.2. - Fumier pailleux : interdiction abrégée, jusqu'à deux mois de moins que pour le lisier	- Ne pas étendre les interdictions d'épandage - en Bavière, les sols sont plus praticables à l'automne - il est contre-productif de réduire les périodes d'épandage - Avec le changement climatique, les périodes de végétation s'allongent - par temps froid, pas de nitrification - harmoniser les CIPAN (15.9.) Avec le verdissement (1.10) - ouvrir l'option d'agents bloquant la nitrification - les ministres de l'agriculture des Länder sont unanimes pour reconnaître que ce n'est pas une bonne pratique de fertiliser sur paille de maïs - fumier pailleux : aucune base objective pour les restrictions, mais la jurisprudence communautaire nous y oblige
Capacités de	- Responsabilité les Länder.	• Base de six mois	• 9 mois minimum pour tous	• Ne pas faire des 9 mois une obligation

stockage	- 6 mois pour tous - pas de spécification pour le fumier pailleux	• si pas de surface d'épandage ou plus de 3 UGB / ha : 9 Mois • fumier pailleux : 4 mois	• fumier pailleux : min. 1 mois de plus que la durée d'interdiction d'épandage	réglementaire • fortes mutations structurelles en vue • nombreuses petites exploitations avec une surface faible
Techniques d'épandage d'enfouissement	- Certaines techniques sont interdites... - Enfouissement dans les 4 h - critère décisif : teneur significative en azote	- Sur sols cultivés : à partir du 01.01.2020 ; - herbages à partir du 01.01.2025 - épandage de liquide : uniquement en bande, sur le sol, ou incorporé - exceptions possibles pour motif structurel ou naturel - sol non cultivé : épandage possible (hérisson vers le bas) incorporation avant 4h - plafond à partir de 2020 pour les engrais minéraux • spécifications supplémentaires (épandage, précision de dosage) à partir de 2020	- Des spécifications plus précises sont nécessaires en matière d'épandage, et des descriptions plus concrètes	- Tenir compte du point de vue des agriculteurs en matière de réduction d'émissions. - Refus de forfaits techniques ; toutes les techniques ne valent pas pour toutes les régions / toutes les exploitations - l'évolution structurelle sera accélérée - Pendillants Injection ne conviennent pas aux herbages. Problèmes de qualité alimentaire si sécheresse -
Sols saturés d'eau, inondés, gelés, ou enneigés	• Épandage interdit si sols : • inondés • saturés d'eau • gelés , exception si le sol dégèle pendant la journée • couverture de plus de 5 cm de neige • risque de lessivage	• Épandage interdit si sols : • inondés • saturés d'eau • les 5 cm de neige disparaissent • sol gelé, exception si : ▪ couverture végétale ▪ absorbe la fertilisation lors du dégel ▪ s'il n'y a pas de risque de lessivage ▪ pas de risque de colmatage	- Pas de fertilisation si sols saturés gelés ou couverts de neige	- La définition du sol gelé s'est précisée - ...
proximité des cours d'eau, terrains en pente	- Distance minimale de 3 m - exception : 1 m minimum si technique précise - éviter les lessivages dans les eaux superficielles - terres labourables en bord de cours d'eau, dont la pente > 10 % sur les 20 premiers mètres - 3m pas d'épandage - 3 — 10m : enfouissement direct - au-dessus : - sol non cultivé : incorporation immédiate - sol couvert par des cultures en ligne : semis dérobé ou incorporation immédiate, si pas de cultures en ligne : uniquement si la couverture du sol est suffisante ou si semis direct	- Distance minimale de 4 m - exception : 1 m si technique précise - nouveau : lessivage dans un terrain voisin non agricole interdit - terres en bord de cours d'eau, dont la pente > 10 % sur les 20 premiers mètres : - 5 m pas d'épandage - de 5 à 20 m : incorporation immédiate, si sols couverts suffisamment, etc.	Epandage interdit à moins de 2 m Fortes restrictions si pente > 2 % interdiction totale si pente > 15 %	Les demandes de la Commission conduiraient à 10 % de jachère voire 50 % en viticulture promouvoir la coopération volontaire plutôt que la contrainte réglementaire faisable via le verdissement et le programme KULAP

170 kg N/ha	- Azote animal	- Tous fertilisants organiques, y compris digestat - exception possible pour digestat, si respect des conditions (épandage à faible émission, bilan respectant les soldes azotés, etc.), et si l'herbage bénéficie d'une dérogation - Dérogation lisier sur herbages sera demandée à Bruxelles après conclusion du nouveau décret	- 170 kg N azote animal	- D'accord pour l'égalité lisier et digestat, mais : ménager des dérogations
Délégation aux Länder		- Les Länder peuvent prendre des dispositions réglementaires pour des régions à plus de 50mg Nitrate/litre ou plus de 40 mg et tendance croissante - plafonnement de l'épandage complémentaire à 10 % - capacité stockage portée à 7 mois - allongement de l'interdiction d'épandage de 4 semaines en maraîchage - seuil de minimis revenu à 10 ha - dispense pour les exploitations dont le solde est < 35 kg - hors de zones sensibles : seuil de minimis porté à 20 ha	- Critères d'identification de régions très chargées - définition de contraintes particulières pour ces régions - fertilisation à concurrence de 80% maximum du besoin des cultures dans ces régions	- Refus de délégation aux Länder - le décret fertilisation s'applique à toute l'Allemagne - promouvoir la coopération et le conseil dans les régions à problèmes (mesures agri environnementales)

S'adresser à Martin Erhardsberger, expert environnement au syndicat des agriculteurs bavarois

Annexe 2. de la Monographie de l'Allemagne Déjections moyennes par animal élevé (quelques exemples)

Nombre de catégories animales pour la production d'azote :

Valeurs forfaitaires sans possibilité de calcul au cas par cas :

- volailles : quarantaine (environ 5 % de la production N)
- porcins : vingtaine (25 %)
- bovins : quinzaine (70 %)

Logiciel de calcul en ligne, pour établir le plan de fumure prévisionnel et vérifier le respect des valeurs plafonds, par ex en Bavière.

Exemples :

F					
	<u>Kategorie</u>	<u>Mode de production</u>	<u>Production par an</u>		
			<u>kg N</u>	<u>kg P₂O₅</u>	
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
129	Dindes		Par animal et par an		
130	Coqs	22,1 kg de croissance, jusqu'à 21 semaines d'élevage (56,4 kg aliment consommés)	Aliment standard	0,975	0,550
131			N-P réduit	0,905	0,438
132	Poules dindes	10,3 kg de croissance, 16 semaines d'élevage (26,7 kg aliment)	Aliment standard	0,526	0,238
133			N-P-réduit	0,497	0,231
134	Coqs à partir de la sixième semaine		Aliment standard	0,914	0,507
			N-P-réduit	0,845	0,337
135	Poules dindes à partir de la sixième semaine		Aliment standard	0,473	0,250
			N-P-réduit	0,444	0,195
136					
137	Volailles de moins de 6 semaines, 20 % coqs, 40 % poules dindes		Aliment standard	0,057	0,040
138	Canards		Par place et par an		
139	Canards de Pékin	19,5 kg de croissance par place/an ; 4,5 séries (3,0 kg croissance par tête) jusqu'à 26 jours d'engrais		0,605	0,324
140	Flüggen	15,4 kg de croissance par place/an ; 4 séries ; 2,7 kg femelles, 5,0 kg mâles (ratio = 1:1)		0,576	0,357
141	Oies		Je l'ier		

Annexe 3. de la Monographie de l'Allemagne : (projet de DüngeVo)

Après pertes à l'étable, en stockage, volatilisation en cours d'épandage, pourcentage minimum de valorisation des engrais organiques azotés épandus.

Coefficients de teneur en azote total (%), la volatilisation est donc la différence avec 100 (exemple lisier bovin, arrivant sur le sol : 70 % de teneur en azote ; volatilisation totale : 30 %) ; Plein air : mêmes coefficients que pour le fumier pailleux

Espèce	Sortant d'étable ²⁶		Arrivant sur le sol ²⁷	
	Lisier	Fumier pailleux, purin animaux à l'herbe ²⁸	Lisier	Fumier pailleux, purin animaux à l'herbe ²⁹
Bovins	85	70	70	60
Porcs	80	70	70	60
Volailles		60		50
Autres (chevaux, Moutons...)		55		50

Annexe 4. de la Monographie de l'Allemagne : valeur minimale de l'efficacité de l'azote des engrais animaux ou organo minéraux, dans l'année d'épandage

valeur minimale de l'efficacité de l'azote des engrais animaux ou organo minéraux, dans l'année de l'épandage

fertilisants	efficacité minimale de l'azote pendant l'année d'épandage en % de l'azote total
Rindergülle lisier/bovin	50
Schweinegülle lisier/porcin	60
fumier/bovin/ ovin /caprin	25
Fumier/porcin	30
Fientes sèches	60
Fumier de volaille ou de lapin	30
Purin/bovin	90
Purin/porcin	90
Boues liquides de stations d'épuration (< 15 % matière sèche TM)	30
Compost/Champignon	10
Digestat liquide	50
Digestat solide	30

²⁶ azote produit pas les animaux, diminué des pertes à l'étable et en cours de stockage

²⁷ azote sortant des tables diminuées des pertes de volatilisation à l'épandage

²⁸ animaux à l'herbe : fractionner en fonction du nombre de jours effectivement à l'herbe

²⁹ Note des membres de la mission : il ressort du tableau ci-dessus qu'entre sa sortie d'étable et son arrivée sur le sol, le lisier bovin perd 15 % de sa teneur en azote par volatilisation (85 – 70)

Annexe 5. de la Monographie de l'Allemagne : Dispositions du programme bavarois KULAP mesures agri environnementales volontaires concernant l'eau (cofinancement fédéral et communautaire (FEADER))

Mesures Climat	Subvention
Herbages	
gestion extensive pour ruminants , pas d'engrais chimique	
B20 (max. 1,40 UGB /ha surf fourragère)	169 €/ha
B21 (max. 1,76 UGB /ha)	120 €
si alpage , minimum de 0,10 UGB/ha	
B22 (max. 1,40 GV/ha HFF)	80 €/ha
B23 (max. 1,76 GV/ha HFF)	55 €/ha
Terres enherbées ou labourables	
B25/B26 – épandage faiblement émissif : par injection , ou avec des sabots	
Si propriété des équipements,	
max. 18 m3/ UGB	
ou fermenteurs (B25)	
max. 54 €/ha	1,50 €/m3
Terres labourables/à la parcelle	
B28 remise à l'herbe en bordure de cours d'eau ou en zone sensible	370 €/ha
B29 (en tourbière)	570 €/ha
B10 agriculture bio, si exploitation entière:	
- terres labourables et herbages	273 €/ha
- terres jardinées	468 €/ha
- cult. Pérennes	975 €/ha

Protection des sols et des eaux	Subvention
Herbages/à la parcelle	
B30 – entretien extensif des herbages le long des cours d'eau ou en zone sensible ; aucune fertilisation ni traitement phytosanitaire	350 €/ha
Terres labourables/à la parcelle	
B34 – bandes enherbées /protection des sols et de l'eau	920 €/ha de bande enherbée 1)
B35 – CIPAN d'hiver	70 €/ha3
B36 – CIPAN d'hiver , variétés sauvages	120 €/ha1)
si combinaison avec B10	90 €/ha
B37 – semis de Mulch, cultures en ligne	100 €/ha
si combinaison avec B10	70 €/ha
B38 – semis direct en ligne	150 €/ha
si combinaison avec B10	120 €/ha
B39 – abandon des cultures intensives, protection des eaux , zones sensibles	250 €/ha
si combinaison avec B10	125 €/ha

Biodiversité – variétés spécifiques	
Herbages/à la parcelle	
B40 – maintien de la variété spécifique sur les herbages	250 €/ha
B41 – herbages extensifs en lisière de forêt	250 €/ha
Terres labourables/ par expl.	
B44 – rotation diversifiée avec plantes protéagineuses (Légumineuse)	
B45 – rotation diversifiée avec plantes protéagineuses à grosses graines	85 €/ha2)
si combinaison avec B10	50 €/ha
B46 – rotation diversifiée avec de vieilles variétés	120 €/ha2)
si combinaison avec B10	70 €/ha
Terres labourables/à la parcelle	
B47 – surfaces mellifères annuelles	600 €/ha
B48 – surfaces mellifères en lisière de forêt	600 €/ha1)
B49 – restauration de haies, arbres, y compris D,20 €/m2 pour la planification	2,70 €/m2

Patrimoine paysager	subvention
Herbage	
alpage estival, quatre mois	50 €/UGB
Herbages/ spéculation	
B50 – lait de foin , affouragement extensif , combiné à B10, B20 und B21	100 €/ha
Herbages/à la parcelle	
B51 – fenaison sur pentes	
Pente de 30 – 49 %	450 €/ha
Pente > 50 %	650 €/ha
B52 – Culture d'alpages reconnus	
Ouverts	30 €/ha
fermés	50 €/ha
suppl. 30 1ers ha	30 €/ha
B55 – vignobles en terrasses, pentes fortes	1.300/2.400/3.500 €/ha
B56 – restauration de murs de pierres, vignobles en fortes pente	100 €/m2 de mur apparent
B57 – arbres isolés	8 €/arbre

Aides à l'installation : (1ère & 2e année) :	subvention
terres labourables et herbages	350 €/ha
terres jardinées	915 €/ha
cult. Pérennes	1250 €/ha

7. Monographie Belgique (Région flamande uniquement)

7.1. Personnes rencontrées et principales références documentaires

Agence de gestion de l'espace rural (VLM) :

- Mme Ria Gielis, directrice de la Mestbank (banque de lisier) ;
- M. Koen Desimpelaere, chef du service fertilisation ;
- Kevin Grauwels, représentant la Flandre au Comité Nitrates.
- Mme Annick Goossens, expert directive nitrates.

Ambassade de France :

- Mme Christiane Nuissier, adjointe au responsable du service économique pour le Bénélux.

Réf1 :	Décret relatif aux engrais du 22 décembre 2006 et modifications du 12 décembre 2008, du 19 décembre 2009 et du 6 mai 2011
Réf2 :	Arrêté relatif aux dérogations du 8 juillet 2011
Réf3 :	Décision 2011/489/UE du 29 juillet 2011 accordant dérogation à la région flamande
Réf4 :	Arrêté fixant la valeur seuil des résidus de nitrates du 10 février 2012

7.2. Contexte nitrates:

7.2.1. Qualité des eaux

La qualité des eaux est suivie par deux réseaux de mesure différents:

- Au titre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) : environ 200 points
- au titre de la directive nitrates (DN) : plus de 600 points de suivi des eaux de surface et 3 500 points de suivi des eaux souterraines.

Les résultats montrent une légère amélioration des teneurs en nitrates des eaux superficielles (environ 75 % des teneurs sont inférieures à 50 mg/l, ce qui reste toutefois 5 à 10 points au-dessous de l'objectif à atteindre : entre 80 et 85 %), et une relative stabilité des teneurs des nitrates en eaux souterraines ainsi que des phosphates en eaux superficielles (de 0.3 à 0.5 mg/l alors que l'objectif se situe à 0.1).

Ce suivi est à poursuivre et VLM pense développer dans les 2 ou 3 ans à venir un outil de modélisation de l'impact des programmes d'action sur la qualité des ressources en eau, de manière à pouvoir annoncer des échéances d'atteinte du bon état des eaux en N et P.

7.2.2. La Flandre et son agriculture

La région comprend 6 millions d'habitants. Le secteur agricole représente 0,75 % du PIB et 11 % des exportations. Il concerne 25 200 exploitations (dont 52 % exploitent moins de 15 ha) et 618 000 ha de SAU.

La Flandre est le siège d'une activité d'élevage intensive (1,3 millions de bovins, 6,1 millions de porcs, 29 millions de volailles) et de cultures industrielles assez développées : 151 500 ha de céréales, 35 700 ha de pommes de terre, 20 700 ha de

betteraves, 228 400 ha de prairies permanentes ; elle doit faire face à une situation quasi généralisée d'excédent structurel en azote.

7.2.3. Organisation institutionnelle

La mise en œuvre de la directive nitrates en Belgique est un sujet entièrement du ressort des régions et non du niveau fédéral. Le gouvernement de la région flamande dispose d'un Département ministériel en charge de l'environnement, des ressources naturelles et de l'énergie, qui prend les décisions politiques, tandis que la préparation de ces décisions et leur mise en œuvre opérationnelle y compris suivi, évaluation et contrôle sont déléguées à l'agence de gestion de l'espace rural (VLM).

VLM est un établissement public de 659 personnes en charge de la DN mais aussi d'autres politiques visant à une gestion durable de l'espace rural ou péri-urbain. Il comprend 3 divisions dont une appelée « Banque de lisier » (Mestbank), qui gère, informe et contrôle tout ce qui est relatif à la fertilisation et aux effluents.

7.3. Historique de la mise en place de la directive

L'application de la directive nitrates (DN) en Flandres repose sur le décret sur les engrais, version de 2006, date à laquelle la zone vulnérable a été étendue à l'ensemble du territoire. Ceci provenait surtout des risques d'eutrophisation des eaux côtières de la Mer du Nord, et offrait par ailleurs l'avantage de faciliter la présentation des actions aux agriculteurs et leur acceptation.

Ce décret a été amendé en 2007 pour introduire la notion de droits d'émission en nutriments visant à permettre une croissance de l'activité agricole sous réserve de stabilisation des pressions de pollution des eaux. Il a été peu modifié depuis. Il est important de constater que la réglementation a évolué au cours du temps du producteur vers l'utilisateur de fertilisant.

Ce décret faisait suite à la clôture des contentieux avec la Commission Européenne concernant la délimitation des zones vulnérables et diverses mesures des programmes d'actions antérieurs. Ceci avait permis à la région flamande de négocier en 2007 une première dérogation aux 170 kg N/ha qui a toutefois été rendue considérablement plus contraignante lors de son renouvellement en 2011.

