



# **DIRECTIVE NITRATES**

## **BILAN DES 5<sup>èmes</sup> PROGRAMMES D' ACTIONS REGIONAUX POUR LA PROTECTION DES EAUX CONTRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES D'ORIGINE AGRICOLE**

### **REGION GRAND EST**



## Table des matières

<b>1 La Directive Nitrates et les 5<sup>èmes</sup> programmes d'actions régionaux.....</b>	<b>14</b>
<b>2 Les zones vulnérables en région Grand Est.....</b>	<b>15</b>
<b>3 Le contexte agricole de la région Grand Est.....</b>	<b>17</b>
<b>4 La ressource en eau en région Grand Est et le réseau de surveillance nitrates. .</b>	<b>19</b>
4.1 La ressource en eau en région Grand Est.....	19
4.2 Les campagnes de surveillance nitrates.....	23
<b>5 Méthodologie d'élaboration du bilan des 5<sup>èmes</sup> programmes d'actions régionaux</b>	<b>26</b>
<b>6 Bilan du programme d'actions régional de l'ex-Alsace.....</b>	<b>28</b>
6.1 CARACTÉRISATION DES EXPLOITATIONS = <i>Indicateurs de pression</i> .....	28
6.2 EVOLUTION DES PRATIQUES AGRICOLES EN ZONE VULNERABLE =	
<i>Indicateurs de réponse</i> .....	28
6.2.1 Gestion de la fertilisation azotée.....	28
6.2.2 Suivi des mesures obligatoires.....	31
6.2.3 Gestion adaptée des terres.....	32
6.2.4 Conseil renforcé.....	34
6.2.5 Conclusion.....	35
6.3 EVOLUTION DE LA TENEUR EN NITRATES DES EAUX = <i>Indicateurs d'état</i> ....	36
6.3.1 Le réseau de surveillance nitrates en Alsace et la 6 <sup>ème</sup> campagne de surveillance.....	36
6.3.2 Suivi de la qualité des eaux et de l'eau potable.....	44
6.3.3 Conclusion.....	48
<b>7 Bilan du programme d'actions régional de l'ex-Champagne-Ardenne.....</b>	<b>50</b>
7.1 CARACTERISATION DES EXPLOITATIONS = <i>Indicateurs de pression</i> .....	50
7.1.1 Evolution des assolements.....	50
7.1.2 Effectifs animaux et pression azotée des effluents d'élevage.....	52
7.1.3 Pression azotée des autres effluents organiques.....	52
7.1.4 Consommation d'azote minéral.....	52
7.1.5 Conclusion.....	53
7.2 EVOLUTION DES PRATIQUES AGRICOLES EN ZONE VULNERABLE =	
<i>Indicateurs de réponse</i> .....	54
7.2.1 Gestion de la fertilisation azotée.....	54
7.2.2 Couverture des sols pendant l'interculture.....	55
7.2.3 Conclusion.....	56
7.3 EVOLUTION DE LA TENEUR EN NITRATES DES EAUX = <i>Indicateurs d'état</i> ....	56
7.3.1 Le réseau de surveillance nitrates en Champagne-Ardenne et la 6 <sup>ème</sup> campagne de	
surveillance.....	56
7.3.2 Suivi de la qualité des eaux et de l'eau potable.....	65
7.3.3 Conclusion.....	71
<b>8 Bilan du programme d'actions régional de l'ex-Lorraine.....</b>	<b>72</b>
8.1 CARACTERISATION DES EXPLOITATIONS = <i>Indicateurs de pression</i> .....	72
8.1.1 Evolution des assolements.....	72
8.1.2 Effectifs animaux.....	74
8.1.3 Pression azotée organique.....	74
8.1.4 Conclusion.....	74
8.2 EVOLUTION DES PRATIQUES AGRICOLES EN ZONE VULNERABLE =	
<i>Indicateurs de réponse</i> .....	74

8.2.1	Gestion de la fertilisation azotée.....	74
8.2.2	Capacités de stockage des élevages.....	75
8.2.3	Couverture des sols pendant l'interculture.....	76
8.2.4	Suivi des mesures obligatoires.....	76
8.2.5	Contrôles des mesures.....	77
8.2.6	Gestion adaptée des terres.....	78
8.2.7	Conclusion.....	79
8.3	ÉVOLUTION DE LA TENEUR EN NITRATES DES EAUX = <i>Indicateurs d'état</i> .....	79
8.3.1	Le réseau de surveillance nitrates en Lorraine et la 6 <sup>ème</sup> campagne de surveillance.....	79
8.3.2	Suivi de la qualité des eaux et de l'eau potable.....	88
8.3.3	Conclusion.....	91
<b>9</b>	<b>ANALYSE COMPARATIVE DES TROIS PAR.....</b>	<b>92</b>
9.1	Généralités.....	92
9.2	Comparaison des mesures des trois PAR.....	93
9.2.1	Mesure 1 : périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés.....	93
9.2.2	Mesure 3 : limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée.....	94
9.2.3	Mesure 7 : couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses.....	95
9.2.4	Comparaison des autres mesures.....	101
9.2.5	Comparaison des mesures mises en œuvre sur les zones d'actions renforcées.....	102

## Index des illustrations

Illustration 1 : Zone vulnérable en vigueur pour le 5e PAR en Grand Est.....	16
Illustration 2:Orientation agricole dominante des communes de la région Grand Est.....	17
Illustration 3 : qualité écologique des eaux superficielles de la région Grand Est.....	20
Illustration 4 : qualité chimique des eaux souterraines de la région Grand Est.....	21
Illustration 5: carte des cumuls annuels de précipitations, région Grand Est (source : Météo France, DREAL GE).....	22
Illustration 6 : points de surveillance en eaux de surface, campagne 2014-2015.....	24
Illustration 7: points de surveillance en eaux souterraines, campagne 2014-2015.....	24
Illustration 8 : Evolution des surfaces en prairies et en jachères dans la zone vulnérable du Bas-Rhin (Source : DDT 67).....	32
Illustration 9 : Evolution des surfaces en prairies et en jachères dans les ZVR et dans les ZAR (Source : DDT 67).....	34
Illustration 10 : évolution du nombre de stations de mesure des eaux de surface et des eaux souterraines en Alsace depuis la première campagne de 1992-1993 jusque 2014-2015 (source : DREAL GE et OIEau).....	36
Illustration 11 : répartition en classe des stations de mesure en eaux superficielles sur toutes les campagnes, eaux superficielles d'Alsace.....	40
Illustration 12 : répartition en classe des stations de mesure en eaux souterraines sur toutes les campagnes, eaux souterraines d'Alsace (échantillon commun aux 6 campagnes).....	43
Illustration 13 : assolement en zone vulnérable historique pour la Champagne-Ardenne (Source : DRAAF).....	51
Illustration 14 : assolement en nouvelle zone vulnérable pour la Champagne-Ardenne (Source : DRAAF).....	51
Illustration 15 : livraisons d'engrais minéraux en Champagne-Ardenne pour la campagne 2013-2014 (source : UNIFA).....	52
Illustration 16 : livraisons d'engrais minéraux en Champagne-Ardenne pour la campagne 2014-2015 (source : UNIFA).....	53
Illustration 17 : évolution du nombre de stations de mesure des eaux de surface et des eaux souterraines en Champagne-Ardenne depuis la première campagne de 1992-1993 jusque 2014-2015 (source : DREAL GE et OIEau).....	57
Illustration 18 : répartition en classe des stations de mesure en eaux superficielles sur toutes les campagnes, eaux superficielles de Champagne-Ardenne (échantillon commun aux 6 campagnes).....	60
Illustration 19: répartition en classe des stations de mesure en eaux souterraines sur toutes les campagnes, eaux souterraines de Champagne-Ardenne (échantillon commun aux 6 campagnes).....	64
Illustration 20 : assolement en zone vulnérable historique pour la Lorraine (source : DRAAF).....	73
Illustration 21 : assolement en nouvelle zone vulnérable pour la Lorraine (source : DRAAF).....	73
Illustration 22 : évolution du nombre de stations de mesure des eaux de surface et des eaux souterraines en Lorraine depuis la première campagne de 1992-1993 jusque 2014-2015 (source : DREAL GE et OIEau).....	80
Illustration 23 : répartition en classe des stations de mesure en eaux superficielles sur toutes les campagnes (échantillon commun aux 6 campagnes).....	83
Illustration 24 : répartition en classe des stations de mesure en eaux souterraines sur toutes les campagnes, Lorraine (échantillon commun aux 6 campagnes).....	87

## Index des tableaux

Tableau 1 : mesures mises en œuvre dans le PAN et les PAR.....	12
Tableau 2 : Evolution de la zone vulnérable en région Grand Est (source : DREAL GE).....	16
Tableau 3 Etat des lieux 2015, qualité écologique des masses d'eau de surface de la région Grand Est (source : DREAL GE).....	20
Tableau 4 : Etat des lieux 2015, qualité chimique des masses d'eau souterraines de la région Grand Est.....	21
Tableau 5 : non conformités constatées lors des contrôles de la directive nitrates – conditionnalité (Source : DDT 67).....	29
Tableau 6: répartition des classes de concentrations en nitrates en 2014-2015, eaux superficielles d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau).....	37
Tableau 7: répartition des classes de percentile 90 en 2014-2015, eaux superficielles en Alsace (source : DREAL GE et OIEau).....	37
Tableau 8 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux superficielles d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau).....	38
Tableau 9 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux superficielles d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau).....	38
Tableau 10 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015, eaux superficielles d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau).....	38
Tableau 11 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015, eaux superficielles d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau).....	39
Tableau 12 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre les 6 campagnes de surveillance, eaux superficielles d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau).....	39
Tableau 13 : répartition des classes de concentrations en nitrates en 2014-2015, eaux souterraines d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau).....	41
Tableau 14 : répartition des classes de percentile 90 en 2014-2015, eaux souterraines en Alsace (source : DREAL GE et OIEau).....	41
Tableau 15 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux souterraines d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau).....	41
Tableau 16 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux souterraines d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau).....	42
Tableau 17 : répartition des classe de concentrations en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015, eaux souterraines d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau).....	42
Tableau 18 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015, eaux souterraines d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau).....	42
Tableau 19 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre les 6 campagnes de surveillance, eaux souterraines d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau).....	43
Tableau 20: liste des captages classés ZAR en Alsace.....	45
Tableau 21 : percentile 90 des captages classés ZAR en Alsace, période 2014-2016.....	46
Tableau 22: liste des captages classés ZVR en Alsace.....	47
Tableau 23 : percentile 90 des captages classés ZVR en Alsace, période 2014-2016.....	47
Tableau 24 : répartition des classes de concentrations en nitrates en 2014-2015, eaux superficielles de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau).....	57
Tableau 25 : répartition des classes de percentile 90 en 2014-2015, eaux superficielles en Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau).....	58
Tableau 26 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux superficielles de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau).....	58

Tableau 27: évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux superficielles de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau).....	59
Tableau 29 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015, eaux superficielles de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau).....	59
Tableau 28: répartition des classe de concentrations en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015, eaux superficielles de Champagne-Ardenne ( source : DREAL GE et OIEau).....	59
Tableau 30 : répartition des classes de concentrations en nitrates entres les 6 campagnes de surveillance, eaux superficielles de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau).....	60
Tableau 31 : répartition des classes de concentrations en nitrates en 2014-2015, eaux souterraines de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau).....	61
Tableau 32: répartition des classes de percentile 90 en 2014-2015, eaux souterraines en Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau).....	61
Tableau 33 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux souterraines de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau).....	62
Tableau 34 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux souterraines de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau).....	62
Tableau 35 : répartition des classe de concentrations en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015, eaux souterraines de Champagne-Ardenne ( source : DREAL GE et OIEau).....	63
Tableau 36 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux souterraines de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau).....	63
Tableau 37 : répartition des classes de concentrations en nitrates entres les 6 campagnes de surveillance, eaux souterraines de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau).....	63
Tableau 38: répartition des classes de concentrations en nitrates des eaux brutes des captages d'alimentation en eau potable de Champagne-Ardenne, année culturelle 2014-2015.....	65
Tableau 39 : répartition des classes de concentrations en nitrates des eaux brutes des captages d'alimentation en eau potable de Champagne-Ardenne, année culturelle 2015-2016.....	66
Tableau 40 : évolution des concentrations moyennes en nitrates des eaux brutes des captages d'alimentation en eau potable entre 2014-2015 et 2015-2016 (source : DREAL GE et ADES).....	66
Tableau 41 : répartition des classes de concentrations en nitrates des principales nappes d'eau souterraines de Champagne-Ardenne, année culturelle 2014-2015 (source : DREAL GE et ADES) 66	66
Tableau 42 : répartition des classes de concentrations en nitrates des principales nappes d'eau souterraines de Champagne-Ardenne, année culturelle 2015-2016 (source : DREAL GE et ADES) 67	67
Tableau 43 : évolution des concentrations moyennes en nitrates des nappes d'eau souterraines de Champagne-Ardenne entre 2014-2015 et 2015-2016 (source : DREAL GE et ADES).....	67
Tableau 44 : percentile 90 des captages classés ZAR en Champagne-Ardenne, période 2014-2016 69	69
Tableau 45 : répartition des concentrations en nitrates dans les cours d'eau de la ZV de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE).....	70
Tableau 46 : captages abandonnés en Champagne-Ardenne depuis le 01/01/2013, pour cause de nitrates (source : ARS GE).....	70
Tableau 47 : taux de dépassement de la norme 50 mg/l des eaux brutes captées sur les 3 dernières années hydrologiques (source : ADES).....	71
Tableau 48 : utilisation des outils de diagnostic de la nutrition des plantes (source : Chambre régionale d'agriculture du Grand Est).....	75
Tableau 49: respect de l'obligation relative à l'établissement d'un PPF (source : DDT).....	77
Tableau 50 : complétude des PPF (source : DDT).....	77
Tableau 51 : contrôles réalisés au titre de la police de l'eau (source : DDT et AFB).....	77
Tableau 52 : contrôles ayant fait l'objet d'un PVI ou d'un RMA (source : DDT et AFB).....	78
Tableau 53: contrôles réalisés au titre de la conditionnalité - domaine environnement (source : DDT).....	78
Tableau 54 : contrôles conditionnalité ayant conduit à une diminution des aides (source : DDT)....	78