Depuis cette date, les relations avec la Commission sont plus directes et facilitent les ajustements. Le nouveau programme d'action qui démarre en 2015 sera présenté, discuté en vue d'être approuvé dans le courant de l'année ; pour l'instant il ne prévoit pas de grand changement par rapport au programme précédent 2011 – 2014, y compris en matière de dérogation aux 170 kg N/ha.

7.4. Contenu des mesures obligatoires des programmes d'action

Le décret (réf1 art3) utilise le terme « engrais » de façon générique et distingue ensuite :

- les « engrais chimiques et artificiels », y compris sulfates d'ammonium issu du stripping
- les « effluents d'élevage » sous forme de :

- « engrais animal solide » dont font partie : le « fumier » (si MS>20 % et ne comprend pas d'excréments de volailles), le compost de champignons (Champost), les fientes, le « GFT » normalisé (=déchets biodégradables) et les déchets de piscicultures,
- « engrais liquide » : lisier, digestats
- les « autres engrais » tels que les composts, jus d'ensilage, boues d'épuration et eaux souillées

7.4.1. Périodes d'interdiction et modalités d'épandage

L'épandage d'effluents d'élevage, d'autres engrais et d'engrais chimiques sur des terres arables couvertes de façon non permanente est interdit du 1er septembre au 15 février. Par ailleurs, l'épandage est interdit la nuit, les dimanches et jours fériés et, en zone côtière, les samedis, sauf engrais chimiques

Quelques exceptions à cette période sont prévues (Réf1 art8 § 1, 3 et 4) :

- 15 novembre au 15 janvier pour les fumiers et composts ;
- 15 octobre au 15 février pour l'engrais animal sur terres argileuses hors prairies permanentes; après récolte tout engrais solide autre qu'animal (quelques exceptions) ; au cas par cas pour engrais avec retardateur.

Décalage CIPAN possible au 10 septembre en cas de conditions climatiques exceptionnelles.

Les conditions d'épandage avec enfouissement obligatoire dans les 2 heures pour le lisier et dans les 24 heures pour le fumier sont exigeantes. Précisément, la réglementation appuie la prévention des émissions atmosphériques de la manière suivante :

- autres engrais et effluents d'élevage
 - injection ou pendillards sur prairies et terres cultivées,

- injection ou enfouissement dans les 2 heures (immédiat le samedi pour les effluents d'élevage) sur terres arables non cultivées, mais le délai est relevé à 24 heures pour le fumier, le compost et les autres engrais pauvres en azote ammoniacal et l'enfouissement n'est pas obligatoire pour le fumier, compost de champignons sur prairies ou terres cultivées avec céréales d'hiver, compost vert...
- effluents d'élevage traités ou transformés : pas d'incorporation au sol si teneur N ammoniacal < 1 kg/1 000 kg (ou 1 000 l)

7.4.2. Capacités de stockage

Minimum requis (Réf1 art 9 §1) :

- 9 mois pour les animaux qui sont toujours à l'étable,
- 6 mois pour les animaux avec parcours extérieur,
- 3 mois pour le fumier d'étable.

Pas d'obligation pour la volaille : évacuation du fumier du bâtiment après chaque cycle.

Le gouvernement fixe les capacités minimales en m3 en fonction du type d'animal et d'étable. Possibilité pour l'éleveur de démontrer que des capacités inférieures, avec enlèvement, sont sans dommage pour l'environnement.

Il existe des règles de construction des stockages (Réf1 art11). Le stockage de lisier peut être organisé avec d'autres éleveurs (accords ou infrastructure collective), ou via des traitements individuels ou collectifs (Réf1 art10). Capacité de 6 mois pour les eaux souillées issues des cultures sous serre permanente ; possibilité de stockage inférieur sur justification d'enlèvement (Réf1 art 9 §2).

Cas du stockage au champ : Réf1 art8 §6

Le stockage de l'engrais animal solide « au champ » est autorisé uniquement dans les conditions suivantes :

- l'engrais est stocké afin d'être épandu dans un délai d'un mois au maximum,
- aucun stockage n'est réalisé entre le 15 novembre et le 15 janvier,
- la distance entre le lieu de stockage et la limite de la parcelle et l'eau de surface est de 10 mètres au moins,
- la distance entre le stockage et les habitations de tiers est de 100 mètres au moins.

En pratique, seul le fumier couvert est stocké au champ (mais pas pour les volailles) ; une étude est en cours sur ses effets dans le sol.

7.4.3. Équilibre des besoins des cultures et des apports

L'agriculteur peut choisir entre deux systèmes de normes d'épandage pour l'ensemble de son entreprise³⁰. Les plafonds d'azote sont déterminés par culture (2 types de pâturages, 12 types de cultures), la nature des sols (sablonneux ou non sablonneux), compte tenu des besoins des cultures, des réserves dans le sol et de la minéralisation (réf1 art13 §1 à 3) :

1) Un système reposant sur la quantité totale d'azote épandu respectant les quantités maximales fournies dans des tableaux, soit un plafond en azote total de toutes origines et un plafond pour chacun **des 3 types d'engrais** (animal, chimique ou autre) :

Exemple sur sols sablonneux : limitation des quantités à apporter

Culture principale	kg N total par ha et par an	kg N d'engrais animal	kg N issus d'autres engrais	kg N issus d'engrais chimiques
Blé d'hiver ou triticales	200	100	100	100
Maïs	205	170	170	35

Par dérogation, les quantités maximales peuvent être majorées pour des successions culturales (11 enchaînements de cultures)

Exemple de normes d'épandage pour les combinaisons de culture sur sols sablonneux

Combinaison de cultures	kg N total par ha et par an	kg N d'engrais animal	kg N issus d'autres engrais	kg N issus d'engrais chimiques
Blé d'hiver ou triticales suivis par une culture	250	170	170	80
Maïs précédé d'une récolte d'herbe ou de seigle fourrager	270	170	170	100

2) Un système reposant sur la quantité d'azote actif épandu qui impose **deux plafonds**, l'un en quantité totale d'azote actif et l'autre en azote issu d'engrais animal ; les différents tableaux sont construits comme précédemment en fonction des cultures et de la nature du sol.

³⁰ NB : une entreprise flamande = une ou plusieurs exploitations correspondant chacune à un site

La notion d'azote actif est définie par le tableau ci-dessous :

Type d'engrais	Pourcentage d'azote actif par rapport à la part totale d'azote
Engrais chimiques	100 %
Effluents du traitement d'engrais	100 %
Fraction liquide après séparation de l'engrais liquide d'animaux	60 %
Engrais animal liquide, à l'exception des effluents du traitement d'engrais et de la fraction liquide après séparation de l'engrais animal liquide	60 %
Autres engrais, à l'exception du compost GFT certifié et végétal et des autres engrais contenant de l'azote sous cette forme qui ne libère qu'une partie limitée de l'azote total durant l'année d'épandage, tel que mentionné à l'article 13, § 9	60 %
Engrais animal solide	30 %
Autres engrais contenant de l'azote sous une forme telle que seule une partie limitée de l'azote total est libérée pendant l'année d'épandage, comme mentionné à l'article 13, § 9.	30 %
Fumage par pâturage du bétail	20 %
Compost GFT certifié et végétal	15 %

Exemple sur sols sablonneux : limitation des quantités à apporter

Culture principale	kg N d'engrais animal par ha et par an	kg N actif par ha et par an
Blé d'hiver ou triticale	100	160
Maïs	170	135

Par dérogation, les quantités maximales peuvent être majorées pour des successions culturales (11 enchaînements de cultures)

Exemple de normes d'épandage pour les combinaisons de culture sur sols sablonneux

Combinaison de cultures	kg N d'engrais animal par ha et par an	kg N actif par ha et par an
Blé d'hiver suivi par une culture suivante ou triticale suivi par une culture suivante	170	180
Maïs précédé d'une récolte d'herbe ou de seigle fourrager	170	200

Des dérogations aux quantités d'apport azoté (10 % maximum) s'appliquent par parcelle, pour les pommes de terre, de nombreux légumes et pour les cultures ayant un rendement supérieur à un rendement minimal – sous réserve de démontrer le rendement, de procéder à une analyse de sols au printemps et à une analyse de reliquats à l'automne par un laboratoire agréé, et de respecter l'avis d'épandage émis par le laboratoire (réf 1 art 13 § 12 à 16)

En complément à ce qui précède, des seuils de reliquat de nitrates dans le sol par ha sont à respecter après récolte (01/10-15/11) : les valeurs à ne pas dépasser varient entre 70 et 90 kg N/ha en fonction des cultures et des types de sol. Ces analyses (0,90 m de profondeur) sont commandées par la Mestbank à des laboratoires agréés (réf1 art 14 §1 et 2).

En cas de non respect de ces valeurs de reliquat, des mesures correctives sont imposées à l'exploitant, proportionnellement au dépassement constaté (de 25 à 130 kg/ha) selon les sols (réf1 art14 §3 à 9) :

- réalisation d'une analyse sur chaque parcelle de son exploitation, à ses frais, et établissement d'un avis de fertilisation,
- obligation de tenir un plan et un registre de fertilisation³¹,
- audit de l'exploitation et accompagnement de l'agriculteur,
- limitation des quantités autorisées (de 80 à 60 %), selon le niveau de reliquat et la nature du sol,
- Implantation de CIPAN.

7.4.4. Quantité d'effluent d'élevage épandue ne dépassant pas 170 kg d'azote/ha/an par exploitation

Les agriculteurs sont tenus d'effectuer une déclaration annuelle à la Mestbank mais également ceux qui stockent collectivement ou traitent les effluents d'élevage, les producteurs et distributeurs d'engrais ou d'aliments du bétail, les importateurs ou exportateurs d'engrais et les transporteurs de lisier agréé (Réf1 art23, 47, 48, 49, 58 et 59).

La déclaration des agriculteurs (faite en même temps que la déclaration PAC) contient les données suivantes :

- nombre d'animaux présents au 01/01 et le nombre moyen d'animaux par espèce (le nombre de bovins est transmis par la banque de données VZW) en n-1,
- la capacité stockage en m3,
- la quantité en m3 de lisier stocké au 01/01, et sa composition en N et P2O5 en kg,
- des engrais chimiques utilisés en n-1 (en kg N et P2O5),
- la cartographie de l'exploitation (terres et installations),
- un « plan de cultures » année n (prévision d'assolement par parcelle),
- tous les éléments d'un « bilan nutritif » n-1 (excrétion réelle N et P2O5),

³¹ Ce qui est légèrement pus contraignant que les obligations de déclaration décrites dans cette page qui s'appliquent à tous les agriculteurs

- la quantité (en kg N et P2O5) d'effluents d'élevage (y compris en pâture), d'autres engrais et d'engrais chimiques en n-1 épandus sur leurs terres hors Flandres.

ainsi que les contrats de mise en pension de ses animaux, la production d'eau d'alimentation et d'eaux souillées avec leurs teneurs en N et P2O5.

Un « bilan de lisier », N et P, est établi chaque année par la Mestbank pour chaque entreprise, à partir de ces données. Le respect des 170 kg N/ha x an est notamment vérifié.

Tenue à jour des registres par :

- les éleveurs : registre de leur cheptel global (hors bovins),
- les producteurs, distributeurs, importateurs, exportateurs de plus de 10 T N/an effluents d'élevage ou de plus de 300 kg P2O5 : registre des quantités (N et P2O5 en kg) et type d'engrais,
- tout exploitant d'installation de stockage collectif de lisier ou de traitement ou de transformation : registre des effluents et autres engrais.

Les échanges de matières fertilisantes – appelées « ventes » – doivent être tracés auprès de la Mestbank, aussi bien par les exploitants que par les vendeurs, distributeurs d'engrais, les transporteurs... Ces échanges peuvent consister à céder des effluents d'élevage ou des engrais, à mettre des animaux en pâture chez d'autres éleveurs (« contrat de mise en pension ») ou à transporter des engrais ou des eaux souillées en dehors d'une exploitation. Un « document de transfert » indiquant les quantités de N et P transportées est établi et transmis à la Mestbank préalablement au transport, puis accompagne le transport et donne lieu à confirmation auprès de la Mestbank dans les 7 jours.

Mode de calcul de la production d'effluents d'élevage (Réf1 art27 et 30 et annexe Réf1 art34 et 35). L'agriculteur a le choix entre deux modes de calcul (Réf1 art25) :

- régime forfaitaire en utilisant les quantités forfaitaires de N et P produites par types d'animaux et utilisé principalement pour les cheptels bovins. Les quantités forfaitaires de N et P produites sont détaillées pour 61 types d'animaux.

Type d'animal	P2O5 kg/animal/an	N kg/animal/an
Vache laitière 6 500 à 6 750 kg lait/an	32,5	103
Porc de 20 à 110 kg aliment triphase	5,33	10,9
Poule pondeuse	0,18	0,35

- régime du bilan nutritif en utilisant les quantités réelles d'excrétion (avec justification du type d'aliment), utilisé principalement par les élevages de porcs et de volailles ; ce régime est obligatoire pour les porcs si le cheptel autre que porc est >200 animaux (Réf1 art26). NB : le calcul du bilan nutritif ne semble pas décrit dans le décret (voir Réf1 art 27 p 35).

Coefficient de volatilisation (Voir Ref 1 art 27 §5) :

Le Gouvernement flamand fixe les pertes d'azote à l'étable, au stockage et lors du transport pour convertir le taux brut d'azote des effluents d'élevage en taux net au moment de l'épandage (= norme forfaitaire nette).

Les tableaux de production indiquent une production « brute » à laquelle s'applique un coefficient variable, tenant compte du fait que les animaux passent une partie du temps en dehors des bâtiments. Par exemple dans le cas des bovins :

- 10 % pour effluent liquide,
- 15 % pour effluent solide,
- 20 % pour fumier.

Dérogation

Celle accordée fin 2007 permettait sous certaines conditions d'épandre jusqu'à 200 kg N/ha/an sur blé d'hiver suivi par une culture dérobée ou sur betterave, et jusqu'à 250 kg sur prairie ou sur maïs avec herbe semée avant ou après récolte. Cette dérogation a concerné 83 500 ha et 3 300 exploitations.

En 2011, une nouvelle dérogation a été accordée pour les mêmes quantités maximales et les mêmes cultures plus les herbages ou seigles fauchés suivis de maïs, mais avec des conditions plus contraignantes décrites dans la réf 3. Cette dérogation expirait fin 2014.

Ces conditions comprennent :

- un suivi précis pour le traitement des lisiers,
- des conditions de teneurs en N et P2O5,
- la tenue d'un plan de fumure avec enregistrement dans les 7 jours au plus,
- une analyse de N et de P dans les sols tous les 5 ha avant le 1er juin, et pour 6 % des parcelles avant le 15 novembre,
- des contraintes de dates de labour ou de semis,
- une surveillance du cheptel, des effluents d'élevage transportés (GPS, teneurs en nutriments),
- une surveillance renforcée des eaux sur 150 sites avec cartographie,
- des contrôles sur place pour 5 % des exploitations et 1 % des transports et un compte-rendu annuel,
- Cette dérogation a été reconduite sous des conditions encore renforcées (ex : contrôles de 7% des exploitations et 2 % des transports).

7.5. Contenu des mesures supplémentaires et actions renforcées du programme d'action

7.5.1. Mesures ciblées sur le phosphore

Réf 1 art 13 § 4 : un plafond annuel de phosphate par ha et par an, et dégressif de 2011 à 2017, est fixé dans un tableau selon 14 types de cultures; néanmoins, la quantité maximale peut être majorée, en tenant compte des besoins des cultures, des réserves du sol et de la minéralisation, à 95 kg/ha/an jusqu'en 2016 (90 kg à partir de 2017).

Cas du compost GFT (ce qui signifie certifié et végétal) : prise en compte de 50 % du phosphore présent dans le compost.

Le cas particulier des sols saturés en phosphore ne concerne qu'une surface faible à l'échelle de la région (3 à 4 000 ha) mais fait l'objet de mesures restrictives significatives : la fertilisation y est limitée à 40 kg P205/ha x an (ref1 art 17 §1 à 3).

7.5.2. Obligations de traitement et exportation

En cas d'excédent de lisier (en P ou N et par entreprise), la Mestbank impose une obligation de traitement, calculée en fonction de la pression de production communale, pour la ou les communes où se situent le groupe d'entreprises concernées (Réf1 art28 et 29).

Le pourcentage à traiter est de 0,6 % par tranche de 1 000 kg d'excédent net N du groupe, majoré de 10 %, 20 %, 30 % et jusqu'à 60 % maxi selon la pression (RAS si <5000 kg N net). Si plusieurs communes sont concernées, il y a pondération en fonction de la production de chacune.

Pour satisfaire à cette obligation de traitement, le groupe d'entreprises a le choix de :

- diminuer la production N,
- annuler l'équivalent en droits d'émission N et P,
- obtenir des certificats de traitement délivrés par la Mestbank. Le « traitement » consiste à exporter hors Flandre :
 - des effluents bruts,
 - des « produits finaux » après transformation : compost, méthanisation, traitement biologique (STEP).

Les installations sont mises en place sur initiatives privées collectant la plupart du temps auprès d'un grand nombre d'exploitations.

En cas d'effluents liquides, le traitement le plus usuel est un traitement biologique (séparé des traitements d'effluents domestiques ou agro-industriels) ; en cas d'effluents solides, il y a plus de facilité à trouver des débouchés à l'exportation (le procédé de transformation en concentrés minéraux reste cher, et peu intéressant tant que la Commission les classe comme fertilisants d'origine animale). La méthanisation

nécessite d'introduire des éléments riches en carbone et de compléter par un traitement en aval.

7.5.3. couverture des sols pendant l'automne

Les CIPAN et cultures dérobées ne sont obligatoires que pour les exploitants ayant sollicité une dérogation ou pour les parcelles où les reliquats post récolte ont dépassé la limite. Si une CIPAN est mise en place après une culture de céréales, le plafond de fertilisation autorisé est légèrement supérieur.

7.5.4. Maîtrise du cheptel

Les teneurs en N et P₂O₅ ont été remplacées en 2007 par des « droits d'émission en éléments nutritionnels » (NER-D) qui limitent le nombre d'animaux présent par exploitation. La Mestbank attribue ces droits aux exploitants (Réf 1 art 30 à 36).

Exemple de conversion des teneurs en N ou P en droits d'émission d'éléments nutritionnels (NER-D) – art 30 du décret engrais

Type d'animal	valeur	Droits d'émission
Vache laitière, indépendamment de la production de lait	127	NER-DR
Porc de 20 à 110 kg aliment biphase ou triphase	18,33	NER-DV
Poule pondeuse	0,57	NER-DP

Sous réserve de respecter cette enveloppe, les agriculteurs ont la liberté de faire évoluer leurs types d'animaux (tableau de conversion), de développer leur exploitation³² en traitant les effluents supplémentaires, de céder ou acheter des droits à d'autres éleveurs. En cas de cession non familiale, un pourcentage de 25 % des droits doit disparaître ou donner lieu à un nouveau traitement des effluents correspondants.

À l'usage, VLM estime que ce système s'est révélé assez complexe pour la Flandre qui était dès le départ en excédent structurel ; ce serait davantage pertinent pour des zones qui présentent plus de marges de croissance du cheptel.

7.5.5. Actions renforcées

Les zones où il n'y a pas d'évolution favorable des teneurs en nitrates des eaux superficielles ou souterraines sont déclarées « zones cibles » et les seuils de reliquats d'azote post récolte y sont diminués de 20 kg/ha ; les nombreuses analyses de sols y guident l'exigence de mesures additionnelles (CIPAN, périodes d'épandage réduites, exportation d'effluents). Dans la pratique, ces zones cibles sont réparties en « peau de léopard » sur toute la région et les exploitations y sont contrôlées une fois tous les 2 ou 3 ans pour l'une de leurs analyses de reliquats de nitrates dans les sols après récolte.

³² sous réserve d'une autorisation écologique nécessaire pour toute extension, délivrée par la Mestbank

7.6. Outils de mise en œuvre

7.6.1. Conseil et contrôles

Un réseau de conseillers privés mais agréés intervient en complément aux outils en ligne de VLM et à ses « Centres de coordination » pour ajuster les apports à chaque parcelle avec des calculs de bilans qui peuvent aboutir à des apports réduits au-dessous des plafonds réglementaires, notamment pour les céréales et, plus difficilement, pour les pommes de terre, légumes et productions horticoles (Réf1 art62 et 63).

La Mestbank dispose de nombreuses données permettant le croisement des déclarations effectuées et réalise 100 % des bilans de lisier des entreprises. La pression de contrôle des entreprises agricoles sur une mesure est d'environ 33 %.

Elle effectue le contrôle des épandages, du cheptel, des transports d'engrais (1 %), des reliquats d'azote, etc.

7.6.2. Outils informatiques

Les exploitants télé déclarent³³ les apports en engrais des différents types, les transports et les traitements d'effluents effectués lors de la campagne précédente ainsi que les cultures envisagées pour la campagne suivante (sur la base d'un plan parcellaire) et le nombre d'animaux présents. Ceci est fait en même temps que la déclaration PAC. Ce qui est déclaré comme réalisé est à la base de statistiques et de sanctions éventuelles tandis que ce qui est déclaré comme prévu génère le cas échéant des alarmes vis-à-vis des doses admissibles à l'hectare. Ces alarmes sont utilisées aussi bien par l'exploitant qui peut ajuster son activité que par VLM qui peut informer des risques et établir son programme de contrôles.

Seuls des transporteurs reconnus sont habilités à transporter des effluents d'élevage et d'autres engrais ; ils disposent de système de positionnement en ligne (GPS) et doivent rédiger un document pour tout transport, avec déclaration préalable et confirmation en ligne à la Mestbank.

Des outils d'aide à la décision sont obligatoires en horticulture, et très utilisés pour les céréales et les betteraves.

7.6.3. Instruments économiques

La Mestbank dispose d'un arsenal juridique très complet pouvant sanctionner les agriculteurs, les transporteurs ou les fournisseurs d'engrais: par exemple, 1 € par kg de N ou de P hors conformité d'épandage ou de vente, et doublé en cas de récidive dans les 5 années suivantes; amende proportionnelle au dépassement des droits d'émission d'éléments nutritionnels avec mesures corrective l'année suivante ; nombreuses amendes pour défaut ou retard de déclaration, de documents, d'attestations, de localisation GPS, etc., doublées aussi en cas de récidive ; possibilité d'interdire des transports d'engrais (Réf1 art54), etc.

³³ VLM est prêt à organiser une présentation de son système de télé déclaration

Les pénalités pour non respect de la directive (1 € par kg d'azote au-delà des seuils) peuvent représenter des montants importants pour une exploitation, c'est pourquoi la déclaration préalable des cultures prévues génère automatiquement une information au déclarant sur les risques en matière de nitrates (voir § 7) ; le doublement des amendes en cas de récidive est très incitatif. Les sommes collectées sont versées au « Minafonds » qui regroupe les amendes environnementales de toute nature et est utilisé par le Ministère de l'Environnement pour subventionner différentes actions, sans lien obligatoire avec les actions nitrates.

Certaines infractions peuvent conduire au pénal avec risque de 8 jours à un an de prison/amende jusqu'à 100 000€ (Réf1 art71).

Une disposition générale autorise le gouvernement flamand à prendre des mesures incitatives (Réf1 art43). En cas de restriction de l'épandage dans des zones de forêt ou de richesse écologique, une indemnité compensatoire possible (Réf1 art41bis §7).

Mesures incitatives (financières) pour les installations de transformation des engrais, l'extension des capacités de stockage, la réalisation d'analyses de sol et d'engrais, l'utilisation d'effluents d'élevage (Chapitre VIII politique d'encadrement).

8. Monographie Danemark

8.1. Personnes rencontrées et références documentaires

Ambassade de France :

- Michel LALLEMAND, chef du service économique ; Yasmine Crozier, du service économique

Syndicat agricole Landbrug&Fødevarer (Danish Agriculture and Food Council) :

- Henrik Bang Jensen), Conseiller, Direction énergie et environnement ; Kitt ANDERSEN, Chief Consultant, eau et nature

Ministère de l'environnement :

- Henriette HOSSY, Agronome; Mette Hee CHRISTENSEN, Juriste, Lydie WIBKE

Ministère de l'agriculture : Centre de contrôle de l'Agence AgriFish :

- Morten Ejrnæs, Chef d'unité,
- Allan Kjær Andersen
- Jakob Møgelvang.

8.2. Références documentaires

- Danish Nitrate action programme (DNAP) 2004-2015 : APAE III (Action Plan for the Aquatic Environment) puis Green Growth Agreement (GGA) depuis 2009 ;
- Order on Commercial livestock, livestock manure, silage...order n° 764, 28/06/2012 ;
- Diaporama « Implementation of the Nitrates Directive in Denmark » Environmental protection Agency ;
- « Danish policy measures to reduce diffuse nitrogen emissions from agriculture to the aquatic environment », Aarhus university, environmental protection agency, Department of Food and Resources Economics, the Geological survey of Denmark and Greenland.

8.3. Contexte

8.3.1. La qualité des eaux

Les masses d'eau se répartissent entre 23 plans de gestion par bassin (River Basin Management Plans, RBMP). Des résultats importants de réduction des pollutions diffuses ont été enregistrés, mais avec un report d'objectif qui a été requis pour des masses d'eau côtières. Les eaux souterraines sont proches de 50 mg nitrates/l.

S'agissant des eaux souterraines, le réseau de surveillance comporte environ : 100 points de contrôle (à 5 m en dessous de la surface du sol), 1400 points plus profonds (GRUMO) et 5500 puits et forages en activité – « active abstraction wells » – pour les nappes phréatiques. Les Danois distinguent par ailleurs les nappes phréatiques anciennes des nappes de formation plus récentes.

8.3.2. Le Danemark et son agriculture

Le Danemark compte plus de 40 000 exploitants agricoles dont la moitié exerce son activité à temps partiel (doubles actifs). On recense 750 000 parcelles constituées en 300 000 îlots (« blocks ») de 1 à 10 parcelles (soit une 10aine ha en moyenne par block). La SAU atteint 2,6 M ha, soit 62 % de la surface du pays (52 % en céréales,

11 % en surfaces fourragères, dont 6 % de prairies permanentes) ; la taille moyenne d'exploitation est de 66 ha (161 ha par exploitation agricole à temps plein).

On dénombre 24 000 élevages et un cheptel de 500 000 bovins laitiers (4,9 Mt lait/an). La situation de l'élevage bovin laitier était stable jusqu'à présent du fait des quotas. Mais, aujourd'hui, beaucoup d'éleveurs souhaiteraient augmenter leur production ; pour cela, ils ont besoin d'un permis environnemental préalable, qui est délivré sous condition de respect des règles d'épandage (chargement/ha). La production de porcs (20 millions/an) a connu une forte diminution ces dernières années du fait des exportations de porcelets vers la Pologne, l'Allemagne et les Pays-Bas.

8.3.3. Organisation institutionnelle

La mise en œuvre de la directive nitrates relève conjointement du ministère de l'agriculture et du ministère de l'environnement (Agence danoise de la protection de l'environnement). De plus, l'agence danoise Agrifish, sous la tutelle du ministère de l'agriculture, est en charge du contrôle des épandages d'engrais, des cultures dérobées et du couvert végétal. Les 98 municipalités sont responsables des stockages de fumier et lisier et de l'ensilage en lien avec le ministère de l'environnement.

Pour la surveillance et le contrôle de l'efficacité des programmes d'action, les autorités danoises se basent sur les études du Danish Center for Environment and Energy de l'université d'Aarhus et de l'institut de recherche et de conseil du ministère du Climat et de l'Energie, Geological Survey for Denmark and Greenland.

8.3.4. Historique de la mise en place de la directive : une lutte ancienne contre les pollutions azotées et phosphorées

Depuis 1985, le Danemark met en place des actions afin de réduire la pollution de l'eau par les nitrates, l'ensemble du pays étant fortement impacté. Lors de la mise en œuvre de la directive nitrates, tout le territoire danois a été classé en zone vulnérable. C'est un choix politique qui correspond à la poursuite de ce qui avait été mis en place préalablement et à une égalité de traitement entre tous les exploitants.

L'approche retenue par les autorités danoises est globale ; s'intéressant à d'autres enjeux tels que le phosphore, les émissions (gazeuses et particules), elle met conjointement en œuvre l'application de la DCE et l'application de la directive nitrates. Ces deux textes sont appréhendés comme étroitement complémentaires et donnent lieu à une politique intégrée de la protection de l'eau contre les effets polluants des activités agricoles.

Cette politique s'appuie sur le réseau étendu de surveillance de la qualité et de la quantité de l'eau décrit page précédente et qui couvre les zones racinaires des sols « root zones » (« root zone »/zone racinaire à un mètre de profondeur), les eaux souterraines, côtières et marines.

À chaque programme d'action, des objectifs quantitatifs pour une longue période sont fixés et évalués à partir d'analyses d'azote lixivié. Depuis le dernier programme d'action (Green Growth Agreement 2009-2015), l'objectif quantifié est fixé à une réduction de la pollution :

- de 21 000 t N dans la zone racinaire,

- de 19 000 t N dans le milieu aquatique.

dont 9000 t N correspondent à l'objectif du 3e programme d'action 2004-2015 qui fixe notamment les objectifs suivants :

- réduction de 13 % de la pollution nitrates en 2015 par rapport à 2003,
- réduction de 50 % du surplus de phosphore pendant la période 2002-2015.

En 2013, un rapport de la commission nationale indépendante (mise en place spécifiquement pour faire des recommandations au gouvernement), considérait qu'il devenait nécessaire de remplacer le système actuel par une approche plus ciblée, car l'amélioration de la qualité de l'eau stagne malgré le durcissement des mesures dans la cadre de la réglementation européenne.

8.4. Contenu des mesures obligatoires des programmes d'action

L'Order n° 764, chapitre 1, section 3 fournit les définitions suivantes :

- Effluents liquides (liquid manure) : lisier (88 % des effluents), purin, urine
- Effluents solides (solid manure) : fumier (8 % des effluents), bouses, fientes
- Fertilisants chimiques

Les jus d'ensilage et digestats sont des catégories spécifiques.

8.4.1. Périodes d'interdiction et modalités d'épandage

(PA p.7, ch.2.2 du GGA 2009-2015, diaporama EPA)

- Interdiction d'épandage des effluents liquides depuis la récolte au 1er février.

Il est possible d'utiliser du lisier sur culture hautement consommatrice d'azote, comme le colza d'hiver, ou des prairies jusqu'au 1er octobre, et sur semences d'herbe sous contrat jusqu'au 15 octobre
- Interdiction d'épandage de effluents solides, jus d'ensilage (et fertilisant chimique) du 15 novembre au 1er février.

Interdiction complète en période hivernale pour les fumiers.

Le GGA a clairement fixé des dates (dans tous les cas pas au-delà du 1er octobre), contrairement aux dispositions précédentes qui portaient « de la date de la récolte ».

8.4.2. Capacités de stockage

L'obligation de disposer de moyens de stockage fait partie des premières mesures mises en place, dès 1987. Le dimensionnement des capacités de stockage doit être supérieur à 6 mois de production d'effluent ; Dans les faits, pour 90 % de la production d'effluents (essentiellement du lisier) la durée de stockage dépasse les 9 mois.

Cas du stockage au champ :

Possible depuis 10 ans pour des effluents compostés : fertilisants organiques composés d'au moins 30 % de « matière sèche » (ce peut être n'importe quel type de fumier). Ils doivent être recouverts d'un matériau imperméable (bâche).

Le stockage doit respecter les prescriptions réglementaires (à au moins 15 m des cours d'eau ou de voie publique, 25 m des points d'approvisionnement en eau...) et ne doit pas présenter un risque de pollution pour les eaux souterraines ou de surface.

La durée maximale de stockage est de 12 mois au même endroit ; ce lieu de stockage ne pourra pas être de nouveau utilisé pendant une période de 5 ans.

L'agriculteur tient un registre de ses tas de fumier, avec dates et lieux de stockage.

8.4.3. Équilibre des besoins des cultures et des apports

(Cf p.15 du Danish action program 2008-2015. Appui technique et scientifique de Research Institute Aarhus University).

La campagne culturale s'étend du 01/08 au 31/07.

Tous les calculs de l'équilibre prévisionnel de fertilisation sont réalisés à partir de « données standards » (normes) diffusées par les autorités danoises. Elles sont élaborées chaque année à partir des résultats des sites de surveillance et des données saisies. Les outils ainsi proposés sont jugés efficaces par les agriculteurs.

Les besoins des cultures :

Chaque année, en début de campagne, le ministère de l'agriculture (Danish AgriFish Agency, DAA) fixe les plafonds d'épandage d'azote, par culture, correspondant à un objectif de rendement. Il existe 276 normes en fonction des pré-cultures, de la nature du sol (4 types de sol avec cartographie disponible), et des possibilités d'irrigation. L'objectif de rendement était de 10 à 15 % en dessous de l'optimum économique (depuis 1998) et serait aujourd'hui à -18 % de cet optimum (pertes économiques estimées à 150 à 200 M€ par an pour le pays).

Cultures	Sable grossier		Sol sableux		Sol sableux irrigué		Sol argileux		Correctif de rdt kg N/q	Normes indicatives P et K	
normes	Rdt q/ha	kg N/ha	Rdt q/ha	kg N/ha	Rdt q/ha	kg N/ha	Rdt q/ha	kg N/ha		kg P/ha	kg K/ha
Blé (hiver) après colza d'hiver	52	115	70	123	70	136	87	134	1,3	20	65

Ces données sont ensuite ajustées avec les reliquats d'azote des sols calculés à partir de nombreuses analyses alimentant une modélisation, selon la situation géographique et tenant compte des conditions climatiques. Les variations vont de – 25 à + 10 kg N/ha entre 1996 et 2010.

Tous ces éléments permettent de calculer le quota d'azote épandable par culture et, par addition, le quota de l'exploitation pour la campagne (mis en œuvre depuis 1991). Ce quota est établi avant le 01/08, à partir des déclarations PAC.

surface	Culture précédente	culture	N requis/ha (sol sableux)	N résiduel/ha	N quota/ha	Quota N kg/culture
25 ha	Prairie avec 50 % de trèfle	maïs	167	- 87	80	2 000

Des dérogations sont possibles pour les blés panifiables (pas de réduction de rendement par rapport à l'optimum), dans la limite de 50 000 ha pour l'ensemble du pays.

Les apports

À partir de ces données (quota d'azote calculé), l'exploitant décide de la fertilisation en fonction de la production d'azote de son cheptel (déterminée par des standards nationaux : Cf page 87), complétée par une fertilisation minérale. La maximisation de l'utilisation des effluents d'élevage par l'éleveur est de mise ; l'usage de la fertilisation chimique est restreinte.

Il est appliqué un taux d'efficacité aux engrais organiques (« efficiency rate of manure »), correspondant à l'azote immédiatement disponible (100 % pour fertilisant minéral et x % pour N organique). Ces taux sont indiqués aux agriculteurs pour être pris en compte dans leurs calculs de fertilisation. Ces coefficients ont été renforcés au fil du temps (ex : lisier de porc 55 % en 1994, 60 % en 1998, 75 % en 2003 ; lisier de bovin 50 %, 55 %, 70 %).

Les cahiers de fertilisation (fertilizer account) concernent toutes les exploitations ayant plus de 10 LU ou et minérale nécessaire (plan de fertilisation), ou un chargement de plus de 1 LU/ha, ou recevant plus de 25 t d'effluents d'élevage. Ces documents doivent

être produits avant le 31/03 pour la campagne n-1 à la DAA. De même, les distributeurs d'engrais sont tenus d'informer la DAA de leurs livraisons individuelles. Les autres agriculteurs sont dispensés d'une taxe de 5 DKK/kg N sur les fertilisants (0,7 € /kg N), s'ils enregistrent volontairement leur fertilisation.