Tableau 55 : répartition des classes de concentrations en nitrates en 2014-2015.....	80
Tableau 56: répartition des classes de percentile 90 en 2014-2015, eaux superficielles en Lorraine (source : DREAL GE et OIEau).....	81
Tableau 57 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015 (source : DREAL GE et OIEau).....	81
Tableau 58 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015.....	81
Tableau 59 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015 (source : DREAL GE et OIEau).....	82
Tableau 60 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015....	82
Tableau 61 : répartition des classes de concentrations en nitrates entres les 6 campagnes de surveillance (source : DREAL GE et OIEau).....	83
Tableau 62 : répartition des classes de concentrations en nitrates en 2014-2015.....	84
Tableau 63: répartition des classes de percentile 90 en 2014-2015, eaux souterraines en Lorraine (source : DREAL GE et OIEau).....	84
Tableau 64 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015....	85
Tableau 65 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015.....	85
Tableau 66 : répartition des classe de concentrations en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015 (source : DREAL GE et OIEau).....	86
Tableau 67 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015 (source : DREAL GE et OIEau).....	86
Tableau 68 : répartition des classes de concentrations en nitrates entres les 6 campagnes de surveillance, Lorraine (source : DREAL GE et OIEau).....	87
Tableau 69 : répartition des classes de concentrations en nitrates des eaux brutes des captages d'alimentation en eau potable de Lorraine, année culturale 2014-2015 (source : DREAL GE et ADES).....	88
Tableau 70 : répartition des classes de concentrations en nitrates des eaux brutes des captages d'alimentation en eau potable de Lorraine, année culturale 2015-2016 (source : DREAL GE et ADES).....	89
Tableau 71 : évolution des concentrations moyennes en nitrates des eaux brutes des captages d'alimentation en eau potable de Lorraine, entre 2014-2015 et 2015-2016 (source : DREAL GE et ADES).....	89
Tableau 72 : percentile 90 des captages classés ZAR en Lorraine, période 2014-2016.....	91
Tableau 73 : allongement des périodes d'interdiction d'épandage pour les fertilisants de type II pour la partie est de la région Champagne-Ardenne et la partie ouest de la région Lorraine.....	93
Tableau 74 : dispositions du PAN et du PAR relatives à la couverture des sols en interculture.....	97
Tableau 75: dates limites de destruction de la CIPAN.....	98
Tableau 76 : dérogations à l'implantation pour obligation de travail du sol.....	99
Tableau 77 : dérogations à l'obligation de broyage et d'enfouissement des résidus.....	100
Tableau 78 : interdiction de certaines espèces comme CIPAN.....	100
Tableau 79 : durée minimale d'implantation en interculture longue.....	101
Tableau 80 : date limite de destruction des repousses de Colza en interculture courte.....	101
Tableau 81 : autres mesures mises en œuvre en Grand Est.....	102

## LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

AFB : Agence française pour la biodiversité

ARS : Agence régionale de santé

BGA : balance globale azotée

CIPAN : culture intermédiaire piège à nitrates

COMIFER : Comité Français d'Étude et de Développement de la Fertilisation

DDT : Direction départementale des territoires

DRAAF : Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

IFT : Indicateur de Fréquence de Traitements phytosanitaires

MAE : mesure agro-environnementale

PAN : programme d'actions national

PAR : programmes d'actions régionaux

RSH : reliquat sortie hiver

SAU : surface agricole utile

ZAR : zones d'actions renforcées

ZVR : zones vulnérables renforcées



# INTRODUCTION

La directive européenne 91/676/CEE dite « directive nitrates » a pour objectif de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Sa mise en œuvre se traduit par la définition de territoires appelés « zones vulnérables » où sont imposés des pratiques agricoles particulières en vue limiter les risques de pollution des eaux par les nitrates, c'est le « programme d'actions » qui fixe ces règles.

La France a fait l'objet de deux contentieux européens pour non application de la directive nitrates : l'un sur la délimitation des zones vulnérables, l'autre sur les programmes d'actions. Ces contentieux, ont fortement modifié les échéances régulières de révision des différents documents. Depuis 1996, la directive nitrates a donné lieu à quatre générations de programmes d'actions définis au niveau départemental puis, dès 2014, à la première génération de programmes d'actions régionaux. Le code de l'environnement, à travers ses articles R.211-80 et suivants, définit que le programme d'actions nitrates est composé des actions obligatoires suivantes :

- un programme d'actions national comportant 8 mesures (Tableau 1) ;
- des programmes d'actions régionaux qui renforcent certaines mesures du programme national et comprennent des actions complémentaires (Tableau 1) ;
- un référentiel régional limitant la dose de fertilisants azotés épandus sur chaque îlot cultural localisé en zone vulnérable (déclinaison de la mesure 3 du programme d'action national).

Type de mesure	PAN	PAR
Mesure 1] : périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés	X	Renforcement possible, voire obligatoire dans certains secteurs
Mesure 2] : mesures relatives au stockage des effluents d'élevage	X	
Mesure 3] : limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée	X	Renforcement possible
Mesure 4] : modalités d'établissement du plan de fumure et du cahier d'enregistrement des pratiques	X	
Mesure 5] : modalités de calcul de la quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation	X	
Mesure 6] : conditions d'épandage (cours d'eau, sols en forte pente, détrempés et inondés, enneigés et gelés)	X	
Mesure 7] : couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses	X	Renforcement imposé
Mesure 8] : couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 ha	X	Renforcement possible
Zones d'actions renforcées (renforcement des mesures mises en œuvre autour de certains captages en eau potable dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/l). Les mesures sont définies dans l'article R.211-81-1		X
Toute autre mesure répondant aux objectifs mentionnés au II de l'article R.211-80		X

Tableau 1 : mesures mises en œuvre dans le PAN et les PAR

Chaque programme d'actions doit faire l'objet d'une évaluation de la mise en œuvre à son issue. Cette évaluation sert de base pour l'écriture des programmes suivants.

Le présent rapport constitue ainsi un préalable à l'élaboration du 6<sup>ème</sup> programme d'actions régional et de son évaluation environnementale.

Le présent bilan vise :

- à actualiser le diagnostic de la pollution des eaux par les nitrates pour la région Grand Est ;
- à évaluer, quand cela est possible, l'impact des mesures prises dans chaque arrêté régional du 5<sup>ème</sup> programme d'actions en matière de contribution à la diminution de la pollution des eaux par les nitrates.

Ajouter une partie sur le contexte de régionalisation (passage de 3 PAR à un seul) et annoncer le plan (bilan pour chacun des PAR puis synthèse régionale).

# CONTEXTE

## 1 La Directive Nitrates et les 5<sup>èmes</sup> programmes d'actions régionaux

Le programme d'actions national (PAN) a été défini par l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.

Suite au contentieux engagé par la Commission européenne relatif aux programmes d'actions, l'arrêté précité a été renforcé par l'arrêté du 23 octobre 2013 qui a instauré l'élaboration des 5<sup>èmes</sup> programmes d'actions au niveau régional.

L'arrêté de 2013 a permis d'engager de nouvelles discussions avec la Commission européenne aboutissant à l'élaboration d'un arrêté modificatif (arrêté du 11 octobre 2016) entré en vigueur le 14 octobre 2016. En conséquence, la Commission européenne a décidé de mettre un terme au contentieux engagé à l'encontre de la France sur les programmes d'actions. Cet ultime arrêté modificatif constitue le 6<sup>ème</sup> programme d'actions.

Les programmes d'actions régionaux (PAR) sont constitués de mesures spécifiques à chaque zone ou partie de zone vulnérable et de renforcements des mesures du PAN. Sur le périmètre de la région Grand Est, trois PAR coexistent et sont établis par les arrêtés préfectoraux suivants :

- Alsace : arrêté du préfet de région n°2014/48 du 2 juin 2014 ;
- Champagne-Ardenne : arrêté du préfet de région du 5 septembre 2014 ;
- Lorraine : arrêté du préfet de région n°2014-165 du 5 juin 2014.

A l'avenir, un unique PAR Grand Est s'appliquera à l'échelle de la région.

## 2 Les zones vulnérables en région Grand Est

La révision des zones vulnérables (ZV) de 2007 a entraîné une mise en demeure de la France par la Commission européenne en 2011 pour insuffisance de désignation dans 4 bassins (dont Rhin-Meuse et Rhône-Méditerranée-Corse) au regard des teneurs en nitrates de certains points de suivi du réseau nitrates.

La révision des zones vulnérables opérée en 2012 n'a pas suffi à clore cette procédure et la France a été condamnée pour manquement par la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE) le 13 juin 2013. La France s'est donc engagée à étendre les zones vulnérables adoptées en 2012, tout en modifiant son cadre juridique et en y intégrant tous les critères fixés par la directive.

Le nouveau décret n°2015-126 du 5 février 2015 encadre désormais la procédure de révision des zones vulnérables et les critères à retenir. Il modifie principalement trois articles du code de l'environnement qui fixent les modalités et la procédure de désignation et délimitation des ZV (R.211-75, 211-76 et 211-77). En complément de ce décret, un arrêté ministériel, paru le 5 mars 2015, détaille les critères et les méthodes d'évaluation de la teneur en nitrates. Ces textes permettent de compléter l'encadrement réglementaire de la procédure de révision des zones vulnérables dans un contexte de contentieux national. Le tribunal administratif de Strasbourg a annulé en octobre 2014 l'arrêté de délimitation des zones vulnérables pris en décembre 2012 par le préfet de bassin Rhin-Meuse, en contestant la base juridique utilisée (les critères de délimitation étaient alors uniquement définis dans une circulaire).

Sur l'intégralité des bassins, le zonage de 2012 a donc été complété par une extension en 2015. Cependant, les zonages de 2012 ayant fait l'objet de différentes attaques au tribunal administratif, il s'ensuit des situations différentes entre les bassins.

Pour les extensions de zonages postérieures à 2015, du fait des nouveaux textes en vigueur, la délimitation de la zone vulnérable sur chaque bassin français se fait en deux temps :

- un arrêté de désignation qui listera les communes totalement ou partiellement concernées ;
- un arrêté de délimitation qui précisera, dans un délai d'un an suivant l'arrêté de désignation, pour les communes partiellement concernées, les parcelles cadastrales intégrées dans la zone vulnérable.

En conséquence, les zones vulnérables des trois bassins de la région Grand Est ont été définies par les arrêtés suivants :

- Rhin-Meuse : arrêté n° 2007-272 du 23 juillet 2007 complété par les arrêtés n°2008-251 du 18 juillet 2008, n° 2015-266 du 8 octobre 2015 (désignation) et n° 2016-1328 du 3 octobre 2016 (délimitation) ;
- Seine-Normandie : arrêté n° 2012355-0002 du 20 décembre 2012<sup>1</sup> complété par les arrêtés

---

1 Cet arrêté a été annulé suite au jugement de la Cour d'Appel de Paris (24 mai 2017), avec effet de l'annulation au

2015049-0001 du 13 mars 2015 (désignation) et n° 2015155-14 du 4 juin 2015 (délimitation) ;

- Rhône-Méditerranée-Corse : arrêté n°17-055 du 21 février 2017 (désignation) complété par l'arrêté n° 17-236 du 24 mai 2017 (délimitation).

La zone vulnérable couvre désormais plus de 69 % de la surface régionale, et plus précisément 92 % en Champagne-Ardenne, 47 % en Lorraine et 60 % en Alsace (Tableau 2).

	Superficie régionale (ha)	Superficie en ZV en 2014 (ha)	Part de la superficie en ZV en 2014 (%)	Superficie en ZV suite à la révision en 2015 (ha)	Part de la superficie en ZV en 2015 (%)
<b>Champagne-Ardenne</b>	2 560 600	2 301 511	90	2 365 125	92
<b>Lorraine</b>	2 354 700	939 737	40	1 115 819	47
<b>Alsace</b>	828 000	486 531	59	495 249	60

Tableau 2 : Evolution de la zone vulnérable en région Grand Est (source : DREAL GE)

Compte tenu de l'entrée en vigueur en 2016 des mesures des PAR sur une partie de la zone vulnérable (résultant des révisions de 2015), le bilan des PAR différenciera les zones vulnérables « historiques » des autres. La carte de délimitation des zones vulnérables figure en Illustration 1.

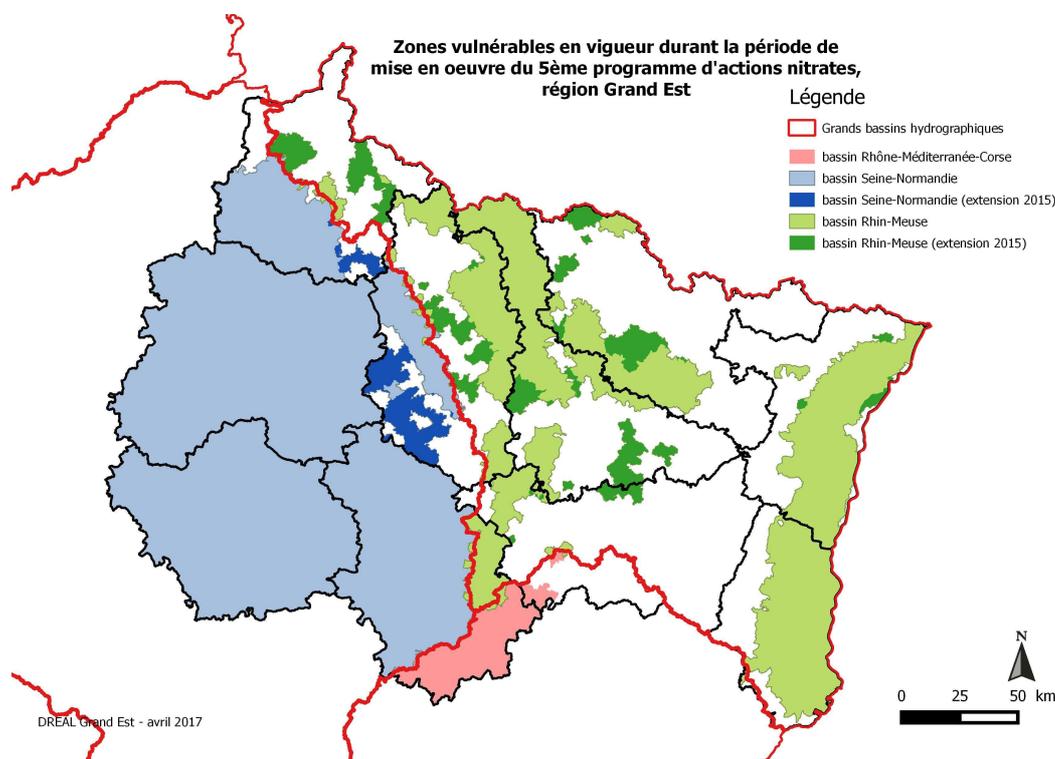


Illustration 1 : Zone vulnérable en vigueur pour le 5<sup>e</sup> PAR en Grand Est

24 février 2018

NB : Compte tenu de l'entrée en vigueur récente des zones vulnérables issues de la révision de 2017 sur le bassin Rhône-Méditerranée-Corse et donc du manque de données s'y référant au moment de la rédaction du présent bilan, celui-ci n'y fera pas référence.