Le bilan transmis à l'administration comporte :

- la surface totale et la surface compatible avec la taille de l'élevage (appelée «harmony area» (Cf pages 86 & 87),
- le quota d'azote épandable,
- l'utilisation des différentes sources d'azote (effluents d'élevage, fertilisants minéraux, autres fertilisants organiques) en fonction des cultures,
- les stocks des différents fertilisants,
- les contrats, en cas de cession d'effluents,
- la densité d'élevage (Livestock units = LU = unité de bétail Cf page 88),
- la surface en CIPAN,
- l'utilisation de dérogation.

Le tableau est pré-rempli à partir des données animales (Central Husbandry Register) et des données culturelles PAC (General agricultural register).

Les données collectées (Register of fertilizer accounts) sont utilisées par le ministère pour le suivi des flux et la vérification de l'utilisation des fertilisants organiques et totaux en deçà des quotas fixés. Cela permet également d'ajuster les données standards pour l'année suivante.

À l'échelle nationale, les surfaces retirées de l'agriculture chaque année sont déduites de l'évaluation globale et les quotas d'azote correspondants sont neutralisés.

Par ailleurs, les deux tableaux suivants illustrent, à partir d'un exemple de rotation des cultures sur plusieurs années (tableau 1) et d'un exemple de calcul de l'équilibre de fertilisation dans un élevage (tableau 2), le fonctionnement du dispositif.

Tableau 1 : exemple de rotation des cultures et des besoins en N (pour une exploitation de 2,3 LU/ha, (livestock unit = LU),)

surface	Culture de année n-1	culture	Besoin de N (sol sablonneux)	N de la récolte de l'année n-1	Plafond de N	Total N kg
20 ha	« CIPAN »	Orge (trèfle <50%)	94+162	-25	231	4620
15 ha	Orge avec du trèfle	Foin avec moins de 50 % de trèfle	241	0	241	3615

15 ha	Foin avec moins de 50 % de trèfle	idem	241	0	241	3615
25 ha	Foin avec-50 % de trèfle	maïs	167	-87	80	2000
10 ha	maïs	maïs sur CIPAN	167	0	167	1670
15 ha	maïs	Maïs avec <50 % trèfle	167	0	167	2505
Total	100 ha					Quota N = 18 025

La production d'azote par l'élevage est calculée par exploitation de la même manière, c'est-à-dire à partir des normes diffusées par les autorités, par espèce et type d'animal. Pour l'équilibre de la fertilisation, la fertilisation organique est privilégiée ; la fertilisation minérale venant ajuster les besoins des cultures.

Tableau 2 : calcul d'équilibre de fertilisation dans un élevage situé sur une ferme de 100 ha de surface agricole utile

	Nombre de têtes de bétail	LU	kg N par tête	Total kg N	efficacité	kg N
Vaches laitières						
9 093 kg de lait (lisier)	148	174,1	128,6	19 032,8	70 %	13 323
Génisses de 0-6 mois (fumier pailleux	34	6,9	22,5	765	45 %)	344
Génisses de 6-28 mois (lisier)	118	45,4	36,6	4 318 ,8	78 %	3023
total		226,4				16 690
Engrais minéral						+1 335
Quota N/ 100 ha						18 025

Le chargement maximum à l'ha est vérifié systématiquement par un contrôle informatique.

À la fin mars, les éleveurs doivent adresser aux autorités un bilan des quantités de fertilisants réellement utilisées au cours de l'année passée. La majorité des exploitants non éleveurs tiennent aussi les divers documents exigés, ce qui les exonère d'une taxe sur les fertilisants. Seules les plus petites exploitations sont exemptées de ce bilan.

Pour mener les contrôles, les administrations disposent d'un système d'information extrêmement complet (PAC, identification des animaux, registre des fertilisants, rendements des cultures, performances zootechniques...) qui permet d'assurer la cohérence des données déclarées.

8.4.4. Quantité d'effluent d'élevage épandue ne dépassant pas 170 kg d'azote/ha/an par exploitation.

Mode de calcul : Les teneurs en azote (phosphore et potassium) des effluents d'élevage sont données selon des normes fixées par les autorités danoises en fonction du type d'animal et de son niveau de performance ; elles évoluent dans le temps :

	1985	1996	2004	2006
Production/vache laitière	6 300	7 600	8 917	9 231
Kg N/vache	123	128	134,5	137,4
G N/kg de lait	19,5	16,8	15,1	14,9
Kg P/vache		23,0	21 ,6	20,0

Les données standards sont aussi définies par système d'élevage :

Vache laitière lourde (2009)	Type d'effluent	Teneur en kg N
Stabulation entravée avec caniveau	fumier	69,2
Stabulation libre à logettes	lisier	136,3

Elles peuvent être modifiées grâce à des formules correctives (DNAP p 16), en cas d'écart (quantité de lait livrée, poids d'abattage,...), car toutes les données de production sont transmises au Central Husbandry Register.

Pour faciliter les calculs et vérifier les densités autorisées, quelle que soit l'espèce, une unité commune a été définie (DNAP p 17) : environ 100 kg d'azote produit correspond à une unité de bétail (livestock unit = LU) ; un tableau, publié chaque année, décline pour chaque type d'animal et système de production, le nombre d'unités de bétail et la quantité d'azote correspondants. Cela permet à l'éleveur de calculer sa production :

	Nombre d'animaux	LU	Kg N/animal	Total kg N	N efficace	Kg N
Vache laitières (9 093 kg lait)- lisier	148	174,1	128,6	19 032,8	70 %	130323
Génisses 0-6 mois-fumier	34	6,9	22,5	765	45 %	344

Les « Danish Harmony Rules » assurent un lien au sol des productions animales ; ainsi une exploitation ne peut pas épandre par campagne plus de :

- 1,4 LU / ha pour les porcs et volailles (pour tenir compte des apports phosphorés ; c'était une demande de la Commission pour accorder la dérogation aux 170 kg N / ha)
- 1,7 LU/ha si elle détient du cheptel bovin, ovin, caprin

Possibilité d'épandre chez un autre agriculteur sous réserve d'une convention précisant la surface, la durée et la date de début. La quantité de LU correspondante est alors déduite de l'exploitation productrice.

Lisier de porc	75 %
Lisier de bovin	70 %
Lisier de vison et fientes	70 %
Purin (liquid manure)	65 %
Fumier (deep litter)	45 %

Il n'y a pas de différence pour les animaux en pâture, car cela est peu pratiqué. Les boues de STEP ont une teneur en N de 45 %.

Une dérogation peut être accordée jusqu'à 2,3 LU/ha (230 kg N/ha/an) si les deux tiers du cheptel de l'exploitation sont des bovins.

Les digestats végétaux peuvent être épandus à hauteur de 170 kg N/ha de la même façon que les effluents d'élevage. La somme des digestats d'origine végétale et d'origine animale ne doit pas alors dépasser 230 kg N/ha.

8.5. Contenu des mesures supplémentaires et actions renforcées des programmes d'action.

- Sur des zones de faible capacité de dénitrification, des réductions de chargement peuvent être appliquées (ex : 0,7 LU/ha), notamment dans les zones Natura 2000 : Cf Environmental approval Act for Livestock Holding (2007) s'appliquant aux élevages de plus de 75 LU.

Les interlocuteurs rencontrés ressentent aujourd'hui la nécessité d'adapter les mesures qui ne peuvent plus être les mêmes dans tout le pays.

- Sur des zones à enjeux au titre de la DCE, les « River Basin Management Plan » prennent en compte des mesures ayant également un impact sur les nitrates, et qui peuvent être aidées financièrement. Ils contiennent des mesures supplémentaires et font partie du plan d'action :

- Bandes tampons sur 10 m, augmentation des surfaces en CIPAN, interdiction de certaines cultures, zones humides...
- Couverture des sols (Cf Order n°928) :

Obligatoire pour les fermes de plus de 10 ha ; pas d'apport fertilisant sur CIPAN ni destruction avant le 20 octobre. Elle doit être suivie d'une culture de printemps.

- pour les exploitations < 0,8 LU/ha : obligation de CIPAN sur 10 % SAU (hors prairies) avec une réduction du quota de 17 kg N/ha
- pour les exploitations > 0,8 LU/ha : obligation de CIPAN sur 14 % SAU (hors prairies) avec une réduction du quota de 25 kg N/ha

Possibilité aussi de faire des cultures d'hiver (winter green fields) à la place, si l'implantation est précoce.

Objectif de 140 000 ha supplémentaires (2015). Il existe un plafond global à l'exploitation, avec un quota d'azote calculé annuellement (Cf équilibre de la fertilisation 2.4.4.).

- Mesures ciblées sur le phosphore :

Le 3^e Action Program for the Aquatic Environment comporte un ciblage du phosphore. L'objectif est une réduction de moitié en 2015 par rapport à 2001/2002.

Réduction de 50 % des excédents de phosphore en 2015 par rapport à 2002.

Taxe sur le phosphore minéral ajouté dans l'aliment du bétail.

Suite au « Environmental approval Act for Livestock Holding » (2007), il a été réalisé une cartographie des zones vulnérables au titre du phosphore.

Pratiques culturales :

Pas de cultures après récolte (avant culture de printemps) avant le :

- 01/11 en sols argileux
- 01/02 en sols sableux

sauf CIPAN et agriculture biologique.

Il est interdit de procéder au retournement de prairies du 01/06 au 01/02

8.6. Outils de mise en œuvre

Chaque année, la DAA communique les recommandations aux agriculteurs, via internet : standards de cultures, effluents, LU...

Déclaration de toutes les données (Cf les 3 bases de données : Central Husbandry Register, General agricultural register et Register of Fertilizer Accounts) et recoupement entre elles et avec les données issues des abattoirs et des laiteries, les factures d'engrais, de semences... Une vérification de cohérence est faite systématiquement (système d'alerte).

Contrôles partagés entre :

- les 98 municipalités, en lien avec le ministère de l'environnement, pour le stockage des effluents, les périodes d'interdiction d'épandage
- la DAA, sous tutelle du ministère de l'agriculture, est chargée du contrôle de conditionnalité PAC et aussi des contrôles sur place des épandages, des cultures dérobées et du couvert végétal, du contrôle administratif de la limitation de la fertilisation (6 000/an)

Les contrôles sur place sont réalisés à partir d'une analyse de risques (2/3) et en aléatoire (1/3).

1 % au titre de la conditionnalité.

4,2 % des exploitations agricoles du registre national.

Les non conformités vont de l'avertissement à l'amende.

Les élevages sont contrôlés tous les 3 ans, les autres exploitations tous les 6 ans. Les exploitations en agriculture biologique le sont annuellement

Le ministère de l'environnement vérifie la fréquence minimale des contrôles.

La forte disponibilité d'informations, récentes et faciles à croiser aussi bien dans le domaine technique que dans le domaine économique, permet à l'administration ou aux universitaires d'analyser finement les résultats obtenus et la rentabilité des différentes parties du programme d'action, aussi bien la rentabilité financière pour les exploitants que la rentabilité économique pour l'ensemble de la collectivité. La dernière référence documentaire mentionnée au § 2 ci-dessus en est un exemple qui alimente fortement l'analyse d'efficience des programmes d'action menée par la mission.

8.7. Autres informations

Pour les interlocuteurs rencontrés au ministère de l'agriculture se pose la question de la cohérence entre la DCE et la directive nitrates. En effet, la DCE permet d'adapter les mesures localement et autorise des compensations financières sur les mesures volontaires. Afin de poursuivre une réduction des teneurs dans l'eau tout en conservant une activité agricole au niveau actuel, ils considèrent que la DCE est un outil efficace et qu'un lien pourrait également être fait avec la mise en œuvre de la directive habitat.

9. Monographie Espagne (Communauté Autonome de Catalogne)

9.1. Personnes rencontrées et principales références documentaires

Ambassade de France :

- M. Hervé Reverbori, Conseiller pour les affaires agricoles en Espagne et au Portugal

ANPROGAPOR (équivalent de la Fédération Nationale Porcine):

- M. Miguel Angel Higuera Pascual, Directeur

Université Polytechnique de Madrid :

- M. Miguel Quemada, Enseignant chercheur

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Environnement :

- M. Arnaldo Cabello Navarro, Sous-Directeur Général des Moyens de Production de l'élevage et collaborateurs
- M. Victor Manuel Arqued Esquíá, Sous-Directeur général de la planification et de l'usage durable de l'eau
- M. Carlos Escartín, Sous-Directeur Général de la gestion intégrée du Domaine Public Hydraulique

Communauté Autonome de Catalogne :

- M. Miguel Molins Elizalde, Directeur général de l'Agriculture et de l'Elevage
- M. Juan Godia, Sous-Directeur de l'Agriculture
- M. Jaume Boixadera, chef du service des sols et de la gestion environnementale de la production agricole

Agence Catalane de l'Eau :

- M. Antoni Munné, Chef du département de Contrôle et d'Amélioration des Ecosystèmes Aquatiques et collaborateurs

références documentaires

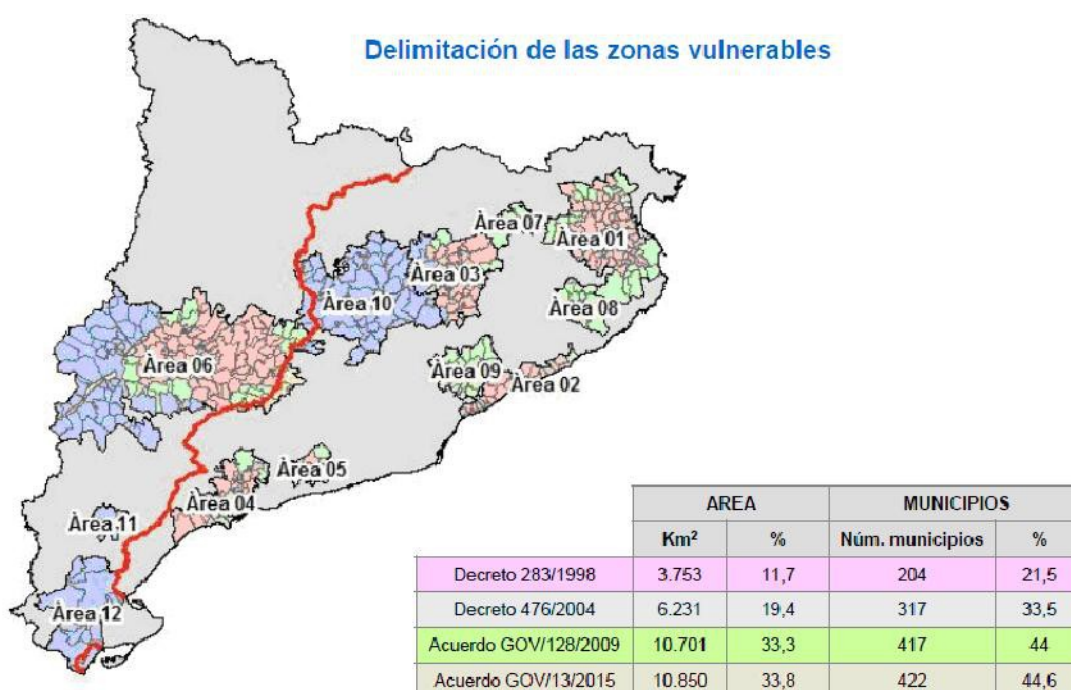
Réf1	zonas vulnerables designadas en Cataluña Decretos 283 / 1998 de 21 de octubre, 476 / 2004 de 28 de diciembre y Acuerdo de Gobierno de 28 de julio de 2009
Réf2	Decreto 136 / 2009 de 1 de septiembre : aprobacion del programa de actuacion aplicable en las zonas vulnerables de Cataluña. NB: il existe une traduction en français non validée de ce décret y compris révision en vigueur depuis 16 avril 2014
Réf3	Informe cuatrienio 2008-2011 Ministerio de Agricultura, Alimentacion y Medio Ambiente Julio 2012
Réf4	Real Decreto 324/2000 de 3 de marzo_normas de ordenacion de explotaciones porcinas y Orden 506 / 2010 de 2 de noviembre_Cataluña_excrecion de nitrogeno del ganado porcino mediante la alimentacion
Réf5	Real decreto 1514/2009 de 2 de octubre_proteccion de las aguas subterraneas
Réf6	Diaporama sur modélisation Patricial

9.2. Contexte

9.2.1. Qualité des eaux

En Espagne, du fait des contraintes hydriques méditerranéennes, l'élevage intensif se concentre sur un nombre limité de territoires régionaux et les cultures productives se situent sur des périmètres irrigués. Les zones vulnérables ne correspondent qu'à 17 % de l'ensemble de la SAU d'Espagne, même si des discussions ont eu lieu avec la Commission Européenne à propos d'une extension éventuelle jusqu'à 30 % de la SAU.

En ce qui concerne la Catalogne, la qualité des eaux est suivie au travers d'une mesure par an de la teneur en nitrates sur de nombreux points ; l'Agence Catalane de l'Eau (ACA) en charge du suivi et la mission sont d'avis que, pour mieux apprécier les critères de vulnérabilité, la fréquence de ce suivi aurait intérêt à augmenter vers 4 mesures par an tout en réduisant le nombre de points. Les résultats ont néanmoins été la base du raisonnement pour ajouter des communes dans les zones vulnérables (ZV) de Catalogne en 2004 et 2009 puis proposer à nouveau une légère extension en 2015. Les ZV, représentées sur la carte ci-dessous (en rouge la limite du bassin versant de l'Ebre), comptent pour 70 % de la SAU en Catalogne (réf1 et 3). À noter qu'une contestation par une association du classement en ZV effectué par l'ACA est en cours de jugement.



Les opinions des interlocuteurs rencontrés en Catalogne divergent concernant l'intérêt d'une telle délimitation. En revanche, tous les interlocuteurs rencontrés insistent sur le fait que la pollution d'origine agricole est désormais davantage le fait des zones d'irrigation que des élevages intensifs.

Entre la période 2008 – 2011 et la période 2004 – 2007, il y a autant de points de dégradations de la qualité que d'améliorations, aussi bien en eaux superficielles qu'en eaux souterraines (réf3 p303 et suivantes). Pour l'avenir, le Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Environnement prépare dans le cadre de la Directive Cadre sur

l'Eau (DCE) une grille de paramètres avec seuils pour quantifier les phénomènes d'eutrophisation dans les lacs, eaux côtières ou estuaires en complément de celle qui existe déjà pour les rivières (10 mg/l de NO₃ et 0,2 de P₂O₅ en amont des cours d'eau et 25 mg/l de NO₃ et 0,5 de P₂O₅ en aval).

Par ailleurs, un travail de modélisation des pressions et de l'état des milieux aquatiques, calé sur le bassin du Jucar puis extrapolé à toute l'Espagne (Réf6, modèle « Patrical » de l'Université de Valencia), a permis d'estimer les échéances de retour au bon état des eaux souterraines. Deux scénarios sont modélisés : (i) inversion de tendance et amélioration des pratiques agricoles et (ii) dosage optimal des nutriments. Suivant les scénarios, 10 % ou 6 % des masses d'eau souterraines ne retrouveront pas le bon état avant 2027, ce qui nécessite de solliciter auprès de la Commission une dérogation aux échéances de la DCE.

9.2.2. La Catalogne et son agriculture

La région comprend 7,6 millions d'habitants sur 32 100 km². 55 100 exploitations interviennent sur une SAU de 1 148 000 ha dont 355 000 de prairies permanentes. Elle est le siège d'une activité d'élevage intensive (notamment 13 700 exploitations d'élevage avec 6,7 millions de porcs, 43,9 millions de volailles et 540 000 bovins) et de cultures souvent irriguées, soit pérennes (olivier, fruitiers, vigne), soit semées en majorité à l'automne (céréales, fourrages) ; une part importante du territoire est peu fertile ou non irrigable et dédié aux élevages extensifs. Comme ailleurs en Europe, la production augmente tandis que le nombre d'exploitants diminue.

Le développement de l'élevage porcin a été soutenu en Espagne par la politique dite d'intégration qui concerne 60 % de la production en Catalogne (contre 47 % en moyenne dans le pays). Cette politique repose sur une répartition originale des rôles – formalisée par contrat – entre d'une part l'éleveur qui fournit uniquement les bâtiments et la main d'œuvre et d'autre part l'entreprise d'intégration qui est propriétaire des animaux, fournit les aliments du bétail et se charge de la commercialisation des produits. L'importance des entreprises d'intégration (la plus grande d'entre elles en Espagne possède 4,2 millions de porcs) joue en faveur du respect des exigences environnementales parce que ces grandes entreprises encourent des risques commerciaux importants, à l'échelle nationale, si elles sont prises en défaut pour ne pas avoir respecté, même localement, une réglementation environnementale. Les autorités prévoient à l'avenir un développement de l'élevage, mais en dehors des zones vulnérables ou les plus denses (par exemple le développement se situerait plutôt en Aragon qu'en Catalogne).

9.2.3. Organisation institutionnelle

L'application de la directive nitrates (DN) en Espagne se fonde sur quelques textes de transposition de niveau national assurant la base légale commune aux différentes Communautés Autonomes (17 « régions ») ; l'État se charge des relations avec la Commission Européenne et la mise en œuvre est quasiment entièrement de la responsabilité des Communautés Autonomes. Par exemple, chaque région a établi ses propres tableaux de production d'azote par animal ou de besoins en azote par type de culture (voir ceux de Catalogne au § 4.3). En Catalogne deux organismes publics se partagent la mise en œuvre de cette directive : d'une part l'Agence Catalane de l'Eau (ACA) est chargée de suivre la qualité des ressources en eau (en lien avec la Confédération Hydrographique de l'Ebre pour la partie de ce bassin qui se situe en

Catalogne) ; d'autre part la Direction générale de l'Agriculture et de l'Élevage est chargée de la définition et du suivi du programme d'action.

9.3. Historique de la mise en place de la directive

En Catalogne le décret de 2006 (réf2) intègre dans un texte unique tout ce qui concerne les nitrates et la gestion des effluents d'élevage, y compris pour les installations classées au sens de la directive IPPC (élevages de plus de 40 000 volailles, de plus de 2 000 porcs ou 750 truies). Il en résulte que certaines mesures s'appliquent également en dehors des ZV ; dans la suite de la monographie, la description des mesures concerne les zones vulnérables, mais si certaines s'appliquent aussi hors ZV, ce sera précisé.

Ce texte fait suite à plusieurs contentieux ouverts depuis 1998 et clos en 2005 entre l'Espagne et la Commission Européenne. Ces contentieux portaient sur les manquements suivants aux obligations liées à la directive nitrates :

- absence de désignation des bonnes pratiques agricoles et des zones vulnérables des communautés autonomes (1998) ;
- absence d'élaboration de programmes d'action (2000) ;
- non respect de plusieurs directives et, en particulier pour les nitrates, ne pas avoir désigné la Rambla de Mojácar comme zone vulnérable (2003).

Le décret de 2006 n'a été modifié depuis que pour introduire en 2010 le cas de l'alimentation rationnelle des animaux (voir § 4.4). Toutefois, une révision du PA est en cours de négociation entre les autorités et la profession agricole de Catalogne, en vue d'une finalisation en 2015. Les nouveautés envisagées lors de la visite (mars 2015) sont mentionnées « PA 2015 » dans les paragraphes qui suivent, même si elles peuvent encore être l'objet d'amendements. En particulier, certaines mesures, actuellement limitées aux ZV, pourraient être étendues à tout le territoire régional à l'occasion de ce nouveau programme d'action.

9.4. Contenu des mesures obligatoires des programmes d'action

Le décret (réf2 art2) classe les fertilisants de la façon suivante :

- Type 1 = engrais organique avec N à minéralisation lente et C/N > 10 (fumier de vache, lapin, ovin, caprin ou équin, compost, fumiers de porcs, partie solide des purins de porcs, fientes de volailles avec son de riz, paille,).
- Type2 = engrais organiques avec N facilement minéralisable et C/N < 10 (lisier de porcs, fientes de volailles, lisier de bovin, digestats, boues d'épuration, eaux résiduaires non traitées – le type 2a correspond aux fientes de volailles solides, le type 2b à tous les autres).
- Type 3 = engrais azoté de fabrication industrielle.
- Type 4 = engrais azoté industriel à mobilisation lente (à faible solubilité, avec retardateur...). Ils comprennent les engrais minéraux couverts par une membrane semi-perméable.

Le décret utilise également le vocabulaire suivant :

- Engrais minéral : les engrais de type 3 et de type 4,
- Engrais organiques : les engrais type 1 ou type 2,
- Fientes : excréments d'élevage de volaille.

9.4.1. Périodes d'interdiction et modalités d'épandage

Le principe général est d'interdire l'épandage de fertilisants pendant les périodes où le sol est nu entre la récolte et 2 mois avant le semis suivant. Ceci conduit aux périodes d'interdiction d'épandage assez différenciées selon les types de cultures, qui figurent dans le tableau suivant issu du décret (réf2 art4 et annexe1) :

Cultures	Type de fertilisant		
	Type 1	Type 2	Type 3
Graminées d'hiver pour grain ou fourrage (blé, orge, avoine, triticales. etc. sauf ray-grass)	janvier - août	Zones vulnérables 3, 6, 7 et 10 : avril - août et 15 déc. - 15 janvier Autres zones vulnérables : avril - 15 septembre	juin - 15 septembre
ray-grass de cycle annuel (seul ou en mélange)	décembre - 15 juillet	avril - 15 juillet	Mai - juillet
Orge, blé et avoine de printemps	mars - novembre	mai - décembre	juin - décembre
Maïs et sorgho grain ou fourrage	15 juin - décembre	août - 15 janvier	septembre - février
Maïs et sorgho grain ou fourrage	15 juin - décembre	août - 15 janvier	septembre - février
Prairies permanentes	mars - novembre	novembre - décembre	novembre - janvier
Tournesol	Juillet - décembre	15 juillet - janvier	août - février
Riz	juin - janvier	juin - 15 février	septembre - février
Luzerne	Toute l'année sauf l'intervalle de deux mois avant d'ensemencer	15 février - décembre	Toute l'année
Autres légumineuses herbacées extensives (petit pois, fève, caroube. etc.)	Toute l'année sauf les deux mois précédant le semis	Toute l'année sauf le mois précédant le semis	Toute l'année
Colza semé en hiver	décembre - 15 juillet	Zones Vulnérables 3, 6, 7 et 10 : mars - juillet et 15 déc. - 15 janvier Autres zones vulnérables : mars - juillet	mai - 15 août
Colza semé au printemps	mai - novembre	mai - janvier	mai - janvier
Olivier, vigne, vergers, amandier, noisetier, caroubier, noyer, pistache	mai - novembre	juillet - 15 janvier	novembre - janvier
Agrumes	mai - novembre	juin - janvier	décembre - février
Peuplier	août - décembre	septembre - février	septembre - février

NB : les mois ou les dates de début ou fin de la période sont inclus dans l'interdiction ; les zones vulnérables numérotées de 1 à 12 figurent sur la carte dans le § ci-avant sur la qualité des eaux et se traduisent par des différences expliquées dans le § ci-après sur les actions renforcées.

Déroger exceptionnellement aux interdictions est possible en conditions météorologiques exceptionnelles, pour les cultures pérennes et pour de nouvelles cultures qui suivent 2, 3 ou 4 mois de jachère.

Il y a obligation d'épandre les lisiers avec des matériels équipés de dispositifs de répartition ou dispersion ; le PA 2015 prévoit d'équiper les cuves de lisier d'un conductimètre. En cas d'irrigation par aspersion ou goutte à goutte, le mélange des eaux avec les fertilisants d'origine animale est interdit.

9.4.2. Capacités de stockage

Capacités de stockage minimales allant de 4 mois de déjections animales (exploitations générant du lisier et situées dans des zones d'irrigation à prédominance herbagère) jusqu'à 7 mois (exploitations générant du fumier et situées dans des zones de cultures sèches en majorité pérennes) (Réf2 art 14 et 15).

Volume de stockage = Volume forfaitaire par animal (selon 52 types différents) X Durée minimale en mois :

- fumier : 6 ou 7 mois selon zones et irrigation,
- fientes sèches : 5 ou 6 mois selon zones et irrigation,
- fientes liquides ou lisier : 4, 5 ou 6 mois selon zones et irrigation.

Il existe des règles de construction des stockages (Réf3 p233) : cahier IT 210 de prescriptions techniques pour les exploitations ; séparation préalable des eaux non souillées.

Cas du **stockage au champ** (Réf2 art19) :

Ce type de stockage ne réduit pas les capacités de stockage ci-dessus, mais est possible jusqu'à 45 j si MS > 20 %, ou jusqu'à 4 mois sinon, dans les conditions suivantes :

- à plus de 3 km d'installations de stockage fixes,
- sur sols imperméables et non inondables,
- moins de 100 T par exploitation,
- avec couverture imperméable pour les fientes de volailles.

9.4.3. Équilibre des besoins des cultures et des apports

Un plan prévisionnel d'irrigation est établi, y compris solutions en cas de crise pour garantir la régularité et l'efficacité de l'approvisionnement en eau (réf2 art7).

Un plan prévisionnel de gestion des déjections animales est nécessaire pour toute exploitation (ou groupe d'exploitations qui gèrent en commun leurs effluents) qui dépasse une charge de 80 kg de N/ha. Il est rédigé par un technicien accrédité, approuvé par les départements de l'agriculture et de l'environnement et doit être révisé en cas d'augmentation de la production d'azote supérieure à 1 500 kg ou à 50 %, ou en cas d'augmentation du cheptel ou de réduction des surfaces d'épandage (réf2 art 21 et 25).

Il y a obligatoirement fractionnement en 2 fois au moins des apports de type 3, sauf pour les cultures durant moins de 4 mois (réf2 art6).

Pour chaque cycle de culture (ou année si culture pérenne), il y a trois limites d'azote à respecter: N total, N organique et N minéral (Réf2 art5, point2 et annexe3). Ces limites sont différentes selon qu'il s'agit de culture sèche ou de culture irriguée (dans ce cas, les limites sont plus faibles pour tenir compte de l'apport en azote via l'eau d'irrigation). L'annexe 3 du décret détaille ces limites selon 13 types de céréales ou herbages, 11 types de cultures arboricoles et 22 types de cultures maraîchères. Les quantités maximales épandables à l'ha sont différentes selon que les parcelles sont situées en ZV ou hors ZV ; des augmentations sont possibles dans certains cas.

Exemple: limitation des quantités à apporter en zones vulnérables

Culture principale		kg N total par ha et par an	kg N d'engrais animal	kg N issus d'engrais chimiques et eaux d'irrigation
Blé d'hiver ou triticale	sec	170*	170	120***
	irrigué	210	170	150
Maïs	sec	170**	170	120***
	irrigué	210	170	150

* 210 en zones vulnérables 3, 7 et 10

** 190 en zones vulnérables 3, 7 et 10

*** 150 en zones vulnérables 3, 7 et 10

9.4.4. Quantité d'effluent d'élevage épandue ne dépassant pas 170 kg d'azote/ha/an par exploitation

Les quantités d'azote organique épandable dans les zones vulnérables sont limitées à 170 kg par ha et par an ; pour certaines cultures, la limite est abaissée à 150, 130, 75 ou 60 kg N /ha et par an (Réf2 art 5 annexe 3). En dehors des zones vulnérables, les quantités maximales d'azote organique épandable sont plus élevées : 250 kg N/ha pour les prairies artificielles et permanentes ou les cultures horticoles et 210 kg N/ha pour les jachères (Réf2 art24 annexe 9.1 9.2).

Mode de calcul de la production d'effluents d'élevage (Réf2 annexe2) :

Les quantités d'azote comprises dans les déjections animales sont définies forfaitairement en fonction de 52 types d'animaux et d'élevage.

Type d'animal	N kg/animal x an
Vache laitière	80,22
Porc à l'engraissement de 20 à 100 kg	7,25
Poule pondeuse	0,50

Des réductions de ces quantités forfaitaires sont possibles si l'exploitant peut justifier que la production est inférieure ou évacuée sans risque pour l'environnement

(traitement avec production de compost par exemple), et s'il obtient l'autorisation des services compétents pour l'agriculture et l'élevage.

Depuis 2010, il est possible de prendre en compte dans les excréments une quantité d'azote inférieure en cas d'alimentation rationnelle des porcs à l'engraissement, c'est-à-dire lorsque des aliments normés sont utilisés avec enregistrement des approvisionnements (réf4).

Les coefficients de volatilisation ne sont pas explicités dans le PA de Catalogne³⁴ mais inclus dans les chiffres de l'annexe 2 du décret (réf2).

Dans les élevages appelés « semi-extensifs », les quantités d'azote organique sont réduites proportionnellement au temps passé à l'extérieur des bâtiments.

La réduction de la volatilisation est un des objectifs du programme d'action, qui se traduit déjà par une diminution de la quantité forfaitaire d'azote produite par porc à l'engraissement, sous réserve de comptage d'eau, d'alimentation et abreuvement incorporé et de conditions de nettoyage de la place.

Un registre de la gestion des déjections animales est tenu à jour (i) pour les élevages en ZV ou hors ZV et (ii) pour les cultures situées en ZV (réf2 art22 et 23). Il indique les quantités d'azote produites par les animaux, les quantités extraites des fosses, les quantités (kg de N ou volumes) épandues avec dates et types de culture qui en bénéficient ainsi que les quantités importées ou exportées de l'exploitation avec référence des origines ou destinataires. Ce carnet de bord doit être actualisé dans les 7 jours qui suivent toute réalisation, et tenu à disposition de l'administration pendant 5 ans. Le PA 2015 prévoit un système de télé déclaration obligatoire pour toutes les exploitations de plus de 2 ou 3 ha³⁵, en ZV et hors ZV, et des accords formalisés au préalable entre éleveurs et agriculteurs qui prévoient d'échanger des fertilisants.

Dérogation

Après étude et examen de l'expérience récente de la Lombardie, la Catalogne a décidé de ne pas demander de dérogation. En effet, l'élevage de vaches laitières à haute productivité est rare en Catalogne et c'est le seul type d'élevage qui pourrait bénéficier de ce type de dérogation. Mais surtout, comme cela a été constaté en Lombardie, les conditions imposées par la Commission sont trop nombreuses pour que cela intéresse des éleveurs.

9.5. Contenu des mesures supplémentaires et actions renforcées des programmes d'action

9.5.1. Mesures ciblées sur le phosphore

La fertilisation doit être ajustée de manière à respecter une valeur maximale de 150 mg de P par kg de sol sec (Réf2 annexe4). Ceci pour des raisons agronomiques plutôt qu'environnementales : en effet, le phosphore s'accumule dans les sols calcaires au fil des années, même si cela ne génère pas de pollution des eaux (sauf en cas de sols sableux ou nappes peu profondes).

³⁴ En Espagne, seul le PA d'Andalousie indique des chiffres : la volatilisation de l'azote pour fumiers et lisiers en stabulation ou stockés à l'extérieur représente 50% de l'azote produit pour les porcs et pour les volailles, 35% pour les bovins et les équins, 30% pour les ovins, caprins et lapins.

³⁵ Seuil en cours de discussion

9.5.2. Actions renforcées

Les zones vulnérables sont elles-mêmes découpées en 12 territoires qui correspondent :

- à des périodes légèrement différentes d'interdiction d'épandre,
- à des plafonds d'azote différents pour les cultures,
- à une quantité différente d'azote minéralisée par le sol.

Le PA 2015 envisage de définir des zones de haute densité animale (« ZADG ») avec contraintes plus fortes.

Les autres zonages qui concernent des périmètres de protection de captages d'eau ou bien des distances autour des cours d'eau sont inspirés par d'autres directives davantage que par la DN.

9.6. Outils de mise en œuvre

9.6.1. Conseil et contrôles

Réf3 : Les centres de gestion de déjections animales autorisés par la direction compétente ont les compétences nécessaires. Publication d'un dossier technique, journées d'information et séminaires, information remise lors des demandes de permis des éleveurs.

Un conseil spécifique est délivré aux exploitants qui souscrivent au « contrat global d'exploitation », ce qui suppose un changement significatif en matière de gestion de l'azote avec certaines mesures agro-environnementales.

4,8% des exploitations sont contrôlées.

9.6.2. Outils informatiques

Réf3 : logiciel pour le registre de gestion des épandages fourni par le comité GESFER, site internet « Ruralcat » du Département Agriculture, Alimentation et Environnement.