### 3 Le contexte agricole de la région Grand Est

La région s'étend du bassin parisien aux rives du Rhin sur 57 800 km<sup>2</sup>. L'agriculture et la forêt assurent respectivement 54% et 35% de la mise en valeur des territoires.

La SAU de la région s'élève à 3 millions d'hectares. À l'ouest, les plaines céréalières dominent le paysage, la production principale étant le blé. Au centre, une zone d'élevages généralement laitiers souvent associés aux productions céréalières occupe la plupart du secteur. À l'est, la plaine permet une production abondante de maïs compte tenu des conditions climatiques et de la présence d'eau. Les terroirs sont notamment représentés par deux vignobles de réputation mondiale sur 48 000 hectares : le Champagne et les vins d'Alsace.

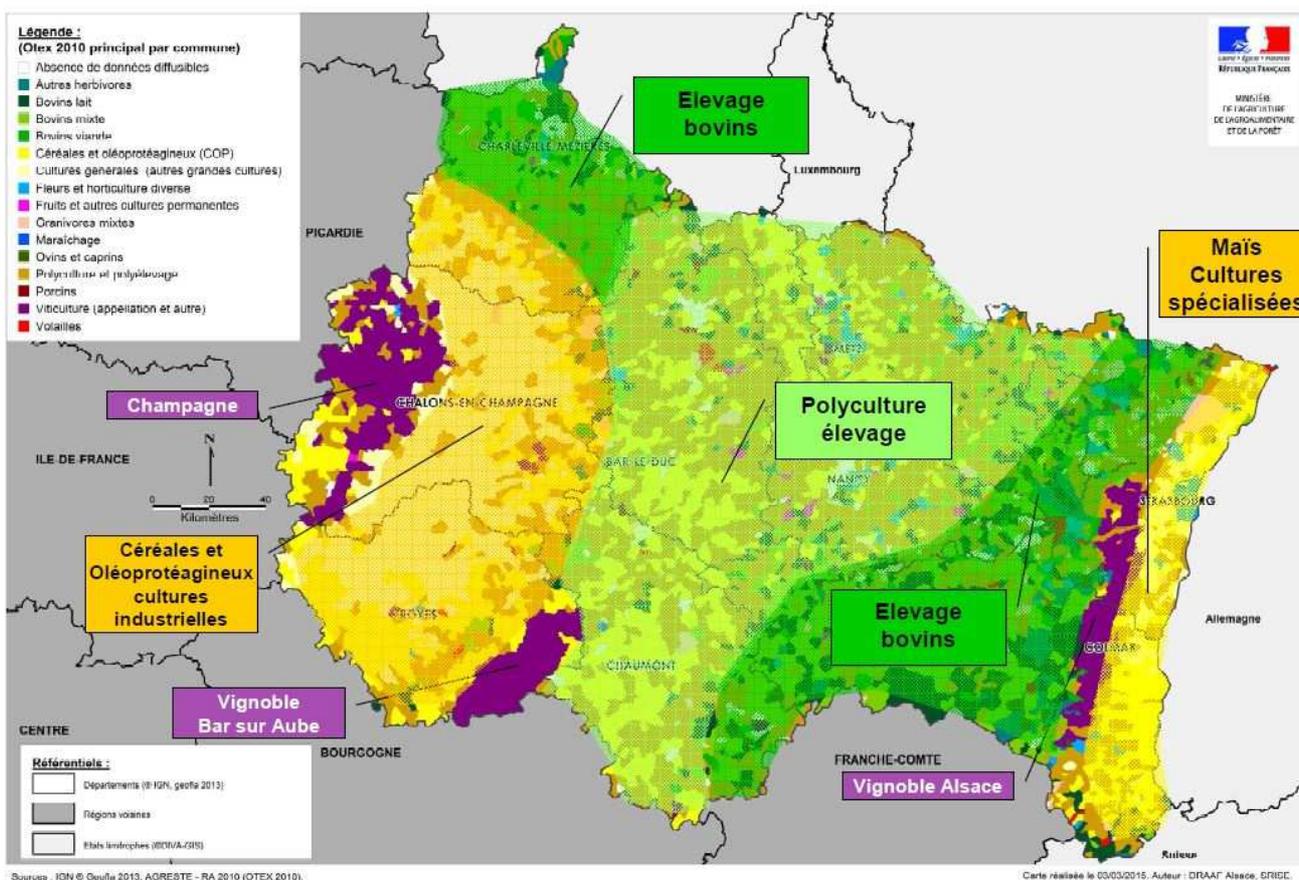


Illustration 2: Orientation agricole dominante des communes de la région Grand Est

Avec 45 800 exploitations dont 34 000 moyennes et grandes, la région se situe au quatrième rang

national. L'agriculture représente 75 200 unités de travail agricole. Pour l'essentiel, la main-d'œuvre est familiale, mais le nombre de salariés permanent reste relativement constant, aux alentours de 16 400 actifs. Les structures des exploitations diffèrent d'une orientation à l'autre et en fonction des secteurs.

### Focus sur le secteur végétal

La région est un poids lourd de la production céréalière en Europe avec une production de plus de 10 millions de tonnes de céréales. Elle représente ainsi 15% des surfaces et de la production française de céréales. Avec un quart de la production nationale d'orge, la région se situe au premier rang national. La surface en colza est en forte progression ces dix dernières années. La présence d'outils industriels propices aux cultures de la pomme de terre et des betteraves industrielles place ces cultures au deuxième rang national. Ainsi, un quart des exploitations de la région est spécialisé en « grandes cultures » soit plus d'un emploi agricole sur cinq. Ce secteur est le troisième employeur agricole de la nouvelle région derrière la viticulture et l'élevage.

Le secteur viticole représente à lui seul 36% de la valeur de la production agricole. Il mobilise un tiers des salariés agricoles régionaux. La filière contribue aussi largement à l'emploi au sein des IAA du secteur des boissons et aux 2,18 milliards d'excédents commerciaux de la région.

### Focus sur le secteur animal

Le poids économique du secteur est inférieur à 20% de la valeur de la production régionale. Ainsi, la région représente entre 9% et 10% de la production ou des effectifs nationaux selon les espèces. Ces productions demeurent essentielles au maintien des surfaces en herbe et à la préservation de filières riches en emploi. Les élevages de bovins permettent ainsi de valoriser des surfaces agricoles de montagne et de préserver des équilibres territoriaux inaccessibles au secteur céréalier.

La production laitière représente un pilier de la production animale avec 21,8 millions d'hectolitres. La quasi-totalité est livrée à l'industrie, pour deux tiers à destination de production de fromage. Les 327 800 vaches laitières et 282 600 vaches allaitantes valorisent pour l'essentiel des 785 000 hectares de Surface Toujours en Herbe.

La production ovine, grâce à 134 000 brebis, en premier lieu située au centre de la région, joue aussi un rôle important dans la préservation des prairies. Les productions animales permettent de conserver les emplois agricoles. Les élevages spécialisés assurent 40% de l'emploi pour un tiers des exploitations.

### Focus sur le secteur industries agroalimentaires

La région bénéficie de la présence d'une industrie agroalimentaire variée, puissante et de qualité. Elle emploie près de 40 000 salariés dans un peu plus de 1 800 établissements à travers une grande diversité d'activités. En effet, le secteur des boissons génère plus d'un emploi sur quatre. La fabrication « d'autres produits alimentaires », occupe la deuxième place. La transformation des produits de l'élevage constitue le troisième pilier du secteur via la fabrication de produits laitiers,

essentiellement en production fromagère, et le domaine de la viande.

Par ailleurs, en complément des valorisations alimentaires historiques, l'industrie régionale optimise également l'utilisation des ressources végétales dans les domaines de l'énergie et de la chimie (diester, bioéthanol, chimie verte et blanche).

## **4 La ressource en eau en région Grand Est et le réseau de surveillance nitrates**

### **4.1 La ressource en eau en région Grand Est**

➤ Les eaux superficielles :

La région Grand Est ainsi que sa zone vulnérable sont concernées par trois grands bassins hydrologiques :

- le bassin Rhin-Meuse, qui est intégralement inclus dans la région Grand Est, représente 54,5 % de notre région ;
- le bassin Seine-Normandie (41,6%) ;
- le bassin Rhône-Méditerranée-Corse ne représente quant à lui que 3,9 % de notre territoire.

La région est en situation de tête de bassins pour Seine-Normandie et Rhône-Méditerranée-Corse, où des rivières telles que la Marne, l'Aube, l'Aisne ou la Saône prennent naissance pour converger plus loin dans la Seine ou le Rhône. Elle est également en tête de bassin Rhin-Meuse, avec notamment la Meuse et la Moselle.

A l'est de la région, les bassins versants s'écoulent vers le nord comme la Meuse qui prend sa source dans le plateau de Langres, ou encore l'Ill et la Moselle. Le Rhin est quant à lui un fleuve frontalier avec l'Allemagne dans le territoire alsacien.

L'ouest de la région a été aménagé pour la protection de Paris, avec trois grands lacs artificiels destinés à réguler les débits d'étiage et de crues de la Seine.

L'état des lieux 2015 sur la qualité écologique des masses d'eau est présenté dans le Tableau 3 (cinq classes de qualité). Ces données intègrent des paramètres physico-chimiques (dont les nitrates) et biologiques.

	Très bon état	Bon état	Moyen	Médiocre	Mauvais	Inconnu
Rhin-Meuse	2	123	335	95	74	14
Rhône-Méditerranée	0	7	8	25	1	0
Seine-Normandie	2	237	147	46	15	0
Total	4	367	490	166	90	14
Linéaire (km)	33	4274	6246	1881	809	274

Tableau 3 Etat des lieux 2015, qualité écologique des masses d'eau de surface de la région Grand Est (source : DREAL GE)

Soit 33 % des masses d'eau superficielles de la région en très bon état ou bon état écologique, le reste étant dégradé.

**Eau - Qualité des eaux superficielles - État écologique des cours d'eau  
État des lieux 2015 (masses d'eau naturelles et fortement modifiées)**  
Grand Est



Illustration 3 : qualité écologique des eaux superficielles de la région Grand Est  
(source : DREAL GE, Agences de l'eau)

➤ Les eaux souterraines :

La région est concernée par 61 masses d'eau souterraines, l'état des lieux 2015 fait ressortir les informations présentées dans le Tableau 4 vis-à-vis du paramètre nitrates (uniquement deux classes de qualité pour les eaux souterraines).

	Bon état	Médiocre
Rhin-Meuse	16	10
Rhône-Méditerranée	9	1
Seine-Normandie	3	22
Total	27	34

Tableau 4 : Etat des lieux 2015, qualité chimique des masses d'eau souterraines de la région Grand Est

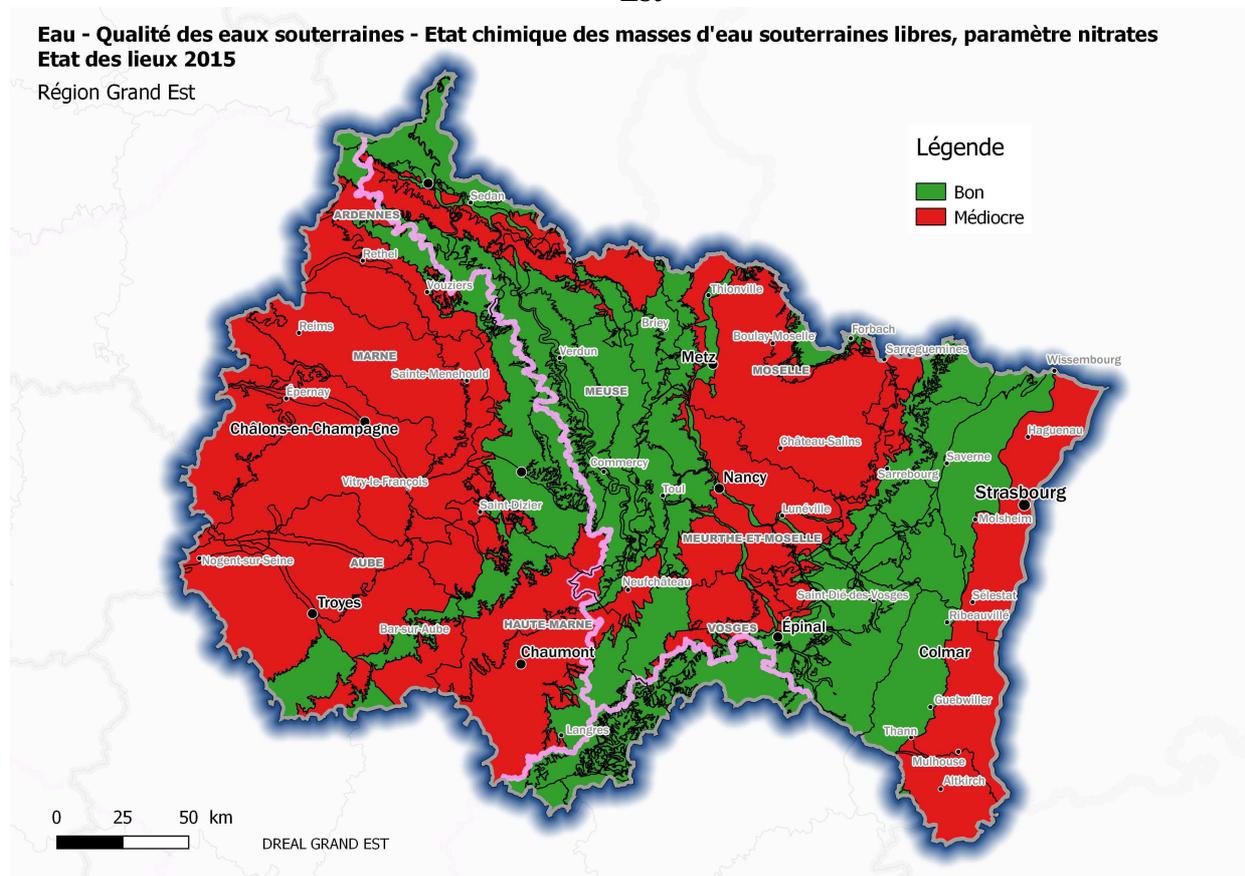


Illustration 4 : qualité chimique des eaux souterraines de la région Grand Est

(source : DREAL GE, Agences de l'eau)

**45 % des masses d'eau souterraines en bon état (20500 km<sup>2</sup>) et 55 % en mauvais état (37000 km<sup>2</sup>)**

➤ Les précipitations annuelles :

D'une manière générale, le contexte météorologique et climatique de la région Grand Est est présenté en **annexe 0** (chroniques de températures et de pluies sur la période 2014 – 2016).