Le PA 2015 prévoit de mettre en place un système obligatoire de télé déclaration qui remplacera les carnets d'enregistrement et sera aussi utilisable en ligne pour définir des plans de contrôles raisonnés.

9.6.3. Instruments économiques

La réf3 indique les éléments que les autorités régionales ont validé techniquement ; ces références sont utilisées par les pouvoirs publics et promus auprès des agriculteurs, mais les taux de mise en œuvre ne sont pas encore établis :

- L'azote organique est recherché par les agriculteurs qui payent pour l'acquérir, mais pour un coût inférieur à celui de l'azote minéral.
- Priorité à la modernisation de certains réseaux d'irrigation à impact positif sur la réduction des fuites de nitrates en cultures irriguées; aides à la modernisation du matériel d'épandage.
- Rentabilité de l'équipement en matériels d'injection de lisier de porc: le coût de 6 €/ha (main d'œuvre supplémentaire) et de 1.5 à 2.6 €/ha (équipement) devrait être compensé par la diminution de la volatilisation et l'économie correspondante en fertilisation minérale (à 1.22 €/kg de N en moyenne).
- Recommandation d'achat d'un conductimètre (360 €/unité) pour analyser la teneur en N du lisier et affiner l'épandage.
- Une analyse de N dans les sols tous les 4 ha coûte 8 €/ha mais en rapporte 15.
- Le volume de lisier produit par porc peut être réduit de 23% en gérant mieux l'alimentation en eau, ce qui économise 1.5 € par m3 de lisier.
- Une alimentation réduisant la production d'azote permet de réduire les surfaces à épandre, avec une économie de 50 €/ha d'épandage en moins.

10. Monographie Irlande

10.1. Personnes rencontrées et principales références documentaires

Ministère de l'Environnement :

- Patrick Duggan, Senior Adviser, Department of the Environment, Community and Local Government

Agence de l'environnement (Environmental Protection Agency) :

- Donal Daly, WFD Integration & Coordination Unit
- Mme Niamh, membre irlandais du comité nitrates.

Ministère de l'Agriculture :

- Bill Callanan, senior inspector, environment & engineering services division,
- Jack Nolan, membre irlandais du comité nitrates.

Irish Farmers Association :

- Thomas Ryan, chargé de l'environnement et des infrastructures
- Catherine Lascurettes chargée du secteur laitier

Ambassade de France :

- Laura Torrebruno, chef du service économique
- Alizée Juanchich, attachée agriculture et environnement

Réf1 :	Article 10 Report for Ireland for the period 2008 – 2011_EPA_June 2012
Réf2 :	Ireland's third Nitrates Action programme_Strategic Environmental Assessment_Environment, Community and Local Government_January 2014
Réf3	Statutory Instruments n° 31 of 2014 Good Agricultural practice for Protection of Waters regulation 2014
Réf4 :	Commission Implementing Decision of 27 February 2014_ 2014/112/EU
Réf5:	Explanatory handbook for good agricultural practices for the protection of waters regulations 2014
Réf6 :	Status 2013 and trends in N & P of groundwaters, rivers, lakes and estuarine and coastal waters_EPA 2014

10.2. Contexte

10.2.1. Qualité des eaux

La qualité des eaux superficielles et souterraines est meilleure en Irlande que dans bon nombre de pays européens, et les nitrates ne sont un problème qu'en très peu d'endroits ; les phosphates ont davantage d'impact sur les milieux aquatiques avec en particulier un risque d'eutrophisation marine :

- 5 673 masses d'eaux superficielles dont 54 % en bon état écologique et 756 masses d'eaux souterraines dont 85 % en bon état chimique.
- La pression nitrate est estimée à 404 000 T/an de N produit par les animaux et 360 000 T/an de N minéral

10.2.2. L'Irlande et son agriculture

- la population de l'Irlande est de 4,6 millions d'habitants la valeur ajoutée agricole représente 2 % du PIB ;
- 139 830 exploitations, exploitent 4 555 500 ha de SAU dont 4 190 000 ha de prairies (STH et 385 000 ha de labours (133 600 ha de céréales).
- plus de 75 % de la valeur de la production agricole provient de l'élevage bovin peu intensifié : le rendement moyen est de 5 000 kg de lait /vache/an. L'élevage est fondé sur une alimentation à l'herbe, quasiment sans alimentation complémentaire en céréales.
- l'agriculture a relativement résisté à la crise de 2009 et attire les jeunes : les installations repartent à la hausse.
- la sortie du système des quotas laitiers : le manifeste³⁶ « Food harvest 2020 » prévoit une augmentation de 50 % de la production laitière dans les cinq prochaines années grâce d'une part à une hausse des rendements et d'autre part à une reconversion modérée de l'élevage allaitant vers l'élevage laitier. Il prévoit aussi une augmentation de 40 % de la production de viande bovine³⁷ (90 pour cent de ces productions étant exportées, principalement au Royaume-Uni. Le développement repose sur l'hypothèse du maintien d'une production herbagère très prédominante.

10.2.3. Organisation institutionnelle

- la mise en œuvre de la directive nitrates est sous la responsabilité du ministère de l'agriculture(département Agriculture, Food and the Marine), celle de la politique de l'eau sous celle du ministère de l'environnement qui s'appuie pour sa mise en œuvre sur l'agence de protection de l'environnement (EPA environmental protection agency) et les collectivités territoriales. La

³⁶ Il s'agit bien d'un document d'orientation datant de 2010, pas d'un programme sensu stricto

³⁷ Il y a en Irlande 1million de vaches laitières et 1million de vache allaitantes

recherche agricole et le conseil publics sont confiés à TEAGASC. Un important secteur de conseil agricole privé existe.

10.2.4. Historique de la mise en place de la directive

- La directive nitrates a été mise en œuvre à partir de 2006 après un long contentieux avec la Commission Européenne. Dès l'origine, les nitrates et les phosphates ont été concernés, en particulier parce que, dès la mise en place de la réglementation, il est apparu que les problèmes d'eutrophisation en Irlande ne pourraient être maîtrisés que par des actions portant sur les phosphates.
- Le dispositif réglementaire est stable depuis la transposition de la directive en 2006 ; Les dispositions initiales ont depuis été légèrement assouplies.

10.3. Contenu des mesures obligatoires des programmes d'action

L'ensemble du pays est classé en zone vulnérable depuis l'origine.

Le décret définit trois catégories de fertilisants :

- le fumier de ferme (mélange d'excréments et litières pour tous les types d'animaux sauf volailles),
- les autres fertilisants organiques (tout type d'effluents issus des activités d'élevage autres que le fumier de ferme),
- les engrais chimiques.

10.3.1. Périodes d'interdiction et modalités d'épandage

Trois zones pédoclimatiques : zone A sud-est ; zone B ouest ; zone C nord

- Fumier de ferme : du 1er novembre au 12 (zone A), 15 (zone B) ou 31 (zone C) janvier.
- Autres fertilisants organiques : du 15 octobre au 12 (zone A), 15 (zone B) ou 31 (zone C) janvier.
- Engrais chimiques : du 15 septembre au 12 (zone A), 15 (zone B) ou 31 (zone C) janvier.

10.3.2. Capacités de stockage

La capacité de stockage doit permettre le stockage d'un nombre minimal de semaines de production d'effluents dont le volume prévisionnel est estimé par un forfait prévu dans les textes: le nombre de semaines est fonction de la durée habituelle de mise à l'herbe des animaux. En général 16 semaines (zone A), 18 semaines (zone B), 20 ou 22 semaines (zone C ou nord de la zone C) .Ces règles comprennent des exceptions :Élevages de moins de 100 porcs ou 2 000 places de volailles : 26 semaines ;Cerfs, chèvres ou moutons : 6 semaines.

Capacité de stockage

Type d'animal	Capacité de stockage m3 par semaine
Vache laitière par animal	0,33
Porc engrais lisier(varie avec la teneur en matière sèche de l'alimentation)par animal	0,024 à 0,053
Poule (1000poules)	0,81

Aucun stockage au champ n'est autorisé hors des périodes d'épandage

10.3.3. Équilibre des besoins des cultures et des apports

L'exploitant est tenu de respecter l'équilibre de la fertilisation sur son exploitation :Les apports totaux en azote sur une exploitation (apports du sol, des épandages et des engrais chimiques) ne doivent pas dépasser les besoins maximaux des cultures.

Le calcul de l'équilibre se fait par la méthode des bilans sur l'exploitation avec les éléments suivants :

- Déterminé sur l'exploitation :
 - l'« index phosphore » indique le niveau de richesse du sol en azote et en phosphore à partir d'une analyse de sol à renouveler tous les 5 ans pour chaque parcelle (en fait a minima un échantillon tous les 4ha). Les analyses annuelles jugées essentielles au pilotage précis et efficace de l'ensemble de la fertilisation N + P font partie des actions promues fortement par le conseil agricole et sont obligatoires lorsque l'exploitant bénéficie de la dérogation au plafond d'épandage de 170kg d'N organique par ha.
- Déterminé par la réglementation pour
 - La production d'azote des animaux de l'exploitation

Type d'animal	P2O5 kg/place d'animal/an	N kg/place d'animal/an
Vache laitière	85	13
Porc	9,2	1,2
Poule pondeuse	0,56	0,12

- l'« index azote » défini pour 14 précédents culturels ou selon l'ancienneté du dernier retournement pour les prairies ;

- l'estimation des apports est forfaitisée, selon 39 types de fertilisants organiques avec des coefficients de disponibilité dépendant de l'index phosphore ou selon rapport C/N des composts pour cinq groupes de fertilisants
- pour les prairies les besoins maximaux en N et P en prenant en compte l'apport d'excréments des animaux au pâturage selon la densité des animaux en pâture et selon le rythme de fauche
- les apports maximaux admissibles en N et P, détaillés selon 18 cultures labourées, 25 légumes et 12 fruits, selon l'index azote et l'index phosphore.

Plafond d'apport d'azote en fonction de la richesse du sol en nitrates (nitrate index noté de 1 à 4 ex 4 très riche)

Tableau : apports maximaux en azote (N/ha)

Culture principale	1	2	3	4
Blé d'hiver	190	140	100	60
Maïs	180	140	110	175

L'exploitant enregistre les éléments caractéristiques de ses pratiques et les tient à disposition des autorités pendant au moins 5 ans.

10.3.4. Dérogation au plafond de 170 kg d'N organique /ha /an

- Accordée depuis 2007 jusque fin 2010, renouvelée pour la période 2011 à 2013, puis pour la période 2014 à 2017, cette dérogation a concerné 5 093 exploitations soit 11,4 % des UGB sur 5,19 % de la SAU (sur 45 000 soumis au programme) ; ces exploitations font l'objet d'un suivi et d'un contrôle renforcé, doivent établir et transmettre aux autorités un calendrier prévisionnel d'épandage et effectuer des analyses de terre.
- Cette dérogation autorise les exploitations qui en font la demande et dont la SAU comprend plus de 80% de prairies, à épandre jusqu'à 250 kg de N organique/ ha. Le taux de 70 % de prairies retenu en 2007 pour qu'une exploitation puisse bénéficier de la dérogation a été porté à 80 % en 2014.
- L'argument mis en avant pour obtenir les dérogations successives est que les rendements en herbe sont élevés (précipitations nettes importantes, longue période de végétation) entraînant une exportation importante d'azote.
- L'enjeu de cette dérogation est forte pour l'Irlande dont la politique est de conserver un système de production très herbager, permettant aux éleveurs les plus dynamiques de développer leur activité.

- On estime à 1 000 €/agriculteur la dépense annuelle supplémentaire requise pour réunir les conditions permettant de bénéficier de la dérogation. Suivi et contrôle sont renforcés pour les exploitations qui en bénéficient. Les analyses supplémentaires de sol exigées apportent de la connaissance et incitent ces exploitations à tirer profit de ces dérogations en réfléchissant mieux à leur fertilisation. Corrélativement l'administration développe l'informatisation et la télé déclaration pour faire face au renforcement des contrôles sans augmenter les effectifs de personnel dédié.

10.4. Contenus des mesures supplémentaires et des actions renforcées du programme d'action

10.4.1. Mesures ciblées sur le phosphore

Le calcul de l'équilibre de la fertilisation en phosphore est réalisé tous les ans. Il prend en compte l'index phosphore du sol estimé tous les cinq ans.(cf ci-dessus)

10.4.2. Obligation de traitement et d'exportation

Lorsque l'exploitation est en excédent structurel elle doit faire la démonstration de ses exportations. La mission n'a pas entendu parler de traitement des lisiers ou des fumiers ni d'exportation hors d'Irlande.

10.5. Outils de mise en œuvre

10.5.1. Conseil et contrôles

Le dispositif de conseil mobilise des conseillers privés (environ 300) et des agents de l'institut de recherche appliquée Teagasc (environ 300 également). Moyennant un encouragement de 1000 €/agriculteur/an, cofinancé par le FEADER, les agriculteurs sont invités à travailler en groupes de 15 environ, animés par ces conseillers, pour se former, échanger des informations réglementaires, techniques ou économiques, des recettes de succès, et progresser dans la mise en œuvre de cette directive. Ils sont environ 6.000 en Irlande pour les groupes 'lait' et 4900 pour les groupes 'viande'. « smart farmers » est un programme, totalement volontaire, lancé par la profession³⁸ qui travaille sur l'ensemble des impacts environnementaux des exploitations et tente de transformer les nouvelles réglementations environnementales en opportunités économiques.

10.5.2. Contrôles et outils informatiques

Seuls les agriculteurs bénéficiant de la dérogation doivent transmettre leurs informations PAC et leurs pratiques de fertilisation par télédéclaration. Un contrôle de conformité est alors réalisé par informatique à partir de diverses déclarations de l'exploitation lorsque celle-ci bénéficie de la dérogation ou à l'occasion des contrôles sur place. Des outils informatiques pour saisir, contrôler et analyser les pratiques de toutes les exploitations, sont en cours de développement.

³⁸ <http://smartfarming.ie/>

10.5.3. Instruments économiques

8 M€ (soit 2 M€ par an) de crédits publics ont permis d'accompagner les agriculteurs lors du premier programme, 5 M€ pour le second (soit 1,5 M€ par an) payé à 50 % par les agriculteurs.

Un programme de recherche évaluation : « Agricultural Catchments Programme » a été mené sur 4 ans (phase 1 de 8 M€) et est poursuivi actuellement sur 4 années supplémentaires (phase 2 de 6 M€) concerne 6 bassins versants d'assez grande taille et représentatifs des situations rencontrées dans le pays. Il permet d'expérimenter certaines actions agronomiques en mesurant leurs impacts environnementaux mais aussi en analysant leurs contraintes socio-économiques, ce qui constitue à la fois une source de résultats scientifiques et un outil remarquable de pilotage de la politique publique.

11. Monographie Pays Bas

11.1. Personnes rencontrées :et références documentaires

Ministère de l'Agriculture :

- Emar GEMMEKE, coordinateur du programme « environnement et fertilisants », membre du comité nitrates à Bruxelles ;
- JacobVan Vliet,

Ambassade de France :

- Bernard Boidin, conseiller économique,

rCef1	Implementation of the Nitrate Directive in the Netherlands ; WJ Willems PBL (Netherlands Environmental Assessment Agency) ; June 2013
Ref 2	Agricultural practice and water quality in the Netherlands in the period 1992 – 2010 ; RIVM (National Institute for Public Health and the Environment) ; 2012 http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/680716008.pdf
Ref 3	Comparaison de la directive nitrates dans 6 États Membres de l'UE ; Junior Consulting Sciences Po ; 2010
Ref 4	Site web du Ministère des Affaires Économiques, rubrique «Mest» en néerlandais
Ref5	Décision 2014/291/EU du 16 mai 2014 – renouvellement de la dérogation au plafond de 170 kgN.ha
Ref6	Dutch manure policy ; Emar Gemmeke Ministry of Economic Affairs ; 10 December 2013
Ref 7	Project 2012 – 2014 Annual Nutrient Cycling Assessment (ANCA) Wageningen University
Ref8	Fifth Dutch Action Programme (2014-2017)(draft dd 20-2-2014)document extrêmement préci
Ref9	Baumann, R.A. et al., Agricultural practice and water quality in the Netherlands in the period 1992-2010, RIVM report 680716008/2012
Ref10	Loi sur la protection des sols (Wbb) : http://wetten.overheid.nl/BWBR0003994/geldigheidsdatum_20-04-2015
Ref11	Utilisation des engrais (Bgm); application de la Loi sur la protection des sols : http://wetten.overheid.nl/BWBR0009066/geldigheidsdatum_20-04-2015
Ref12	Règlement d'application de la loi sur les sols concernant l'utilisation des engrais (Ugm) : http://wetten.overheid.nl/BWBR0023115/geldigheidsdatum_20-04-2015
Ref13	Loi sur les engrais (metstoffenwet) (Msw) : http://wetten.overheid.nl/BWBR0004054/geldigheidsdatum_20-04-2015
Ref14	Décret d'application de la loi sur les engrais(Ubm) : http://wetten.overheid.nl/BWBR0019031/geldigheidsdatum_20-04-2015
Ref15	Arrêté d'application de la loi sur les engrais concernant les engrais (Urm) : http://wetten.overheid.nl/BWBR0018989/geldigheidsdatum_20-04-2015

11.2. Contexte

11.2.1. Qualité des eaux

Le réseau de suivi des nitrates vise à qualifier les pollutions d'origine agricole : il exclue les eaux polluées par des sources industrielles ou urbaines ainsi que les eaux qui entrent déjà polluées par les pays situés en amont ; d'autre part, les prélèvements sont effectués « eaux influencées majoritairement par l'agriculture », c'est-à-dire dans les zones d'élevage ou d'épandage des effluents d'élevage à la sortie des drains agricoles ou zones racinaires.