On constate de manière généralisée des températures au-dessus des normales ainsi qu'une pluviométrie qui tend de moins en moins à suivre les normales jusqu'alors constatées, avec l'apparition régulière d'événements exceptionnels.

Sur la période d'application du 5<sup>e</sup> PAR, on constate un déficit de précipitations en 2015 (généralisé à l'ensemble de la région), alors que les années 2014 et 2016 sont sensiblement identiques à la situation normalement constatée, voire quelquefois excédentaires.

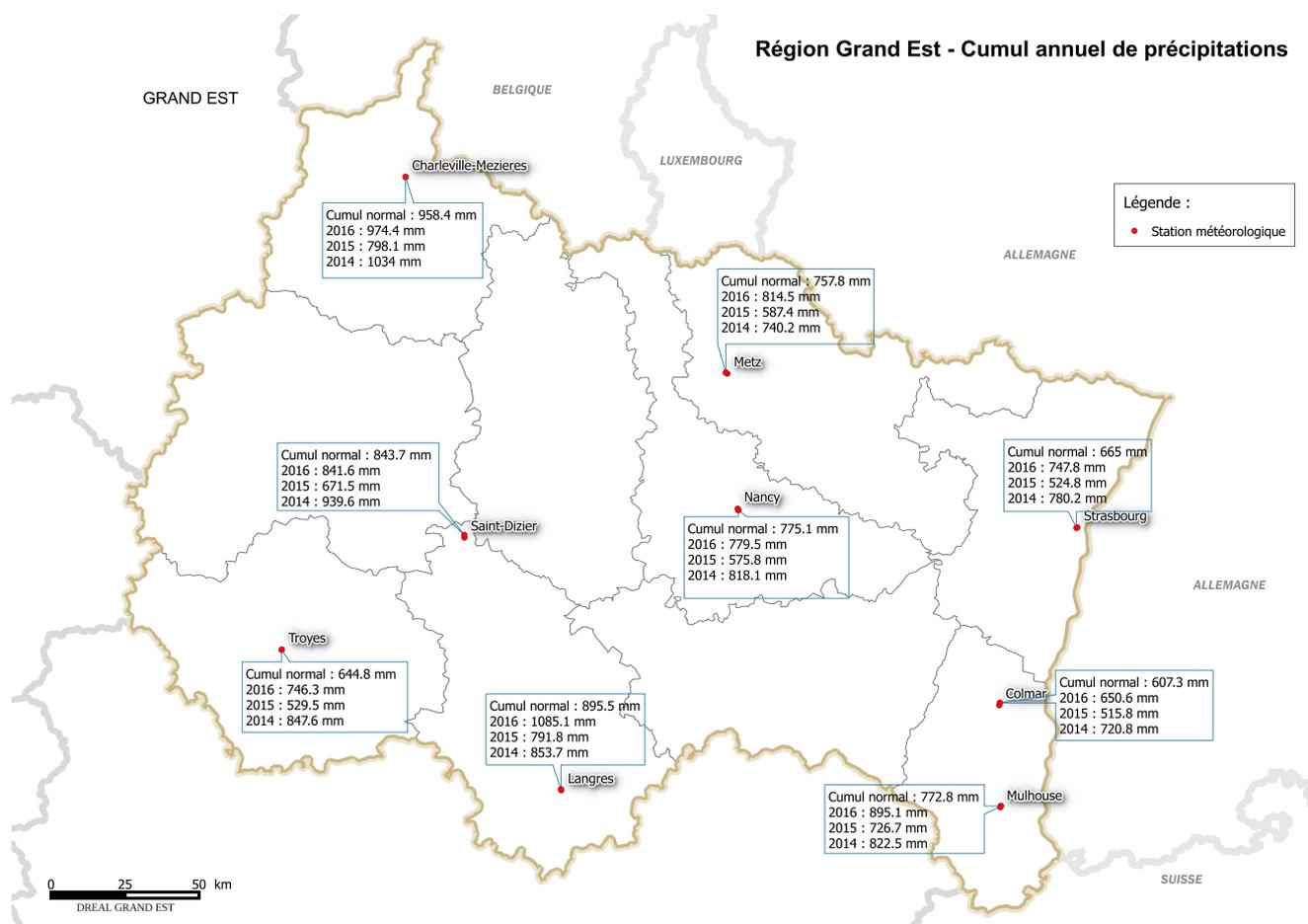


Illustration 5: carte des cumuls annuels de précipitations, région Grand Est (source : Météo France, DREAL GE).

## 4.2 Les campagnes de surveillance nitrates

La directive nitrates prévoit la réalisation d'une campagne de surveillance des teneurs en nitrates dans les eaux douces au moins tous les 4 ans, pour évaluer d'une part, les effets des programmes d'actions mis en œuvre et pour réexaminer, d'autre part, la délimitation des zones vulnérables.

Un réseau de points de surveillance, appelé réseau « nitrates » a été progressivement constitué au cours des campagnes de surveillance réalisées en 1992-1993, 1997-1998, 2000- 2001, 2004-2005, 2010-2011 et 2014-2015. Ce réseau comporte essentiellement des points de surveillance suivis au titre du contrôle sanitaire réalisé par les ARS sur les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable, au titre du code de la santé publique, et les points de surveillance suivis par les agences de l'eau en application de la directive cadre sur l'eau. Il est également constitué de quelques points supplémentaires retenus pour répondre à des objectifs locaux. Un « noyau dur » de points communs aux six campagnes de surveillance permet de suivre l'évolution des teneurs en nitrates dans les eaux douces depuis le début de la mise en œuvre de la directive.

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

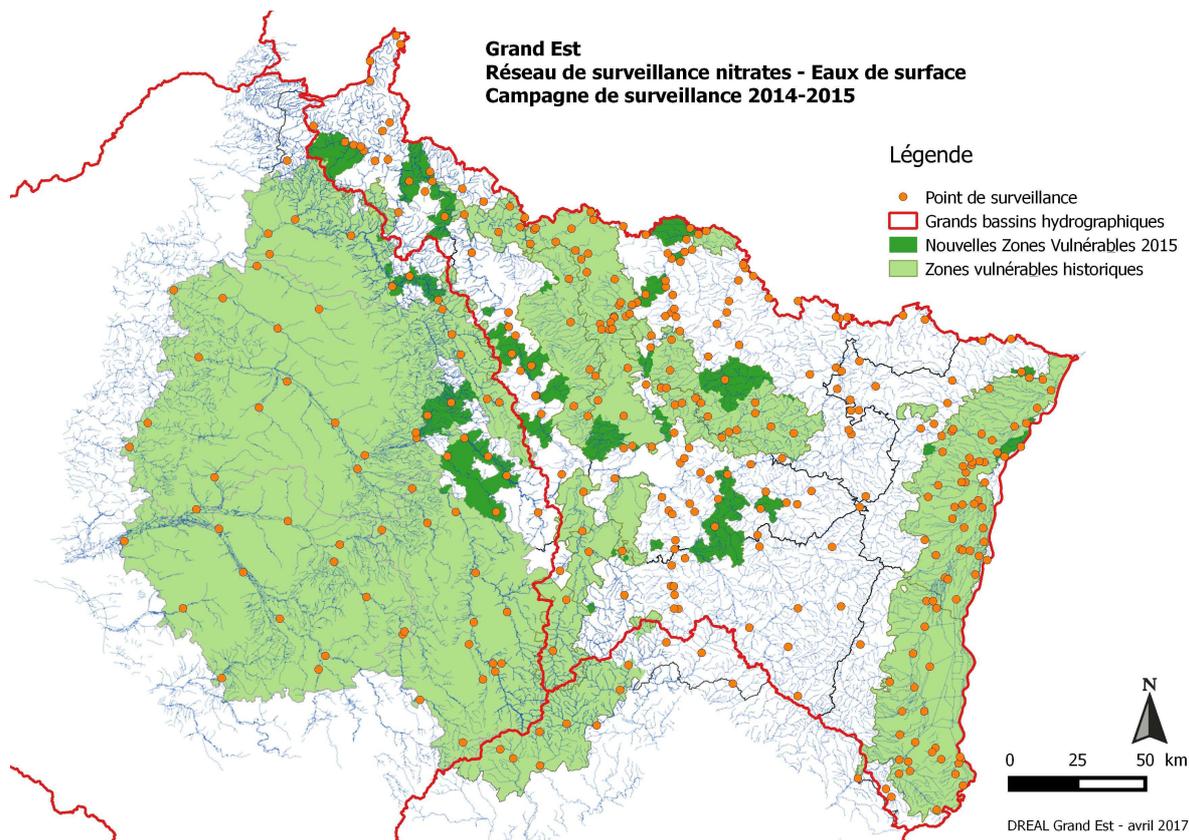
- le programme de contrôle de surveillance de l'état des eaux de surface et le programme de contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines appelé réseau de contrôle de surveillance (RCS) ;
- le programme de contrôles opérationnels de l'état des eaux de surface et le programme de contrôles opérationnels de l'état chimique des eaux souterraines appelé réseau de contrôle opérationnel (RCO).

L'articulation de ces programmes de surveillance, avec le programme de surveillance de la teneur en nitrates d'origine agricole dans les eaux douces ou réseau « nitrates » est établie par le III de l'article R211-76 du code de l'environnement et la circulaire du 21 avril 2014 établissant les modalités de mise en œuvre de la 6<sup>ème</sup> campagne de surveillance.

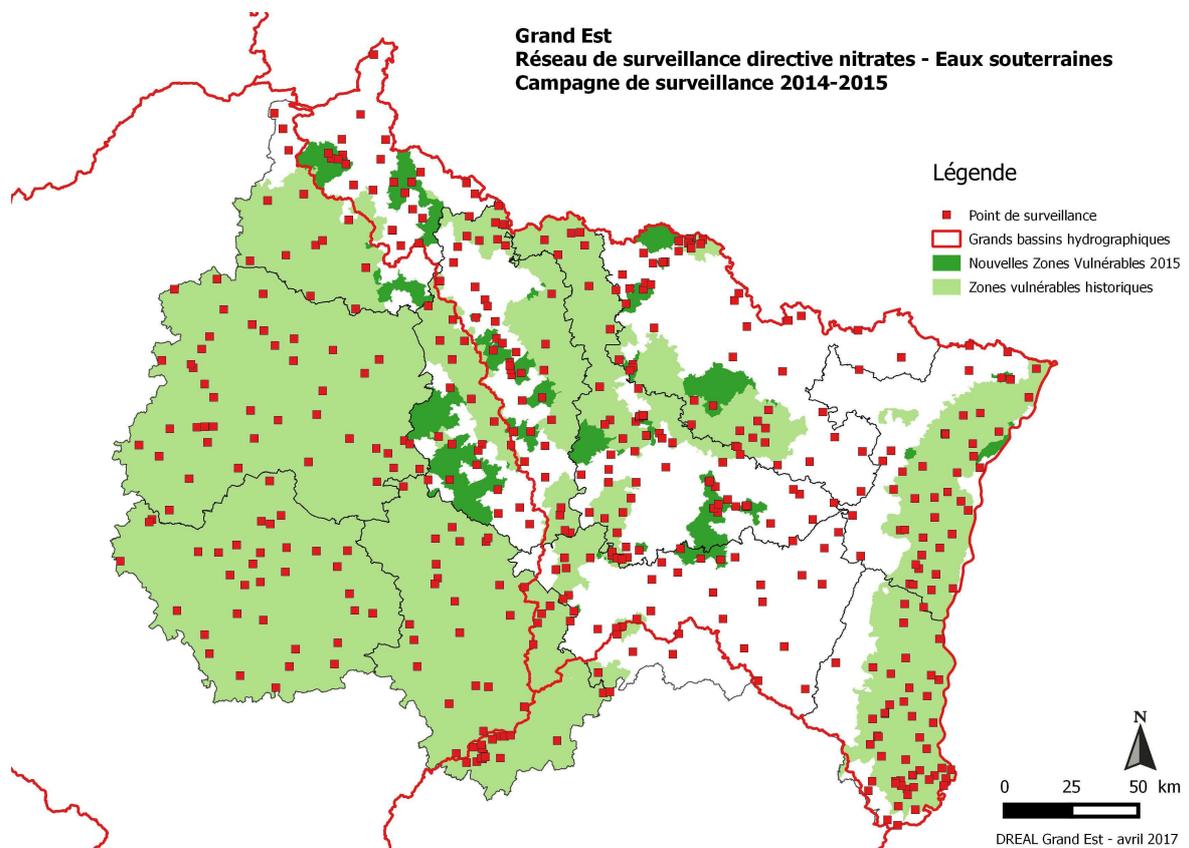
Le réseau de surveillance utilisé lors de la campagne 2014-2015 est présenté dans les cartes ci-après (Illustration 6 et Illustration 7).

On comptabilise alors sur la région Grand Est 839 stations de surveillance lors de la campagne 2014-2015 :

- 486 stations en eaux souterraines (soit 57,9 %) ;
- 353 stations en eaux superficielles (soit 42,1%).



*Illustration 6 : points de surveillance en eaux de surface, campagne 2014-2015*



*Illustration 7: points de surveillance en eaux souterraines, campagne 2014-2015*

Les seuils définis par le code de l'environnement (Art. R 211-76) pour la désignation des zones vulnérables sont les suivants :

*«I. - Pour la désignation des zones vulnérables, sont définies comme atteintes par la pollution :*

*1° Les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrate est supérieure à 50 milligrammes par litre ;*

*2° Les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles qui ont subi une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.*

*II. - Pour la désignation des zones vulnérables, sont définies comme menacées par la pollution :*

*1° Les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrate est comprise entre 40 et 50 milligrammes par litre et montre une tendance à la hausse ;*

*2° Les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles dont les principales caractéristiques montrent une tendance à une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.*

*III. - Pour la réalisation de l'inventaire des zones vulnérables, un programme de surveillance de la teneur des eaux en nitrate d'origine agricole est mis en œuvre sur l'ensemble du territoire. »*

L'arrêté (ministère de l'écologie) du 05 mars 2015 apporte les précisions suivantes :

*Art. 1er. – La teneur en nitrates retenue pour définir les eaux atteintes par la pollution par les nitrates ou susceptibles de l'être est déterminée par le percentile 90 des teneurs en nitrates mesurées lors de la dernière campagne annuelle du programme de surveillance. La règle du percentile 90 consiste à prendre en compte la valeur en deçà de laquelle se situent 90 % des mesures réalisées au cours de la campagne annuelle du programme de surveillance. Lorsque dix mesures ou moins ont été réalisées au total lors de la campagne, la teneur en nitrates retenue pour définir les eaux atteintes par la pollution par les nitrates ou susceptibles de l'être est la valeur maximale mesurée parmi toutes les mesures réalisées au cours de la campagne.*

*Art. 2. – L'existence d'une tendance à la baisse de la teneur en nitrates, mentionnée au 1o du II de l'article R. 211-76 du code de l'environnement, est établie par le constat d'une diminution de cette teneur entre les années des deux dernières campagnes du programme de surveillance au moins. Si aucune tendance à la baisse ne peut être démontrée, l'eau est considérée comme susceptible d'être polluée par les nitrates.*

*Art. 3. – Les masses d'eau superficielles dont la teneur en nitrates dépasse 18 mg/l en percentile 90 sont considérées comme subissant ou susceptibles de subir une eutrophisation des eaux douces superficielles; elles contribuent aussi à l'eutrophisation ou*

*à la menace d'eutrophisation des eaux des estuaires, des eaux côtières et marines. Les communes en intersection avec les bassins versants qui alimentent ces masses d'eaux sont désignées en tant que zone vulnérable.*

D'un point de vue pratique, les teneurs en Nitrates mesurées au niveau des points du réseau « Nitrates » ont été analysées de la manière suivante :

- Évaluation de la contamination, à partir de la concentration moyenne et du percentile 90 (uniquement pour la campagne de 2014-2015, car non introduit avant) ;
- Évaluation de la tendance, à partir de la moyenne des données de la campagne précédente (2010-2011) et de la campagne 2014-2015 ;
- Évaluation de la tendance « historique » pour les points communs à l'ensemble des campagnes de surveillance.

## **5 Méthodologie d'élaboration du bilan des 5<sup>èmes</sup> programmes d'actions régionaux**

Les programmes d'actions doivent être évalués et révisés tous les 4 ans. L'évaluation vise à :

- caractériser les exploitations en zones vulnérables : **indicateurs de pression** ;
- évaluer l'évolution des pratiques agricoles concernant la gestion de la fertilisation azotée liée à l'application des 5<sup>èmes</sup> programmes d'actions : **indicateurs de réponse** ;
- suivre l'évolution de la qualité de la ressource en eau : **indicateurs d'état**.

Ces indicateurs de suivi et d'évaluation des plans régionaux ont été définis simultanément à leur écriture, de manière indépendante d'une région à l'autre, et sont présentés sur la base des données disponibles à l'heure de la rédaction de ce bilan.

Le bilan est réalisé selon ce triptyque par ancien territoire de la région : Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine.

Son élaboration a été copilotée par la DREAL et la DRAAF Grand Est en association avec les DDT, les agences de l'eau, l'ARS, l'AFB, la chambre régionale d'agriculture et les acteurs de la profession agricole. L'ensemble des services a participé à la réflexion sur les atouts et faiblesses des 5<sup>èmes</sup> programmes d'actions régionaux en vue de l'élaboration du 6<sup>ème</sup> programme d'actions régional et de son suivi.

Une analyse comparative des trois PAR est également présentée dans ce document afin que le 6<sup>ème</sup> programme garantisse d'une part un niveau d'exigence comparable à celui des 5<sup>èmes</sup> programmes d'actions et d'autre part la prise en compte des spécificités territoriales.



# BILAN DES PROGRAMMES D' ACTIONS REGIONAUX

En raison de l'extension de la zone vulnérable en 2015, les programmes d'actions régionaux n'ont pas été appliqués de manière concomitante dans toute la ZV actuellement en vigueur.

Dans la mesure du possible, et quand cela présente un intérêt, on distingue lors du renseignement des indicateurs :

- les ZV en vigueur avant l'extension de 2015 ;
- les ZV en vigueur suite à cette extension.

## 6 Bilan du programme d'actions régional de l'ex-Alsace

Les indicateurs de suivi et d'évaluation du PAR Alsace sont définis dans l'article 5 de l'arrêté n°2014/48 du 2 juin 2014 établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Alsace.

Une particularité du PAR de l'ex-Alsace consiste en la définition de zones vulnérables renforcées. Elles sont constituées par les bassins d'alimentation des captages d'eau destinée à la consommation humaine listés dans le registre des zones protégées et dont la teneur en nitrates est comprise entre 40 et 50 mg/l. La teneur en nitrates comprise entre 40 et 50 mg/l est déterminée sur la base du percentile 90 des années 2011 et 2012.

Cet arrêté prévoit que le renseignement des indicateurs fasse l'objet de bilans tous les deux ans. Ces bilans se basent en particulier sur les données fournies par les services de l'Etat, la chambre d'agriculture d'Alsace et les données ARS et Agences de l'Eau.

Le présent bilan fait office à la fois de bilan final et de bilan à mi-parcours tel que prévu par l'arrêté, les deux bilans intervenant presque simultanément et étant basés sur les mêmes indicateurs.

### 6.1 CARACTÉRISATION DES EXPLOITATIONS = Indicateurs de pression

Le PAR Alsace n'a pas défini d'indicateurs de pression permettant de caractériser l'activité agricole en zone vulnérable.

### 6.2 EVOLUTION DES PRATIQUES AGRICOLES EN ZONE VULNERABLE = Indicateurs de réponse

#### 6.2.1 Gestion de la fertilisation azotée

- Limitation de l'épandage des fertilisants

Le bilan des analyses de sol réalisées dans les zones vulnérables renforcées (ZVR) et dans les zones d'actions renforcées (ZAR) n'a pu être dressé. En effet, dans le cadre de ses missions de conseil

renforcé (opérations AGRIMIEUX) financées par l'Agence de l'Eau, la chambre d'agriculture d'Alsace a mis en place sur certaines aires d'alimentation classées en ZAR (Mommenheim, Barr-Zellwiller, Kintzeheim, Epfig et Dambach) des observatoires de reliquats azotés au travers de réseaux de suivi de parcelles. Dans le Bas-Rhin, aucun contrôle n'a été effectué en ZAR et en ZVR quant à l'obligation de réalisation d'une analyse de sol. Par ailleurs, les résultats des observatoires ne sont pas développés dans le cadre des comités de pilotage des opérations AGRIMIEUX. La chambre d'agriculture a enregistré peu de retours de la part des agriculteurs chambre d'assurer un conseil aux exploitants sur les pratiques de fertilisation.

Même si les analyses sont réalisées en grande partie par un même laboratoire et déposées dans la base de données d'analyses des terres (BDAT), il n'est pas possible de suivre l'évolution annuelle du volume d'analyses réalisées via cette base. Les résultats agrégés par canton concernent au mieux la période 2010-2014 tandis que le PAR est appliqué depuis 2014.

Néanmoins, les contrôles conditionnalité réalisés dans le Bas-Rhin sur l'ensemble de la zone vulnérable permettent de mettre en évidence quelques tendances sur ces sujets même s'ils ne sont pas ciblés sur les ZAR et ZVR. Le tableau suivant met en évidence les principales non conformités constatés lors de ces contrôles.

	Nombre de contrôle effectués	Contrôles non conformes	plan prévisionnel fumure	analyse de terre non effectuée	raisonnement équilibre fertilisation	absence bande enherbée	apport réalisé supérieur au PPF
2014	100	30 (30 %)	14 (47 %)	9 (30 %)	5 (17 %)	1 (3 %)	0
2015	55	18 (33 %)	5 (28 %)	5 (28 %)	4 (22 %)	0	4 (22 %)
2016	43	13 (30 %)	6 (46 %)	4 (31 %)	1 (8 %)	0	2 (15 %)

*Tableau 5 : non conformités constatées lors des contrôles de la directive nitrates – conditionnalité (Source : DDT 67)*

L'absence de plan prévisionnel de fumure, un raisonnement erroné de la fertilisation ou un apport supérieur au plan prévisionnel de fumure sont des constats fréquents lors de ces contrôles. Depuis 2015 une analyse de sol est obligatoire dans l'ensemble de la zone vulnérable. Cette obligation est mal connue et l'absence de réalisation de cette analyse est un constat fréquent lors des contrôles conditionnalité.

D'autre part, dans le cadre des opérations de protection de captages dégradés contre les pollutions diffuses, la chambre d'agriculture Alsace a réalisé entre 2014 et 2016, des diagnostics de pression agricole sur les aires d'alimentation de captage de Kintzheim, Zellwiller, Krautergersheim (identifiées comme ZAR) et Hilsenheim (identifiée comme ZVR), en vue de l'élaboration d'un programme d'actions de reconquête de la qualité de l'eau au captage (\*).

Ces diagnostics ont été effectués à l'échelle de l'exploitation et couvraient a minima 75 % de la surface agricole utile de chaque aire d'alimentation de captage. A partir des entretiens menés auprès des exploitants, la chambre a ainsi évalué un indicateur d'écart à la dose conseil de fertilisation,

correspondant à l'écart entre la dose réellement appliquée et la dose conseillée. La typologie de ces écarts estimés est la suivante :

- fertilisation ajustée (dose conseil supérieure à la dose appliquée) ;
- fertilisation correcte (écart compris entre -20 UN/ha et 20 UN/ha) ; cet écart ne peut être assimilé à une sur-fertilisation puisque un écart de 20 unités d'azote correspond à 1 marge d'erreur du calcul ;
- sur-fertilisation modérée (écart compris entre 20 et 50 UN/ha) ;
- sur-fertilisation importante (écart supérieur à 50 UN/ha).

Le calcul de cet indicateur a été complété par le calcul de l'excédent azoté, évalué pour chaque culture en utilisant la dose conseil comme référence et en tenant compte de l'ensemble des surfertilisations (y compris les inférieurs à 20 UN).

La synthèse des données chiffrées de ces diagnostics sur les quatre aires d'alimentation de captage enquêtées permet de dresser ce constat :

- une surface agricole utile surfertilisée encore élevée malgré les progrès effectués depuis la mise en oeuvre des programmes d'actions Directive Nitrates successifs : entre 22 et 34 % de surfaces surfertilisées (> 20 UN/ha) ;
- des dérives de fertilisation importantes constatées (> 50 UN/ha) entre 8 et 13 % de l'aire d'alimentation avec des excédents azotés moyens sur les parcelles surfertilisées pouvant parfois atteindre 100 UN/ha ;
- des chiffres plus élevés d'écart à la dose conseil, relevés sur les grandes cultures de maïs (entre 20 et 63 %) et de blé (entre 5 et 55 %), qui représentent entre 78 % et 87 % de la surface agricole utile enquêtée.

Les marges de progrès identifiées pour l'ajustement de la fertilisation sont les suivantes :

- prise en compte d'un objectif de rendement des cultures réaliste, parfois surestimé ;
- prise en compte du précédent cultural, que ce soit pour les grandes cultures, et les cultures légumières (ex-chou) ;
- prise en compte des apports des sols et augmentation de la connaissance de leurs fournitures, pour l'ajustement de ce paramètre dans le calcul de la fertilisation ;
- développement pérenne et systématique du fractionnement de la fertilisation, déjà bien pratiqué ;
- diversification des rotations.

Plus spécifiquement pour la viticulture, des améliorations peuvent être réalisées sur le positionnement des apports et la réduction des doses parfois non justifiées.

➤ Limitation du solde du bilan azoté dans les ZVR et dans les ZAR

La limitation du solde de la balance globale azotée (BGA), calculé à l'échelle de l'exploitation agricole, s'applique à toute personne exploitant plus de 5 hectares de terres agricoles et disposant de plus de 20 % de sa surface agricole utile (SAU) dans la ZVR ou dans les ZAR.

Pour rappel, le solde de la BGA doit satisfaire au moins à l'une des conditions suivantes :

- être inférieur ou égal à 50 kg d'azote par hectare ;
- la moyenne des soldes calculés pour les trois dernières campagnes culturales est inférieure ou égale à 50 kg d'azote par hectare.

Le bilan des analyses de soldes de BGA ainsi que le bilan des dépassements aux limites précitées n'a pu être réalisé, faute de données disponibles.

## 6.2.2 Suivi des mesures obligatoires

➤ Mise en place et maintien de bandes enherbées ou boisées non fertilisées

Sur la base des actions ciblées de vérification, le bilan du respect de l'obligation de mise en place et de maintien d'une couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 hectares a été réalisé. Toutefois, les éléments issus des résultats de contrôle terrain effectués par les services ne permettent pas d'avoir une vue d'ensemble.