Les résultats du suivi DCE sont par ailleurs les suivants :

- 724 masses d'eaux superficielles dont 0,5 % en bon état écologique et 23 masses d'eaux souterraines dont 61 % en bon état chimique.
- La pression en nitrates est de 489 000 T/an de N produit par les animaux dont 433 000 valorisées en agriculture et 253 000 T/an de N minéral. 179 000 T/an de P₂O₅ produits par les animaux.
- L'objectif, au titre de la directive nitrates est que la concentration en nitrates de la couche supérieure des eaux superficielles soit en dessous de 50 mg par litre en moyenne pour un type de sol (argileux, sableux, limoneux et tourbeux). Depuis le début, un réseau spécifique de surveillance a été mis en place, qui se concentre sur les « eaux influencées majoritairement par l'agriculture ». Une forte diminution des concentrations a été constatée après les premiers programmes d'action, mais désormais l'amélioration est de plus en plus lente, plus particulièrement pour dans les zones à sols sableux et limoneux du Sud et de l'Est du pays.
- L'eutrophisation est suivie par les paramètres Chlorophylle a, N et P.

11.2.2. L'agriculture aux Pays-Bas

Le secteur agricole représente 1 % du PIB du pays. L'agriculture est très intensive. Près de 60 % de la production est exportée, directement ou à travers l'industrie alimentaire,

69 000 exploitations (-2,2 % par an), dont 35 800 élevages cultivent 1 850 000 ha de SAU dont 960 000 ha de prairies, 530 000 ha de labours, 240 000 ha de maïs ensilage et 120 000 ha d'horticulture ; 70 % des vaches sont à l'herbe.

L'élevage est très développé : 3,9 millions de bovins dont 1,5 millions vaches laitières ; 12,4 millions de porcs ; 97,9 millions de volailles. La production d'effluents animaux s'établit à près de 70 millions de tonnes/an ;

11.2.3. Organisation institutionnelle

Le ministère des affaires économiques comprend un département chargé de l'agriculture en charge de la réglementation sur l'usage des nitrates et des phosphates en agriculture (application de la directive nitrates mais aussi de ses dérogations) et travaille en lien avec les professionnels. Le ministère des infrastructures comprend un département en charge l'environnement en charge de la mise en œuvre de la DCE et de ses mesures en lien avec les collectivités locales.

Aux Pays-Bas de nombreuses responsabilités sont déléguées aux professionnels eux-mêmes. C'est ainsi que des « coopératives environnementales » ont vu le jour et se placent comme interlocuteur des pouvoirs publics et de la société civile au nom de leurs adhérents.

11.2.4. Historique de la mise en place de la directive

- 26 % du pays se trouve en dessous du niveau moyen de la mer. La mise en œuvre de la directive nitrates s'inscrit donc dans un contexte où la concertation entre les acteurs et la responsabilité collective autour de la gestion de l'eau font partie de la culture (« polder model »). Depuis des siècles la société néerlandaise s'organise autour de la maîtrise des eaux, ce qui a pour corollaire une incontestable capacité des citoyens, agriculteurs compris, à se concerter et à coopérer à la mise en œuvre des objectifs définis par cette concertation. (Voir également rapport CGAAER 12079 « mission de parangonnage (...Pays Bas...) des mesures agri environnementales à enjeu eau », juin 2013). Les réglementations visant à protéger des effluents d'élevage l'espace naturel ont commencé à se mettre en place il y a plus de 30 ans (1984) par la limitation des cheptels porcins et avicoles. Elles se sont t renforcées progressivement.
- 1er programme d'action : déc 1995 – déc 1999; 2ème programme de 2000 à 2003 ; 3ème programme de 2004 à 2009 ; 4ème programme de 2010 à 2013 ; 5ème programme de 2014 à 2017.
- Depuis 2014 des mesures plus sévères sont appliquées sur sols sableux et limoneux qui peinent à atteindre les objectifs : le coefficient de valeur fertilisante du lisier de porc a été porté dans le cinquième plan de 70 à 80 % pour les cultures sensibles au lessivage (comme le maïs) ; les plafonds d'épandage ont été réduits de 20 %.

11.3. Les mesures obligatoires du programme d'action

L'ensemble du pays est classé en zone vulnérable.depuis l'origine.

La réglementation distingue trois catégories de fertilisants organiques: déjections animales liquides (lisier ou fraction liquide de fumier...), déjections animales solides (fumier ou fraction solide de lisier...) et les « autres » (compost, couches de champignons, boues de STEP,...).

Les mesures du 5ème programme sont donc différenciées suivant les régions, mais aussi par une mosaïque d'exceptions suivant les cultures, les types de sols (qui correspondent peu ou prou aux régions), les précédents culturels, la nature des apports d'engrais, l'état de la culture ... exemples :

- Il est interdit de retourner les prairies (en général) ; les exceptions sont diverses pour résoudre « certains problèmes agricoles ». Elles se trouvent à différents articles des textes réglementaires.
- Sur argiles et tourbe on peut labourer de l'herbe du 1er février au 15 septembre si une culture à grande demande en azote est mise en place juste après ce labour.
- Sur argile on peut labourer du 1er novembre au 31 décembre si la culture suivante n'est pas de l'herbe.
- En sols sableux on peut labourer pour cultiver des jacinthes et des tulipes.
- À certaines périodes on peut retourner les prairies qui ont perdu au moins 25 % de production couvrant au moins 5 % de l'exploitation (à faire certifier par un expert et à déclarer aux autorités).

11.3.1. Périodes d'interdiction et modalités d'épandages

L'épandage est interdit du 1er septembre au 1er février en général (mais prolongation de 15 jours en septembre pour les épandages sur sols argileux avec du fumier solide). Il existe de nombreuses exceptions, dont la principale est la possibilité d'épandre le fumier solide sur les terres arables ensemencées. On peut aussi noter l'autorisation des épandages d'engrais en hiver sur des cultures en croissance (légumes et céréales).

11.3.2. capacité de stockage

La réglementation exige une capacité minimale de 7 mois de stockage pour tous les effluents (6 mois dans le précédent programme). Elle précise les obligations concernant la conception des installations (séparation des eaux, etc.), les distances à respecter vis-à-vis des habitations et pour les volumes,

Type d'animal	Capacité de stockage par animal en m3 (sur 7 mois)
Vache laitière 6 500 à 6 750 kg lait/an 20mg/100 g de lait /lisier	14,6
Porc de 20 à 110 kg lisier	0,75
Poule pondeuse fientes	0,012

Le stockage au champ est admis par la réglementation, car la pratique en reste très limitée : les exploitations peuvent en pratique épandre toute l'année le fumier sur sols argileux couvert, et la pratique, dans ce pays très peuplé, ne serait pas tolérée par la population.

11.3.3. Equilibre des besoins des cultures et des apports

- Les équilibres sont calculés par exploitation.

- Les valeurs forfaitaires à utiliser dans les calculs sont fournies par les organismes de recherche et les professionnels et approuvées par un comité scientifique avant de figurer dans la réglementation.
- Les apports en N et P organiques de l'exploitation sont estimés à partir de normes réglementaires établies par les organismes de recherche et les professionnels et approuvées par un comité scientifique ; ces normes sont détaillées selon 66 types d'animaux et/ou de mode d'élevage. Elles tiennent compte des durées de séjour en stabulation ou à l'extérieur. L'agriculteur peut aussi utiliser une norme spécifique par exploitation (holding specific excretion BEX) qu'il établit lui-même sur plusieurs années et avec des contrôles. Celle-ci permet ensuite à l'éleveur de bénéficier des conséquences de l'optimisation de la composition de l'alimentation de son bétail.

Type d'animal	P2O5 kg/animal/an	N kg/animal/an	Volatilisation et pertes en bâtiment d'élevage kg/animal/an
Vache laitière 6 500 à 6 750 kg lait/an 20mg/100 g de lait /lisier	39,8	109,5	
Porc de 20 à 110 kg lisier		9,9	1,4
Poule pondeuse	-	0,21	0,083

- Les dispositions de la réglementation sont définies au niveau national mais les plafonds de fertilisation sont spécifiques à chacune des quatre régions pédo climatiques (sols argileux, tourbeux, sableux, limoneux) pour lesquelles les dynamiques de l'azote et du phosphore sont jugées différentes. Trois niveaux de richesse en phosphore sont distingués: riche, moyen, pauvre. Certaines mesures prennent aussi en compte la concentration en nitrates des eaux sous-jacentes.
- Les besoins standards des cultures sont fixés par la réglementation pour N et P et différenciés pour 120 cultures et cinq régions. La productivité de certaines cultures (pommes de terre, betteraves,...) est prise en compte. Pour le 5ème programme, globalement les standards ont été maintenus, mais il y a eu réduction des standards d'application pour les cultures sensibles au lessivage (maïs,...) notamment pour accélérer les progrès dans les zones à sols sableux ou limoneux (zones d'élevages porcins) dont les nappes sous-jacentes peinent à atteindre leurs objectifs ;

Besoins standards en azote l'année de récolte

Culture principale	kg N total par ha et par an sols sableux ou limoneux	kg N total par ha et par an sols argileux
Blé d'hiver	160	245
Maïs dans les exploitations en dérogation	140/112 (sols limoneux)	160
Maïs dans les exploitations hors dérogation	140/112 (sols limoneux)	185

- Les quantités en P et N exportées de l'exploitation sont estimées sur la base d'un échantillonnage systématique pour les déjections animales liquides. Pour les déjections animales solides, une évaluation forfaitaire est actuellement faite, mais des travaux pour fixer une méthode d'échantillonnage fiable sont sur le point d'aboutir.

- Il faut noter qu'il n'y a pas d'obligations de fractionnement des apports de fertilisants.
- Le Plan prévisionnel de fertilisation est recommandé mais non obligatoire tandis que le cahier de fertilisation (CEP) est obligatoire et conservé pendant 5 ans.

11.3.4. Dérogation

- Une dérogation au plafond d'épandage de 170kg d'N par ha est obtenue par les Pays-Bas depuis 2005. 9000 exploitations qui couvrent 30 % des prairies bénéficient de la dérogation.
- La dérogation est conditionnée au respect d'une quantité maximale de phosphore « consommée » par l'ensemble du pays.(consommation annuelle de P205 : 173 000t).
- Initialement une dérogation pouvait être accordée pour l'épandage de 250 kg de N par ha an si l'exploitation comportait plus de 70 % de prairies. En 2014 Les conditions sont devenues plus sévères pour les sols sableux ou limoneux du Sud et du Centre; seules les exploitations comportant plus de 80 % de prairies peuvent désormais obtenir une dérogation pour l'épandage de 230 kg d'N maximum.
- En cas de dérogation, l'établissement d'un plan prévisionnel de fertilisation et la tenue des registres de fertilisation sont obligatoires ; les analyses de sols doivent être faites tous les quatre ans. Elles reviennent à 9 euros /ha; Il est interdit d'épandre du phosphate en complément.

11.4. Mesures supplémentaires du programme d'action

11.4.1. Mesures ciblées sur le phosphore

En 2002, l'octroi de la dérogation sur le plafond d'azote organique de 170kg d'N à l'ha en zone d'élevage, a conduit au plafonnement pour l'ensemble du pays de la consommation annuelle de P205 à 173 000 t. et demeure depuis lors. Aussi, au-delà de l'équilibre de la fertilisation, le dispositif de quota phosphore en vigueur pour l'élevage des porcs et des volailles a été étendu à l'élevage bovin par la loi « lait » : (« un quota phosphates remplace donc le quota laitier »). Une expansion de l'élevage est néanmoins prévue. Selon Wageningen, la croissance pourrait atteindre 20 % d'ici 2025. De fait, les éleveurs laitiers sont déjà bien installés dans une croissance de la production, puisque depuis 2007, ils dépassaient systématiquement leur quota

11.4.2. obligation de traitement et d'exportation

L'instauration d'un plafond d'épandage de l'azote organique a conduit de nombreuses exploitations en excédent structurel à céder leurs effluents d'élevage à d'autres exploitations. Mais aujourd'hui, ce segment est saturé : la « ferme Pays-Bas » ne peut pas épandre davantage d'azote organique ; une obligation d'exportation (après un traitement éventuel) a été instaurée. Au niveau national, l'objectif moyen est qu'un

éleveur laitier ne puisse à terme s'agrandir que s'il traite 75 % du supplément de déjections, et acquière assez de terres pour épandre les 25 % restants.

4 voies possibles pour le traitement :

- Incinération : 30 % de fientes de volailles sont incinérés, soit 400 000 t par an, qui produisent 36 MW d'électricité. Cela produit également 60 000 t de cendres, qui contiennent 13 % de phosphate, mais pas d'azote. Elles sont recyclées dans les cimenteries.
- Compostage
- Fabrication de granulés, après pressage des effluents : facilement transportables et exportables (« mineral concentrate »). Le processus de production est le suivant : l'élevage sur paille n'existant pas, car la paille est rare, il est possible de séparer les phases liquide et solide. La phase solide résulte d'une compression de la matière organique, jusqu'à une faible teneur en humidité (10 %) ; et elle est mise sous forme de granulés qui sont riches en phosphates. La phase liquide peut être soumise à une osmose inverse, le résidu de filtration étant riche en azote, équivalant à un engrais liquide.
- Traitement biologique, gazéification de l'azote

20 % des lisiers ne retournent donc plus directement à l'agriculture néerlandaise : 15 % sont exportés vers les pays voisins : Allemagne (des mémorandums sont signés avec les Länder de Rhénanie du Nord Westphalie, ou Basse Saxe, ou Saxe Anhalt), Belgique (Flandre), France ; 6 % sont transformés en fertilisants, brûlés, ou bio fermentés.

11.5. Outils de mise en œuvre

11.5.1. Conseil et contrôles

Aux Pays-Bas le développement agricole est organisé et payé par les associations (ou syndicats) d'agriculteurs. La recherche est cofinancée et orientée par l'État et les professionnels.

Le contrôle des exploitations bénéficiant d'une dérogation sont renforcés. Les contrôles de cohérence des différentes déclarations informatisées sont faits et des contrôles sur place les complètent. 7 % des fermes qui utilisent la dérogation font l'objet d'un contrôle sur place (50 % aléatoire, 50 % orienté).

Il y a en particulier un contrôle très strict des flux entre exploitations ; un organisme dédié veille à cette obligation ; tout transport de fertilisant doit être accompagné d'un document de transport établi par une entreprise enregistrée et doit être effectué dans un camion géoréférencé. Le chargement d'effluents liquides doit être échantillonné et analysé, cette règle sera prochainement appliquée aux effluents solides dès lors que l'on aura fixé une méthode permettant un échantillonnage fiable et indépendant. 97 % des effluents sont transportés sur ce régime. La principale exception porte sur le transport vers une autre exploitation à moins de 10 km d'effluents provenant d'une exploitation qui utilise sur sa surface agricole au moins 80 % de sa production d'effluents.

Le programme d'action indique que l'on pratique des amendes administratives forfaitaires dissuasives. Le renforcement des contrôles est prévu :

- envers les compagnies de négoce, et l'annulation du droit d'exercer est à l'étude pour les fraudeurs avérés ;
- mise en place d'un système de « boîte noire » fixée dans le camion permettant de contrôler les trajets des véhicules transportant les effluents ;
- un échantillonnage et une analyse indépendante et aléatoire des cargaisons, avec un contrôle de deuxième rang par la NWMA (dutch food and consumers product safety authority).

Outils informatiques

Il existe une base de données centralisée de l'ensemble des déclarations.

Instruments économiques

11.6. Autres informations

Les Néerlandais souhaitent obtenir qu'au plan réglementaire les effluents organiques transformés en granulés fertilisants (« mineral concentrate », moins de 10 % humidité) qui ont un mode d'action similaire aux engrais minéraux puissent être utilisés en engrais minéraux, limitant ainsi la nécessité d'importation d'engrais aux Pays-Bas.

12. PRESENTATION OF FRENCH ACTION PROGRAMME

Février 2015

PROTECTION OF WATERS AGAINST POLLUTION CAUSED BY NITRATES FROM AGRICULTURAL SOURCES

In France, Nitrate regulation has been jointly drawn up by the Ministry in charge of Environment and by the Ministry in charge of Agriculture to implement Directive 91/676/EEC

12.1. Competent authorities for nitrates regulation in France.

At national level:

- National guidance text: designation of Vulnerable Zones (VZ)
- National Action Programme (5th NAP)

At the river basin level: (6 river basin districts in France + 5 overseas):

- designation of vulnerable zones by the “*préfet de bassin*” (State administration authority for a river basin district)

At the regional level (22 regions in France):

- the Regional Action Programme is drawn up (RAP, since the 5th AP) by the “*préfet de région*” (State administration authority in a region)

NB: Since the 5th NAP (i.e. from 2014 onward) there is no longer any definition of action programmes at the departmental level (there are 97 departments in France).

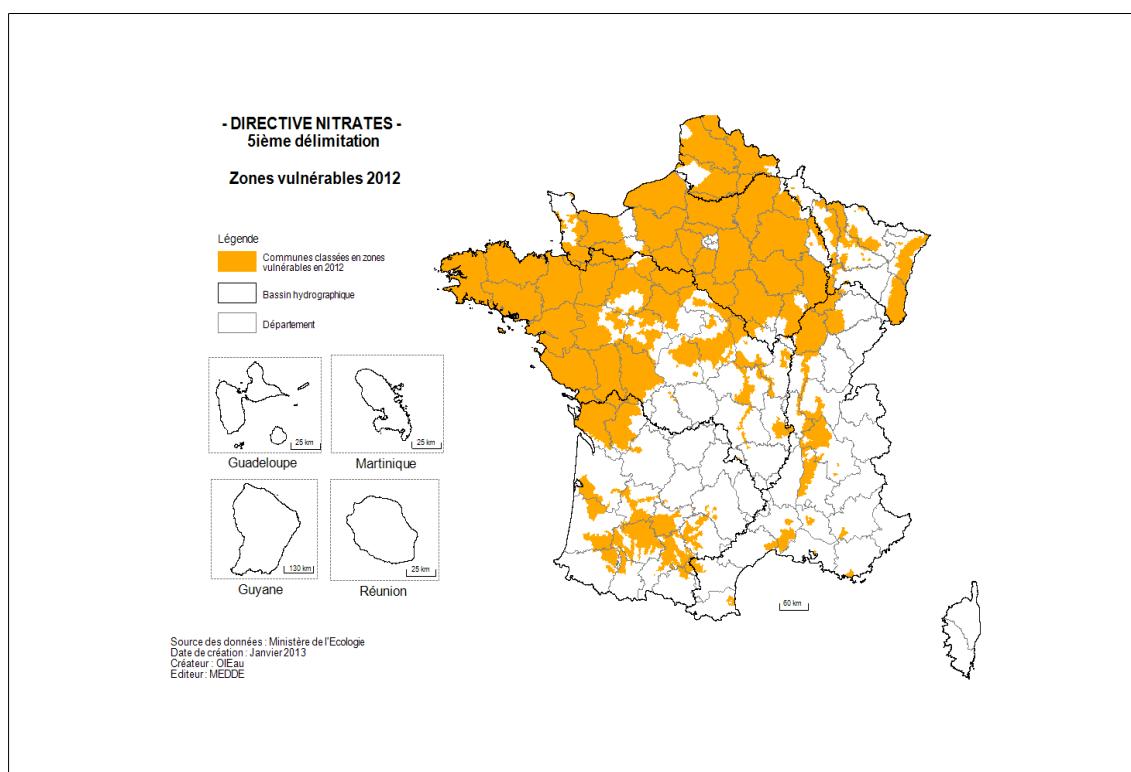
12.2. Vulnerable zones.