Pour rappel, une bande enherbée ou boisée non fertilisée d'une largeur minimale de 5 mètres doit être mise en place dans les cas précités.

Dans le Bas-Rhin :

L'obligation d'implantation de bandes enherbées le long des cours d'eau est largement connue et respectée même si les contrôles sur place mettent parfois en évidence des largeurs inférieures à 5 mètres.

Ainsi en 2017, l'ensemble des bandes enherbées des aires d'alimentation dégradées prioritaires du Bas-Rhin ont été contrôlées par le service environnement :

- Krautergersheim : 4 infractions relevées
- Plobsheim : 1 infraction relevée
- Kintzheim : 5 infractions relevées
- Dambach/Mussig : pas d'infraction relevée
- Hilsenheim : 1 infraction relevée
- Zellwiller et Epfig : aucun cours d'eau BCAE ne passe dans l'AAC.

### Dans le Haut-Rhin :

Les contrôles ont été réalisés en deux phases. L'année N, les constats ont été réalisés de manière pédagogique puis ont été suivis d'une campagne de vérification en année N+1.

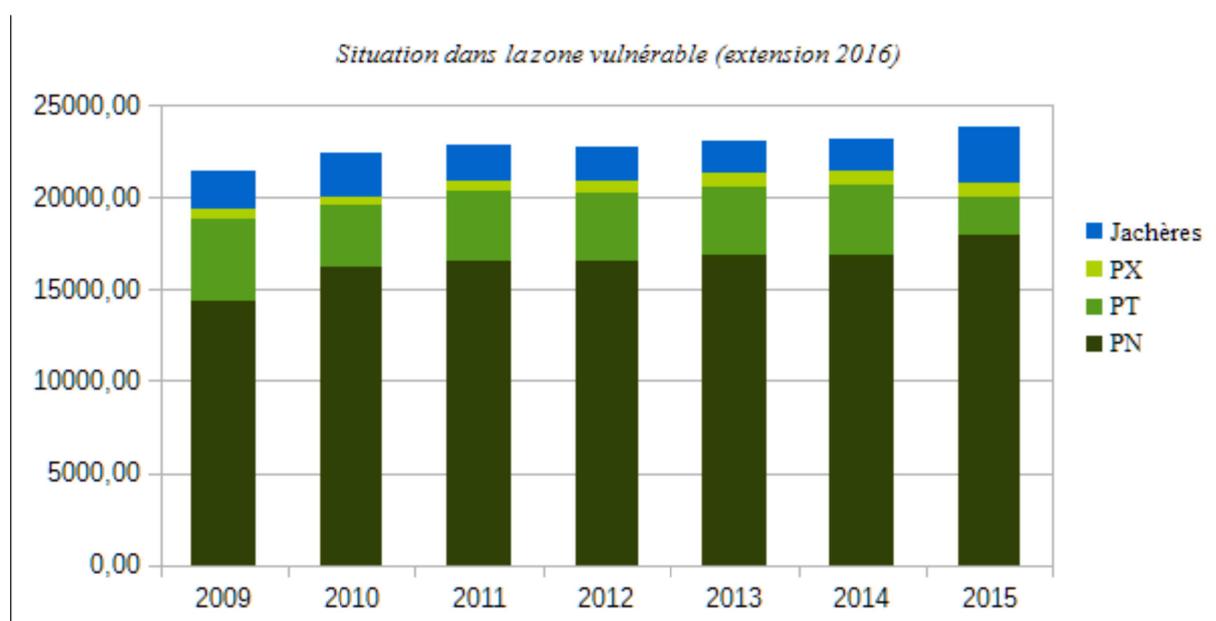
Le bilan des contrôles réalisés met en évidence une conformité supérieure à 92 % quant au respect de l'obligation de mise en place et de maintien d'une couverture végétale permanente.

## 6.2.3 Gestion adaptée des terres

- Evolution globale des surfaces en prairies naturelles

### Dans le Bas-Rhin :

Dans la zone vulnérable, la surface agricole utile déclarée à la PAC est de 137.000 ha. Lors de la décision d'interdiction en 2009, la surface en prairies permanentes déclarées à la PAC s'élevait à 14 500 ha dans la zone vulnérable contre 18 000 ha en 2016.



*Illustration 8 : Evolution des surfaces en prairies et en jachères dans la zone vulnérable du Bas-Rhin (Source : DDT 67)*

Cependant la surface en herbe n'a pas significativement augmenté dans la zone vulnérable, l'augmentation constatée dans les déclarations PAC étant liée à l'impact de l'aide dé耦plée. Ainsi plus de 1000 ha de prairies permanentes déclarées en 2015 n'étaient pas déclarées dans le RPG 2009. En parallèle la contrainte PAC d'un maintien de la surface en prairies permanentes au sein de l'exploitation jusqu'en 2014 a participé au respect de cette obligation.

Cette évolution traduit un respect global de cette interdiction dans le Bas-Rhin même si des cas de retournements ponctuels ont pu être constatés. En 2017, le service environnement de la DDT a réalisé un contrôle terrain exhaustif concernant le retournement des prairies (comparaison 2015-2017) pour les AAC de Kintzheim, Dambach, Epfig, Zellwiller, Hilsenheim et Mussig. Aucun retournement de prairie n'a été constaté.

Six demandes de dérogations à l'obligation de maintien ont été demandées depuis 2013 et n'ont été acceptées que dans la mesure où une surface équivalente d'herbe était implantée au sein de la zone vulnérable. Ainsi, 3 demandes ont été acceptées car il s'agissait de déplacements et 3 ont été refusées.

Deux demandes sont à l'étude pour 2017 ; un déplacement houblon/prairie ainsi qu'un cas concernant une installation maraîchère en agriculture biologique. Si le nombre de dérogation acceptées à ce jour est très réduit, une demande d'ampleur a été faite sur l'aire de captage de Momenheim (20 ha, à l'étude).

#### Dans le Haut-Rhin :

En 2016, un rapport de manquement administratif a été dressé et suivi d'une mise en demeure pour cause de retournement en aire d'alimentation de captage n'ayant fait l'objet d'aucune demande préalable.

En 2017, une demande de retournement a été refusée puisque l'îlot était situé en périmètre de protection de captages.

#### En Alsace :

La Chambre d'Agriculture d'Alsace a réalisé une étude en 2016, sur l'évolution des surfaces en herbe dans le cadre des MAET qui étaient ouvertes dans les ZAR et ZVR ainsi que le long de certains cours d'eau du Sud du haut-Rhin. Cette étude ne porte pas sur la période d'application du PAR mais a permis de mettre en lumière un fort taux de réengagement des exploitants dans ces mesures en 2013 et 2014. Ainsi, 75 % des prairies temporaires implantées via les contrats MAET ont été maintenues dans les zones les plus vulnérables du territoire alsacien.

#### ➤ Maintien en place des jachères en herbe dans les ZVR et dans les ZAR

Les surfaces en jachères en ZVR et ZAR ont été maintenues globalement entre 2009 et 2015 dans le Bas-Rhin. Ces données ne sont pas disponibles dans le Haut-Rhin. La surface en herbe a été réduite en 2015 à cause de la diminution des prairies temporaires plus importante que les années précédentes (semis de céréales ou requalification en jachères).

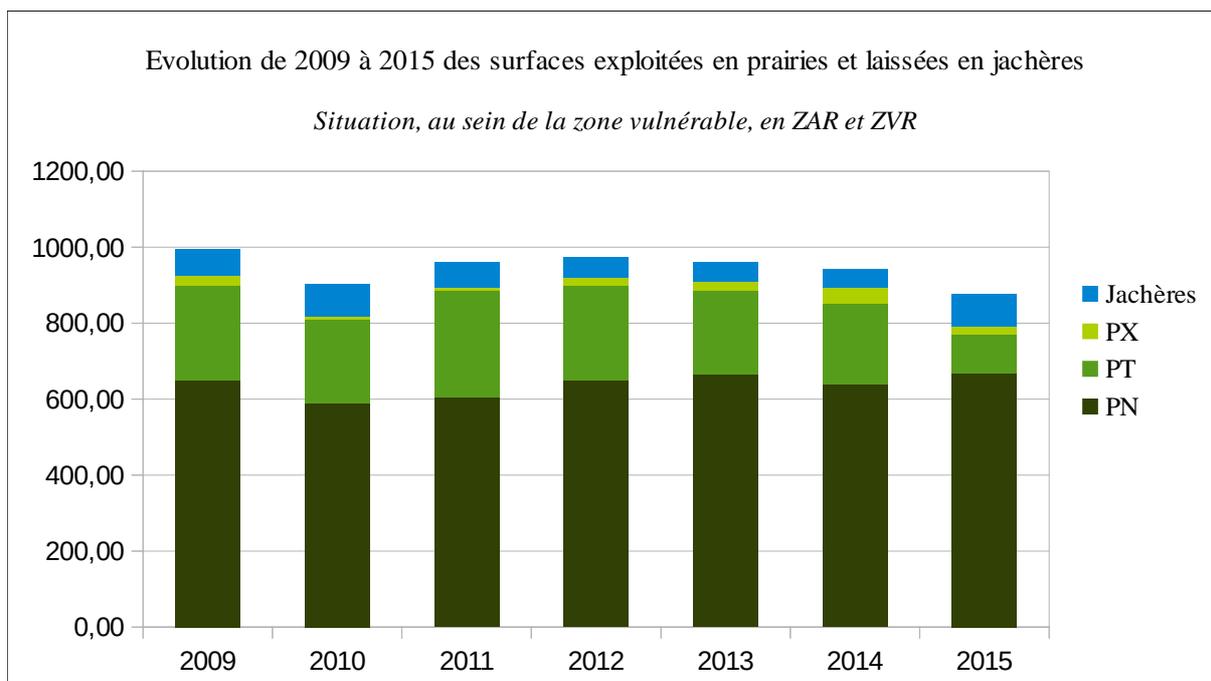


Illustration 9 : Evolution des surfaces en prairies et en jachères dans les ZVR et dans les ZAR  
(Source : DDT 67)

#### 6.2.4 Conseil renforcé

- Activité et moyens consacrés à la mise en œuvre du programme dans les ZVR et dans les ZAR

Les actions réalisées par la chambre d'agriculture d'Alsace sur tous les captages prioritaires ou spécifiquement sur certains captages mêlent agronomie et environnement au sens large. Elles ont porté à la fois sur les thématiques azote et l'usage des produits phytopharmaceutiques pour faire le lien entre les différentes politiques publiques.

Plus précisément, il s'agit d'opérations de démonstration, de communication à destination des agriculteurs (courriers, fiches techniques ou articles de presse), d'animation, de visites de réalisations ou encore de réunions d'informations. Le conseil était individuel et collectif, permettant ainsi de sensibiliser un nombre important d'agriculteurs chaque année.

Les actions relatives à l'azote ont concerné :

- le raisonnement et pilotage de la fertilisation (reliquats, N'Tester, Jubil, méthode des bilans et fournitures en azote des sols, établissement du prévisionnel de fumure) ;
- la valorisation des déjections animales ;
- la conduite des couverts végétaux et la gestion des cannes de maïs ;
- l'enherbement de la vigne.

Entre 6 et 9 ETP par an ont été dédiés à la mise en œuvre du programme de 2014 à 2016 dans les ZAR. Il convient d'y ajouter de 2,3 à 3,3 ETP selon les années, pour les actions « réduction des nitrates et des phytosanitaires » prévues sur l'ensemble de la zone vulnérable qui ont été spécifiquement conduites sur les ZAR.

Les actions de préservation des ressources en eau sont menées dans le cadre d'une convention entre la Chambre d'agriculture et l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, qui les finance au titre de ses interventions dans ses zones d'action prioritaires.

#### ➤ Expérimentations menées dans le cadre du programme et principales conclusions

Des essais relatifs à l'azote ont été mis en place par la chambre d'agriculture d'Alsace et ont concerné :

- la fertilisation sur blé, maïs et moutarde avec des réseaux de parcelles non fertilisées (dose, forme, fractionnement) ;
- la fourniture en azote du sol pour une culture de maïs après CIPAN ;
- l'apport foliaire ;
- les reliquats sous vigne ;
- l'enherbement temporaire et le retournement de rang enherbé en vigne ;
- l'impact du buttage automnal sur les fuites en vigne ;
- les cultures bas intrants.

Les conclusions de ces expérimentations n'ont pas été communiquées mais leur intérêt a bien souvent déjà été démontré par le passé. Ces travaux relèvent davantage de la pédagogie nécessaire pour faire évoluer les pratiques des exploitants, spécifiquement dans les ZVR et dans les ZAR.

## 6.2.5 Conclusion

Le renseignement des indicateurs de réponse a été difficile, certaines données n'étant pas disponibles, non ciblées ou peu représentatives.

Néanmoins, au-delà du respect des mesures obligatoires, les actions menées portent plutôt sur la pédagogie. Elles ont pour objectif l'assimilation de la réglementation par les agriculteurs afin de faire évoluer leur pratiques et de parfaire le respect des mesures prescrites.

## 6.3 EVOLUTION DE LA TENEUR EN NITRATES DES EAUX = Indicateurs d'état

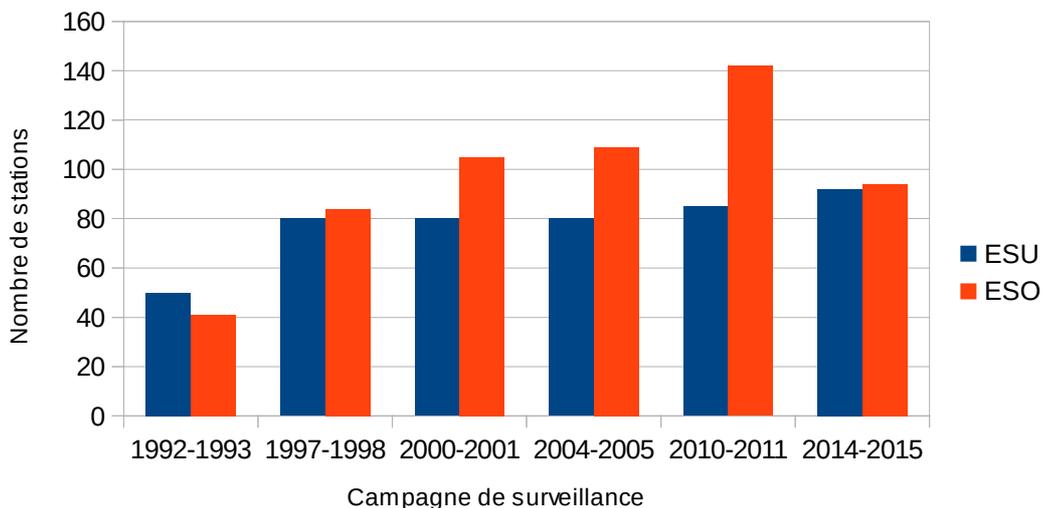
### 6.3.1 Le réseau de surveillance nitrates en Alsace et la 6<sup>ème</sup> campagne de surveillance

#### a) Réseau territorial en Alsace

Conformément aux éléments présentés au paragraphe 4.2 Les campagnes de surveillance nitrates, le réseau de surveillance de la concentration en nitrates pour la campagne 2014-2015 en Alsace est constitué de 186 stations de mesure :

- 92, soit **49 % en eaux superficielles** ;
- 94, soit **51 % en eaux souterraines**.

L'Erreur : source de la référence non trouvée montre l'évolution du nombre de ces stations depuis la première campagne de 1992-1993.



*Illustration 10 : évolution du nombre de stations de mesure des eaux de surface et des eaux souterraines en Alsace depuis la première campagne de 1992-1993 jusque 2014-2015 (source : DREAL GE et OIEau)*

Entre 1992-1993 et 2014-2015, seules 33 sont communes pour les eaux superficielles et 20 stations sont communes pour les eaux souterraines. Si le suivi de ces stations nous permet d'apprécier l'évolution de la teneur en nitrates et l'incidence des changements de pratiques sur la qualité des eaux, il est difficile d'en tirer des conclusions du fait de leur faible nombre.

Les données du réseau « nitrates » en Alsace de la 6<sup>ème</sup> campagne de surveillance (2014-2015) sont présentées pour évaluer, autant que possible, l'incidence des mesures des programmes d'actions nitrates sur l'état de la ressource en eau.

## b) Qualité des eaux superficielles

### ◆ **Les résultats de la campagne de surveillance 2014-2015 :**

Près de trois quarts des stations présentent des teneurs en nitrates inférieures à 18 mg/l. Les stations présentant une concentration supérieure à 18 mg/l sont localisées dans la plaine d'Alsace et le sud du Haut-Rhin, on note également une concentration au nord-ouest de l'agglomération strasbourgeoise de stations présentant des concentrations en nitrates supérieures à 40 mg/l (*Annexes 1 et 2*).

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre						
		0-2	2-10	10-18	18-25	25-40	40-50	>50
Nombre	92	2	31	31	10	5	9	4
Pourcentage	100	2,2	33,7	33,7	10,9	5,4	9,8	4,3

Tableau 6: répartition des classes de concentrations en nitrates en 2014-2015, eaux superficielles d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau)

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où le percentile 90 est compris entre (en mg/l)						
		0-2	2-10	10-18	18-25	25-40	40-50	>50
Nombre	92	2	17	16	31	12	1	13
Pourcentage	100,0	2,2	18,5	17,4	33,7	13,0	1,1	14,1

Tableau 7: répartition des classes de percentile 90 en 2014-2015, eaux superficielles en Alsace (source : DREAL GE et OIEau)

Au regard du **percentile 90**, on constate une prédominance des classes supérieures à 18 mg/l (près de 2/3 des cas), avec une forte proportion (près de 15%) des eaux superficielles présentant des percentiles 90 au-delà des 50 mg/l.

Là encore, ces points particulièrement dégradés se situent autour de l'agglomération strasbourgeoise (percentile 90 >50 mg/l) et dans la plaine d'Alsace. On en remarque néanmoins la présence plus surprenante dans des zones non situées dans le zonage réglementaire de la directive nitrates (ouest du Bas-Rhin).

### ◆ **Comparaison avec la campagne précédente (2010-2011) :**

Afin d'apprécier les évolutions intervenues depuis la mise en place du 5<sup>ème</sup> programme d'actions, les résultats de la 6<sup>ème</sup> campagne en eaux superficielles ont été comparés à ceux de la campagne précédente (2010-2011).

La répartition des stations selon les classes de concentrations moyennes en nitrates pour ces deux campagnes est illustrée dans le Tableau 8 : elle est relativement stable sur la durée considérée (on constate cependant une légère diminution de la classe 18-25, au profit de la classe 10-18 mg/l)..

			Points de surveillance où la concentration moyenne est comprise entre						
			0-2	2-10	10-18	18-25	25-40	40-50	>50
Campagne 2010-2011	Nombre	65	2	32	18	9	1	3	0
	Pourcentage	100	3,1	49,2	27,7	13,8	1,5	4,6	0,0
Campagne 2014-2015	Nombre	65	2	30	22	6	2	3	0
	Pourcentage	100	3,1	46,2	33,8	9,2	3,1	4,6	0,0

Tableau 8 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux superficielles d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau)

Variation de la concentration moyenne entre les deux campagnes	Nombre	< - 5 mg/l	[-5 et - 1] mg/l	[-1 et 1] mg/l	] 1 et 5] mg/l	> 5 mg/l
Nombre de points de surveillance communs	65	1	8	38	17	1
Nombre de points de surveillance communs avec une concentration moyenne 2010-2011 comprise entre 40 et 50 mg/l	3	0	2	0	1	0

Tableau 9 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux superficielles d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau)

La comparaison des concentrations moyennes entre 2014-2015 et 2010-2011 montre que (voir également la carte en **annexe 3**) :

- 14 % des stations ont vu leur concentration baisser. Elles se situent en plaine d'Alsace dans la zone vulnérable historique ;
- 58 % des stations ont vu leur concentration stagner, majoritairement en plaine d'Alsace ;
- 26 % ont subi une légère augmentation. Ces stations sont principalement situées dans la plaine d'Alsace et le Sundgau. On note également une augmentation des concentrations sur l'ensemble des stations situées au nord-ouest de la région (hors zone vulnérable) qui restent toutefois à des teneurs inférieures à 10 mg/l ;
- une seule station située également dans ce même secteur présente une augmentation supérieure à 5 mg/l.
- **Evolution depuis la première campagne 1992-1993 :**

Afin d'apprécier les évolutions intervenues depuis la mise en place du programme de surveillance, les résultats de la 6ème campagne en eaux superficielles ont été comparés à ceux de la 1ère campagne 1992/93.

La comparaison a été menée sur les stations communes aux 2 campagnes, soit 33 stations sur l'Alsace.

			Points de surveillance où la concentration moyenne est comprise entre						
			0-2	2-10	10-18	10-25	25-40	40-50	>50
Campagne 1992-1993	Nombre	33	0	16	12	5	0	0	0
	Pourcentage	100	0,0	48,5	36,4	15,2	0,0	0,0	0,0
Campagne 2014-2015	Nombre	33	0	17	12	3	1	0	0
	Pourcentage	100	0,0	51,5	36,4	9,1	3,0	0,0	0,0

Tableau 10 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015, eaux superficielles d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau)

Globalement, la répartition des classes de concentration est relativement stable.

Variation de la concentration moyenne entre les deux campagnes	Nombre	< - 5 mg/l	[-5 et - 1[ mg/l	[-1 et 1] mg/l	] 1et 5] mg/l	> 5 mg/l
Nombre de points de surveillance communs	33	3	10	13	6	1

Tableau 11 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015, eaux superficielles d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau)

L'évolution des concentrations moyennes entre 1992-1993 et 2014-2015 montre que près de 40 % des stations ont une concentration stable, 40 % orientée à la baisse, les 21 % restant orientées à la hausse se situent dans les secteurs déjà identifiés du Sundgau, de la plaine d'Alsace et de la pointe nord-ouest de la région (*annexe 4*).

◆ **Evolution de la qualité des eaux superficielles sur les points de surveillance communs aux six campagnes de surveillance :**

La comparaison a été menée sur les 33 stations communes aux 6 campagnes de surveillance en Alsace.

		Points de surveillance où la concentration moyenne est compris entre							
		0-2	2-10	10-18	10-25	25-40	40-50	>50	
Campagne 1992-1993	Nombre	33	0	16	12	5	0	0	0
	Pourcentage	100	0,0	48,5	36,4	15,2	0,0	0,0	0,0
Campagne 1997-1998	Nombre	33	0	11	16	3	3	0	0
	Pourcentage	100	0,0	33,3	48,5	9,1	9,1	0,0	0,0
Campagne 2000-2001	Nombre	33	0	15	13	2	2	1	0
	Pourcentage	100	0,0	45,5	39,4	6,1	6,1	3,0	0,0
Campagne 2004-2005	Nombre	33	0	17	14	0	2	0	0
	Pourcentage	100	0,0	51,5	42,4	0,0	6,1	0,0	0,0
Campagne 2010-2011	Nombre	33	0	18	14	0	0	1	0
	Pourcentage	100	0,0	54,5	42,4	0,0	0,0	3,0	0,0
Campagne 2014-2015	Nombre	33	0	17	12	3	1	0	0
	Pourcentage	100	0,0	51,5	36,4	9,1	3,0	0,0	0,0

Tableau 12 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre les 6 campagnes de surveillance, eaux superficielles d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau)

Il est à noter qu'aucune station n'est concernée par les 2 tranches extrêmes du tableau (0-2 et >50 mg/l NO<sub>3</sub>). La quasi totalité des stations se situe dans des concentrations inférieures à 25 mg/l (et même dans une grande mesure en-dessous des 18 mg/l) et la répartition entre les classes [2-10] et [10-18] est globalement stable.

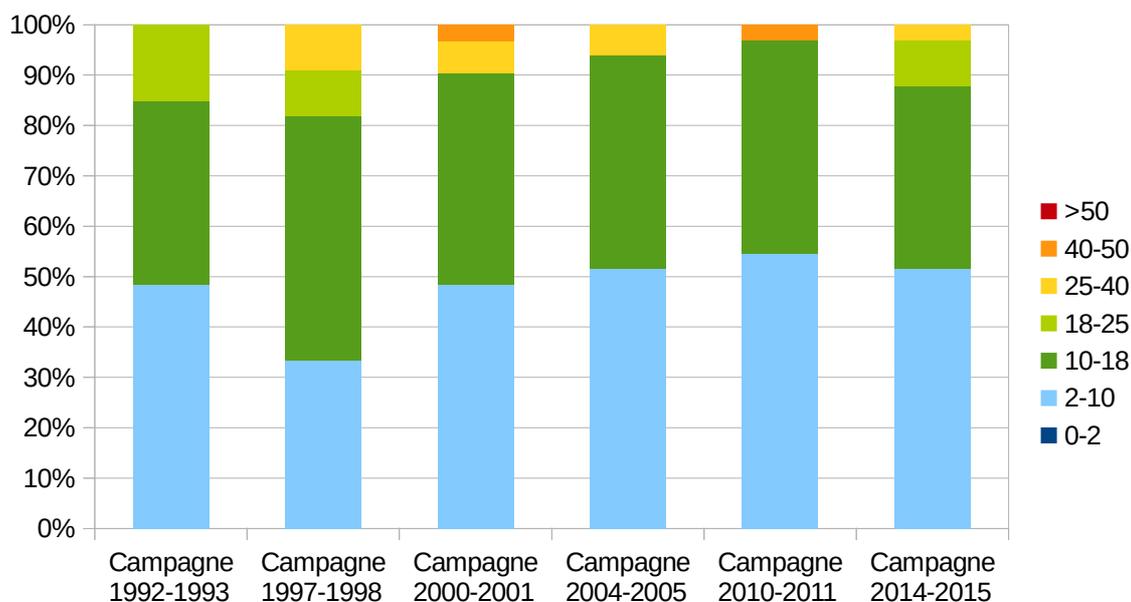


Illustration 11 : répartition en classe des stations de mesure en eaux superficielles sur toutes les campagnes, eaux superficielles d'Alsace

(échantillon commun aux 6 campagnes) (source : DREAL GE et OIEau)

Ce graphique permet de visualiser la faible amplitude de variations inter-campagnes.

**En résumé, pour les eaux superficielles : La comparaison des 6 campagnes permet de constater une stabilité des résultats avec globalement, à chaque campagne, 50 % des stations avec une teneur inférieure à 10 mg/l. Les résultats sont globalement stables.**

- Lors de la campagne de surveillance 2014-2015, 75 % des stations ont des valeurs moyennes inférieures à 18 mg/l. On note un gros « point noir » au nord-ouest de l'agglomération strabourgeoise, présentant des concentrations en nitrates très fortes en eaux superficielles (percentile 90 > 50 mg/l et concentration moyenne > 40 mg/l).
- L'attention pourra être portée sur les stations de l'extrême nord-ouest du département, toutes orientées à la hausse entre les 2 dernières campagnes, certains points dépassant le seuil de 18 mg/l (en percentile 90), même si la plupart des valeurs restent inférieures à ce seuil.

### c) Qualité des eaux souterraines

#### ◆ Les résultats de la campagne de surveillance 2014-2015 :

La répartition des stations en eaux souterraines selon les classes de qualité (Tableau 13) montre que près de 54 % de celles-ci ont une concentration moyenne en nitrates supérieure à 25 mg/l au cours de la campagne et près d'un tiers des stations ont une concentration moyenne supérieure à 40 mg/l.

Ces stations se situent en grande majorité dans la plaine d'Alsace et le Sundgau, mais aussi dans la nouvelle zone vulnérable définie en 2015 (*Annexes 5 et 6*).