The following criteria are used to identify the VZ:

	Waters which could be affected by pollution	Waters affected by pollution
Freshwaters, groundwaters	Nitrates content in-between 40 and 50 mg/L and no significant downward trend	Nitrates content higher than 50 mg/L
freshwater lakes, other freshwater bodies, estuaries, coastal waters and marine waters	Main characteristics showing a trend to eutrophication ³⁹ that can be controlled by reducing nitrogen input	Eutrophicated waters that can be controlled by reducing nitrogen input

The map below shows the delimitation of VZs in force since 2012, following several revisions; an other extension is currently being submitted to public consultation, subsequent result is to be transmitted to the European Commission:

³⁹ Surface waters with more than 18 mg/L of nitrates are assessed through other parameters so as to decide upon eutrophication



57% of national Utilised Agricultural Area (UAA) is in VZ and subject to the implementation action programmes; 43% of UAA is in Non Vulnerable Zones where farmers implement the Code of Good Agricultural Practices on a voluntary basis.

12.3. Action programme

The 4th AP was for the period 2009-2013. There was until then one AP per "Department" based on national orientations. Since the 5th NAP starting 2013 November 1st, there is only one National AP whilst regional APs may clarify or strengthen some modalities at their level. This 5th AP aims at improving the readability of French AP and **ensuring a common regulatory base in all Vz**s.

* **The national AP** contains 8 measures:

- 6 baseline binding measures (according to annexe III nitrates' directive) reinforced compared to the 4th AP:
 - 1- prohibited periods for applying fertilisers
 - 2 – storage capacity for livestock manure
 - 3 – limitation of application of fertilisers based on fertilisation balance
 - 4 – provisional fertiliser plan (estimation) and logbook by the farmer
 - 5 – limitation of 170 kg N / ha of UAA per year for land application of livestock manure
 - 6 – specific conditions for application of fertiliser (near watercourses, on sloping lands, waterlogged, flooded, frozen or snow-covered lands)
- 2 additional binding measures (according to nitrates' directive article 5-5):
 - 7 – soil covering in order to absorb soil nitrogen (since 4th AP)
 - 8 – planted strips along watercourses (since 4th AP)

***Combined to regional AP:** additional measures and measures reinforcing the national AP taking into account agro-pedo-climatic characteristics and nitrates pollution in specific areas

- strengthening of measures 1, 3, 7 and 8 of national AP

- additional measures: including measures targeted on specific zones (water catchments where Nitrates concentration >50mg/L, watershed with green algae blooms, highly dense livestock zones)

It also enhances the role of the technical and scientific support in Regions (“GREN”: regional expert groups on nitrates under the authority of the “*préfet de région*”)

12.4. Details of the AP measures.

12.4.1. prohibited periods for applying fertilisers:

Three different types of fertilisers are defined: type I = high C/N ratio and low proportion of mineral nitrogen (farmyard manure of any livestock except poultry, some standardised composts); type II = low C/N ratio with organic nitrogen (slurry, poultry manure, unprocessed digestate...); type III = mineral fertiliser.

These are the national measures to be completed by the RAP:

Occupation du sol	Type de fertilisants azotés	Jan.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
Sols non cultivés	Tous													
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que colza)	I													
	II													
	III													
Colza implanté à l'automne	I													
	II													
	III													
Cultures implantées au printemps non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée	FCP et CEE													(*)
	Autres type I													(*)
	II													(a)
Cultures implantées au printemps précédées par une CIPAN ou une culture dérobée	FCP et CEE													(*)
	Autres type I													(*)
	II													(*)
	III													(a) (b)
Prairies implantées depuis plus de 6 mois dont prairies permanentes, luzerne	I													
	II													(c)
	III													
Autres cultures (cultures pérennes - vergers, vignes, cultures maraîchères, et cultures porte-graines)	I													
	II													
	III													

FCP et CEE : Fumier Compact Pailleux; CEE: Composts d'Effluents d'Elevage (*).

12.4.2. Manure storage facilities.

The national AP determines a **storage capacity expressed in months of manure production**, depending on the type of livestock farming – cattle and sheep, dairy or not, pigs or poultry - and on the location – zone A = almost all Bretagne, Pays-de-la-Loire, Basse-Normandie; zone B = Alsace, Dordogne, Aquitaine, Haute-Normandie, Ile-

de-France, Picardie, Poitou-Charentes; zone C= Bourgogne, Rhône-Alpes; zone D = Auvergne – as described in the following table:

Espèces animales	Type d'effluent d'élevage	Temps passé à l'extérieur des bâtiments*	Zone A	Zone B	Zone C	Zone D
Bovins lait (vaches laitière et troupeau de renouvellement) et les caprins et ovins lait	Fumier	≤ 3 mois	5,5	6	6	6,5
		> 3 mois	4	4	4	5
	Lisier	≤ 3 mois	6	6,5	6,5	7
		> 3 mois	4,5	4,5	4,5	5,5
Bovins allaitants (vaches allaitantes et troupeau de renouvellement) et les caprins et ovins autres que lait	Tout type (fumier, lisier)	≤ 7 mois	5	5	5,5	5,5
		> 7 mois	4	4	4	4
Bovins à l'engraissement	Fumier	≤ 3 mois	5,5	6	6	6,5
		de 3 à 7 mois	5	5	5,5	5,5
		> 7 mois	4	4	4	4
	Lisier	≤ 3 mois	6	6,5	6,5	7
		de 3 à 7 mois	5	5	5,5	5,5
		> 7 mois	4	4	4	4
Pores	Fumier	7				
	Lisier	7,5				
Volailles	Tout type (fumier, fientes ou lisier)		7			
Autres espèces			6			

In addition, **compact manure** (with a lot of litter) stored at least 2 months under the animals or on a storage platform and not likely to cause liquid leaks as well as dried **poultry manure** without litter (at least 65 % dry matter) can be stored on agricultural plots under the following conditions:

- where manure application is allowed and in areas unlikely to be flooded and out of high infiltration zones (karst);
- storage duration limited to 10 months;
- the quantity of manure stored must fit the amount of fertilisers applicable on the plot
- no more storage on the same location for the 3 following years;
- for poultry manure, the heap has to be covered by a waterproof tarpaulin permeable to gases.

12.4.3. Limitation of land application of fertiliser based on fertilisation balance.

Nitrates Directive – annexe III:

Limitation of the land application of fertilisers [...] to be based on a balance between

- (i) the foreseeable nitrogen requirements of the crops, and
- (ii) the nitrogen supply to the crops from the soil and from fertilisation (organic and mineral)

French AP:

Calculation of the nitrogen balance before application:

- according to a method clearly defined in the National AP including some rules: targeted yields, soil analysis obligations,...
- and regional detailed guidelines (parameters and equation to be used for each culture), based on the work of regional expert groups (GREN) and fixed by regional order

Entered into force in September 2012; National reference:

<http://www.comifer.asso.fr/index.php/bilan-azote.html>

12.4.4. Provisional fertilisation plan and Logbook

National AP:

For each agricultural plot (fertilised or not), the farmer must:

- have a **provisional fertilisation plan** summarizing the main elements of the calculation of the nitrogen dose to be applied in accordance with national and regional operational guidelines (measure 3°)
- have and keep up to date a **logbook** with information on implemented cover, fertiliser application, type of management of the period between main crops (ex :catch crop implantation and destruction..)

The logbook also contains information on livestock and on manure exchange (transfer slips recording information on the type of product, the quantity of N exchanged..).

12.4.5. Limitation of 170 kg N/ha of UAA per year for land application of livestock manure

Limitation of the quantity of nitrogen from livestock manure spread on the farm each year:

- 170 kg N/ ha of Utilised Agricultural Area,
- Without prejudice to the respect of the fertilisation balance (measure 3°), and of fertilisation bans (ex: N fixing crops, unfertilized strip along water courses..).

The quantity of nitrogen from livestock manure on the farm equals:

number of animals * amount of available N produced per animal
+ import of nitrogen from livestock manure coming from other farms
- export of nitrogen from livestock manure going outside of the farm
- nitrogen from livestock manure eliminated through processing (ex: denitrification or methanisation plant)

Amount of N produced by animal set in national AP's table for each type of animal.

N = excreted nitrogen – gaseous losses of nitrogen in livestock building and during the storage.

So far, France hasn't applied for any derogation.

12.4.6. Specific conditions of application of fertilisers

*Near watercourses:

- Type III: prohibited within 2m of the water courses and on planted strip (measure 8°);
- Types I & II: prohibited within 35m from water courses, or 10m where a 10m wide and unfertilised planted strip is present along the water course.

*On sloping lands:

- General case:
 - Type II prohibited where the slope is steeper than 10% (15% if there is downhill a planted strip, a hedge or continuous natural embankment),
 - Types I and III prohibited where the slope is steeper than 15% (20 % if there is downhill a planted strip, a hedge or continuous natural embankment),
- Particular prescriptions for perennial crops and grassland.

*Waterlogged, flooded lands:

- Prohibited for all types of fertilisers

*Frozen or snow-covered lands:

- Prohibited for all types of fertilisers on snow-covered grounds
- Prohibited for all types of fertilisers on frozen soils, except for compact manure, compost of livestock manure and other organic products applied in order to prevent soil erosion.

12.4.7. Soil covering in order to reduce nitrogen leaching during rainy seasons

The rules are set by the NAP. The main ones are:

- 1° relevant purposes of such measure;
- 2° cover implantation is mandatory prior to crops sown in springs: catch crop, intermediate cover, volunteer oil seed rape, volunteer cereals (maximum 20 % of surface to be sown with spring crop), crushed and buried crop residues after grain corn, sorghum and sunflower;
- 3° cover implantation is mandatory after oil seed rape and prior to crops sown in autumn and winter: oil seed rape regrowth are allowed;
- 4° no chemical destruction (some exceptions are provided).

The NAP also provides for the possibility to adapt the main rules in regional AP (5°):

When, in application of some regional adaptation, the soil is not covered prior to a spring sown crop, a post-harvest nitrogen budget has to be calculated and on-farm registered.

12.4.8. Planted strips along water courses.

The rules are in the NAP and as follows:

- permanent grassed and/or wooded strips must be set up and maintained along water courses, and lakes or ponds covering at least 10 ha;
- the strip must not be fertilised nor treated with pesticides (+ other management rules to be respected).

ANNEX

REGULATION REFERENCES

For the 5th Action Plan, the regulation references are the following:

National guidance regulation:

- Décret dated 10/10/2011 (new architecture),
- Décret dated 7/05/2012 (content of Regional AP, reinforced measures)
- Interministerial arrêté dated 20/12/2011 (Regional Expert Group on Nitrates – GREN - role, composition, etc.)
- Interministerial arrêté dated 7/05/2012 on Regional AP and reinforced measures
- Interministerial arrêté dated 23/10/2013: instructions for Regional AP

National action programme (operational regulation)

- Interministerial arrêté on National AP (19/12/2011)
- Interministerial arrêté on National AP (23/10/2013) modifying the arrêté dated 19/12/2011
- Regional Prefectoral arrêté: regional guidelines to estimate nitrogen doses to be applied to crops implement (measure 3 of National AP) - summer 2012 + undergone revision

Regional action programmes (operational regulation):

- Regional Prefectoral arrêtés: Regional APs (spring or summer 2014)
- Other operational rules:
- Regional Prefectoral arrêtés: GRENs creation (March 2012)

13. Projet de séminaire international sur la mise en œuvre de la directive nitrates

13.1. Objectifs

1. Après échange d'expériences entre participants sur les pratiques de mise en œuvre de la directive nitrates (notamment à partir du rapport CGAAER et CGEDD), en lien avec les résultats actuels, et les perspectives d'avenir, chaque pays ou région identifie des actions concrètes nouvelles qui lui permettront d'atteindre plus facilement ou plus rapidement les objectifs de cette Directive.
2. Perspectives d'avenir : échange de vues sur le dispositif communautaire protégeant l'eau
3. (Eventuellement) : en marge du séminaire, ou le lendemain, réunion de travail avec les délégations de certains pays.

13.2. Participants

Les organismes en charge de la mise en œuvre de la Directive Nitrates, issus des sphères de l'agriculture ou de l'environnement, dans les 6 pays ou régions ayant fait l'objet du parangonnage de 2015, à savoir Allemagne, Belgique (Flandres), Danemark, Espagne (Catalogne), Irlande et Pays-Bas : 2 ou 3 participants par pays : +/- 18 personnes :

- Les représentants du MAAF et du MEDDE,
- les organisateurs, et quelques experts : +/- 12 personnes ;
- Éventuellement, les pays contactés mais non visités lors du parangonnage : Belgique Wallonie), Italie (Lombardie), Grande-Bretagne : 1 ou 2 représentant par pays : +/- 6 personnes
- Il serait utile de faire appel à un expert connaissant bien le mode de fonctionnement de la Commission et ses objectifs en matière vis-à-vis de la DN et de la DCE

Soit 40 à 60 personnes.

13.3. Calendrier proposé

Chaque pays est invité fin 2015 par les Conseils Généraux, sur la base du rapport final de mission sur le parangonnage, qu'il conviendrait au préalable de traduire en anglais, avec une demande de contribution à valider dans le mois qui suit. Le contenu définitif est ainsi finalisé en octobre et les contributions définitives recueillies en novembre, pour un séminaire à tenir en début 2016.

13.4. Lieu et logistique

- Création d'un comité de pilotage : conseils généraux, directions techniques,
- Sous traitance à un organisateur spécialisé,
- Paris ou La Défense : auditorium de 60 personnes avec traduction simultanée français / anglais,

- Déplacement, hébergement et autres frais : à charge des participants,
- Budget prévisionnel : 20.000 €

13.5. Contenu prévisionnel

- 9h30 : mot d'accueil, objectif et programme de la journée
 - Présentation du rapport de parangonnage, remarques ou compléments récents
 - Possibilité de présentation rapide par Lombardie ou Wallonie
- 10h45 : Échanges thématiques (45' par thème dont 15' de présentation initiale)
 - Thème 1 : effluents d'élevage (capacités de stockage, volatilisation, dérogation aux 170 kg), présentation Allemagne
 - Thème 2 : équilibre de la fertilisation (calculs et références régionales, CIPAN, bandes enherbées), présentation France
 - Thème 3 : suivi et contrôle des pratiques (équipements de transport, épandage ou analyse de sols et traçabilité des fertilisants, télé déclaration et système d'information), présentation Belgique
- 12h30 : buffet et échanges informels
- 14h : Échanges thématiques (suite)
 - Thème 4 : traitement et valorisation des fertilisants organiques en zone d'excédent structurel (technologies et rentabilité, produits équivalents aux engrais minéraux, débouchés), présentation Pays-Bas
 - Thème 5 : recherche appliquée et conseil aux exploitants (organisation, expérimentations pilotes, appropriation des résultats et généralisation), présentation Irlande
 - Thème 6 : efficience des actions (coûts / avantages des différentes mesures), présentation Danemark
 - Thème 7 : impact environnemental (suivi des ressources en eau, modélisation de l'impact des mesures, lien avec les objectifs DCE), présentation Espagne
- 17h : tour de table des initiatives envisagées par les participants, création de groupes d'échanges à 2 ou 3 pays pour poursuivre les échanges et les initiatives
- 18h : conclusion et fin du séminaire

13.6. Produits

Publication des contributions sur internet note d'orientation trilingue.

14. Glossaire des sigles et acronymes

Acronyme	Signification
ACA	Agence Catalane de l'eau (SP)
ANCA	Annual Nutrient Cycling Assessment
APAE	Action programm for the aquatic environnement (DK)
BE	Belgique
BE-FL	Belgique-Flandre
BEX	Production d'azote par exploitation
CBCPA	Code de bonnes pratiques agricoles
CGAAER	Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux
CGEDD	Conseil général de l'environnement et du développement durable
CIPAN	Cultures intermédiaires pièges à nitrates
CJCE	Cour de justice des communautés européennes
CJUE	Cour de justice de l'union européenne
CURIA	Nom du site de la Cour de justice Européenne
DAA	Danish AgriFish Agency
DAFM	Department of Agriculture, Food and Marine (IR)
DCE	Directive cadre eau
DE	Allemagne
DK	Danemark
DKK	Couronne Danoise
DN	Directive nitrates
DNAP	Danish nitrates action program
ES	Espagne
ES-CA	Espagne – Catalogne

FEADER	Fonds européen agricole pour le développement rural
GGA	Green growth agreement (DK)
IPPC	Directive 96/61/CE relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution.
IR	Irlande
LU	Livestock Unit = unité de bétail
NL	Pays-Bas
PA	Programme d'action
PAC	Politique agricole commune
RBMP	River Basin Management Plan
SAU	Surface Agricole Utile
STEP	Station d'épuration des eaux potables
UE	Union européenne
ZADG	Zone à haute densité d'animaux (acronyme espagnol)
ZV	Zone vulnérable