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	94	3	22	18	23	16	12
Pourcentage	100	3,2	23,4	19,1	24,5	17,0	12,8

Tableau 13 : répartition des classes de concentrations en nitrates en 2014-2015, eaux souterraines d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau)

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où le percentile 90 est compris entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	233	24	38	31	46	50	44
Pourcentage	100	10,3	16,3	13,3	19,7	21,5	18,9

Tableau 14 : répartition des classes de percentile 90 en 2014-2015, eaux souterraines en Alsace (source : DREAL GE et OIEau)

17 % des stations, soit 16 stations ont une concentration moyenne comprise entre 40 et 50 mg/l, et 13 % (12 stations) une concentration moyenne supérieure à 50 mg/l.

21 % des stations de mesure (16 stations) ont un percentile 90 compris entre 40 et 50 mg/l, et 18 % (17 stations) un percentile 90 supérieur à 50 mg/l.

Par conséquent, plus d'un tiers des stations présentent une eau de qualité dégradée (percentile 90 > 40 mg/l). Il s'agit très majoritairement des stations de la plaine d'Alsace et du Sundgau, ainsi que des stations situées dans la nouvelle zone vulnérable du Bas-Rhin.

#### ◆ Comparaison avec la campagne précédente (2010-2011) :

La répartition de chaque classe de concentrations moyennes en nitrates pour les eaux souterraines est sensiblement identique sur les campagnes 2010-2011 et 2014-2015 (Tableau 15), lorsque l'on considère l'échantillon de stations communes aux deux campagnes.

		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)						
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50	
Campagne 2010-2011	Nombre	89	1	23	19	16	17	13
	Pourcentage	100	1,1	25,8	21,3	18,0	19,1	14,6
Campagne 2014-2015	Nombre	89	3	21	16	23	16	10
	Pourcentage	100	3,4	23,6	18,0	25,8	18,0	11,2

Tableau 15 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux souterraines d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau)

#### ➤ Une certaine stabilité des répartitions des classes de concentrations s'observe par rapport à la dernière campagne réalisée.

Cependant, ces chiffres ne reflètent pas les évolutions au sein des stations (Tableau 16 et *annexe 7*) :

- 50 % des stations ont vu leur concentration baisser ; elles se situent principalement dans la zone vulnérable historique et la montagne vosgienne ;
- 25 % des stations ont enregistré une concentration en nitrates stable (sud des deux départements) ;
- 17 % ont subi une faible augmentation ;

- 8 % ont subi une forte augmentation, toutes situées dans la zone vulnérable historique de la plaine d'Alsace.

Variation de la concentration moyenne entre les deux campagnes (en mg/l)	Nombre	< - 5	[-5 et -1[	[-1 et 1[	[1 et 5]	> 5
Nombre de points de surveillance communs	89	19	26	22	15	7
Nombre de points de surveillance communs avec une concentration moyenne 2010-2011 > 40 mg/l	30	12	4	5	6	3

Tableau 16 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux souterraines d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau)

#### ◆ Evolution depuis la première campagne 1992-1993 :

Afin d'apprécier les évolutions intervenues depuis la mise en place du programme de surveillance, les résultats de la sixième campagne ont été comparés à ceux de la première (1992-1993) sur les 20 stations suivies au cours de cette période.

La répartition des stations selon les classes de concentrations moyennes en nitrates entre la première et la dernière campagne est assez similaire (Tableau 17).

On note toutefois une diminution des classes centrales (10-25 mg/l et 25-40 mg/l) au profit des classes plus extrêmes (2-10 mg/l et 40-50 mg/l).

		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)						
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50	
Campagne 1992-1993	Nombre	20	0	0	5	10	4	1
	Pourcentage	100	0,0	0,0	25,0	50,0	20,0	5,0
Campagne 2014-2015	Nombre	20	0	2	3	8	6	1
	Pourcentage	100	0,0	10,0	15,0	40,0	30,0	5,0

Tableau 17 : répartition des classe de concentrations en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015, eaux souterraines d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau)

Variation de la concentration moyenne entre les six campagnes (en mg/l)	Nombre	< - 5	[-5 et -1[	[-1 et 1[	[1 et 5]	> 5
Nombre de points de surveillance communs	20	5	2	3	5	5
Nombre de points de surveillance communs avec une concentration moyenne 1992-1993 > 40 mg/l	5	1	0	2	1	1

Tableau 18 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015, eaux souterraines d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau)

L'évolution des concentrations moyennes entre 1992-1993 et 2014-2015 (Tableau 18 et **annexe 8**) montre que :

- 35 % des stations ont vu leur concentration baisser ;
- 15 % sont en stagnation ;
- 50 % des stations ont subi une augmentation, elles se situent principalement dans le Sundgau et la plaine d'Alsace.

Enfin, le suivi du paramètre nitrates dans le nord de l'Alsace n'ayant pas été instauré dès la première campagne de surveillance, il est impossible de dégager ici des tendances pour ce territoire.

◆ **Evolution de la qualité des eaux souterraines sur les points de surveillance communs aux six campagnes de surveillance :**

La comparaison a été menée sur les stations communes aux six campagnes de surveillance, cela concerne 20 stations en Alsace.

		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)						
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50	
Campagne 1992-1993	Nombre	20	0	0	5	10	4	1
	Pourcentage	100	0,0	0,0	25,0	50,0	20,0	5,0
Campagne 1997-1998	Nombre	20	0	0	7	5	5	3
	Pourcentage	100	0,0	0,0	35,0	25,0	25,0	15,0
Campagne 2000-2001	Nombre	20	0	2	2	7	4	5
	Pourcentage	100	0,0	10,0	10,0	35,0	20,0	25,0
Campagne 2004-2005	Nombre	20	0	2	3	5	5	5
	Pourcentage	100	0,0	10,0	15,0	25,0	25,0	25,0
Campagne 2010-2011	Nombre	20	0	2	5	6	4	3
	Pourcentage	100	0,0	10,0	25,0	30,0	20,0	15,0
Campagne 2014-2015	Nombre	20	0	2	3	8	6	1
	Pourcentage	100	0,0	10,0	15,0	40,0	30,0	5,0

Tableau 19 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre les 6 campagnes de surveillance, eaux souterraines d'Alsace (source : DREAL GE et OIEau)

Le nombre faible de stations communes sur la période considérée impose une certaine vigilance quant à l'interprétation des résultats.

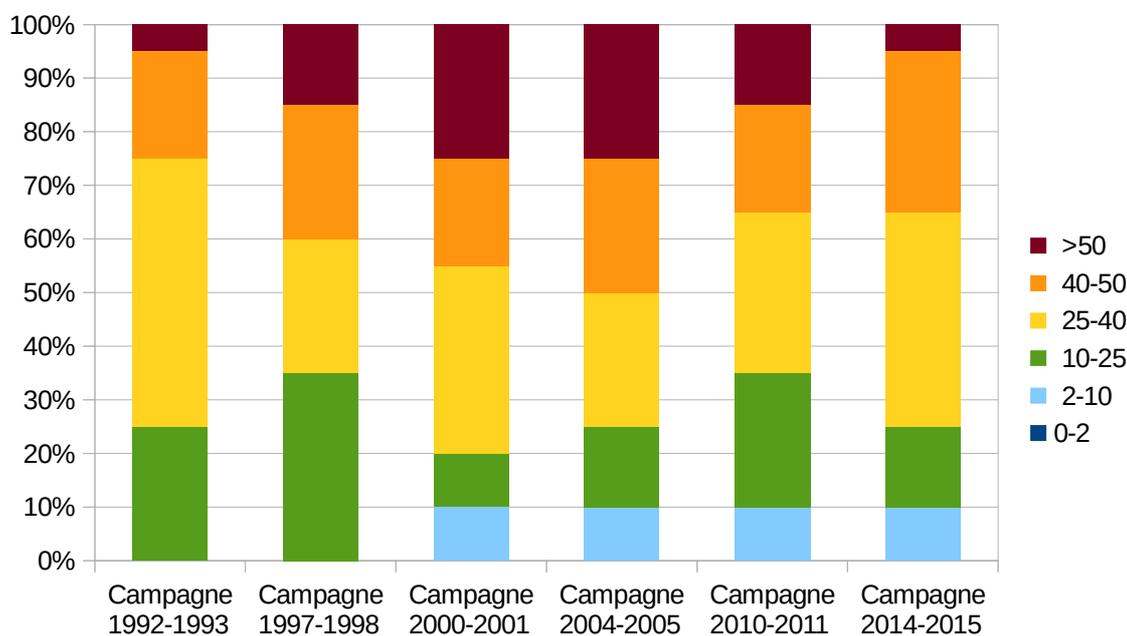


Illustration 12 : répartition en classe des stations de mesure en eaux souterraines sur toutes les campagnes, eaux souterraines d'Alsace (échantillon commun aux 6 campagnes)

(source : DREAL GE et OIEau)

**En résumé, pour les eaux souterraines :**

- **Il est constaté une tendance à de fortes variations des concentrations moyennes selon les campagnes de surveillance considérées, sans qu'il soit possible à ce stade d'identifier les causes : conditions météorologiques, évolutions des pratiques... ;**
- **On note une dégradation historique importante dans le sud de l'Alsace, avec une tendance à l'amélioration ces dernières années néanmoins. On note également une situation fortement dégradée dans le centre de l'Alsace (plusieurs points à plus de 50mg/L en P90 avec une dégradation historique et continue pour certains d'entre eux ;**
- **D'une manière générale, les eaux souterraines alsaciennes restent dégradées, puisque près d'un tiers des stations ont une concentration moyenne supérieure à 40 mg/l (près de 40 % en P90) lors de la sixième campagne de surveillance.**
- **On retient également le peu de données anciennes disponibles concernant le nord du territoire alsacien, empêchant pour le moment, de dégager des conclusions à long terme.**

### 6.3.2 Suivi de la qualité des eaux et de l'eau potable

En complément du réseau et des campagnes de surveillance nitrates précédemment exposés, le PAR du territoire alsacien prévoit un suivi des effets du programme sur la qualité de l'eau (article 5.2).

Ce suivi, qui s'appuie en grande partie sur le réseau de surveillance nitrates, cible plus particulièrement la nappe d'Alsace en s'attachant à utiliser des éléments issus des inventaires de nappes.

Le bilan de la qualité des eaux pour le paramètre nitrates doit être établi tous les deux ans, en s'attachant plus particulièrement à l'analyse du paramètre en ZAR (captages dont la concentration en nitrates est supérieure à 50 mg/l) et en ZVR (captages dont la concentration en nitrates est comprise entre 40 et 50 mg/l).

Cependant, à l'heure actuelle, les travaux d'inventaire de la nappe sont encore en cours et leurs résultats ne seront disponibles que courant 2018, ils ne seront donc pas présentés ici.

Nous proposons donc l'analyse du paramètre nitrates en ZAR et ZVR.

#### a) Concentration en NO<sub>3</sub> des captages classés en ZAR

Le classement en Zone d'Actions Renforcées intervient lorsque le percentile 90 du paramètre concentration en nitrates dépasse le seuil de 50 mg/l. Le captage concerné fait alors l'objet d'une surveillance et d'actions accrues.

En Alsace, 11 captages ont été classés ZAR, présentés dans le tableau suivant..

Dép.	Aire d'alimentation	N° AAC	Superficie de l'AAC (ha)	Nom de l'ouvrage SISE	Commune
67	CHAMP CAPTANT DE MOMMENHEIM	67001	2 380 ha	FORAGE 1 DE MOMMENHEIM	MOMMENHEIM
				FORAGE 3 DE MOMMENHEIM	MOMMENHEIM
				FORAGE 4 DE MOMMENHEIM	MOMMENHEIM
				FORAGE 6 DE MOMMENHEIM	MOMMENHEIM
67	FORAGE D'EPFIG	67012	722 ha	FORAGE D'EPFIG S DE BERNSTEIN	EPFIG
67	FORAGE DE KINTZHEIM	67013	1 034 ha	FORAGE DE KINTZHEIM	KINTZHEIM
67	CAPTAGES DE DAMBACH-LA-VILLE	67047	1 660 ha	F1 DAMBACH S DEA VIGNOBLE	DAMBACH-LA-VILLE
				F2 DAMBACH S DEA VIGNOBLE	DAMBACH-LA-VILLE
67	CAPTAGE DE KRAUTERGER S HEIM	67048	656 ha	FORAGE KRAUTERGER S HEIM	KRAUTERGER S HEIM
67	FORAGE DE ZELLWILLER	67049	576 ha	FORAGE DE ZELLWILLER	ZELLWILLER
68	FORAGE SYNDICAL DE SPECHBACH-LE-BAS	68022	2 204 ha	FORAGE SYNDICAL	SPECHBACH-LE-BAS

Tableau 20: liste des captages classés ZAR en Alsace

D'après les chroniques d'analyses (présentées en *annexe 9*) sur la période 2013-2016 (2013 permettant de présenter une « base de départ », avant l'instauration du 5<sup>e</sup> PAR), 6 de ces captages présentent une concentration en nitrates au-dessus de la norme des 50 mg/l (les 4 forages de Mommenheim, le forage de Zellwiller et celui de Krautergersheim). On remarque cependant que les concentrations moyennes observées sur le forage de Zellwiller montrent une tendance à la baisse. A l'inverse, les autres forages continuent de voir leur concentration moyenne en nitrates augmenter, parfois même après avoir connu une période en-dessous des 50 mg/l.

Par ailleurs, 2 points restent à surveiller car présentant une concentration moyenne en nitrates proche du seuil des 50 mg/l, bien qu'inférieure (Epfing, trajectoire descendante ; Spechbach-le-Bas, en relative stagnation).

Enfin, on constate une évolution surprenante du captage de Dambach-la-Ville (F2 vignoble), pour lequel la concentration moyenne en nitrates a chuté de près de 50 mg/l passant de 58mg/L à 9,3mg/L en un an. Le suivi permettra de confirmer ou d'infirmer la baisse

On nuance toutefois ce constat au regard du percentile 90 de ces captages, calculé sur la base des analyses des années d'application du 5<sup>e</sup> PAR (septembre 2014 – septembre 2016).

En effet, comme le présente le Tableau 21, d'après cette méthode, 10 de ces 11 captages présentent toujours des taux de nitrates justifiant un classement en ZAR.

ZAR	captage	Percentile 90 (mg/l)
Champ captant de Mommenheim	Mommenheim – forage 1	67
	Mommenheim – forage 3	56
	Mommenheim – forage 4	68
	Mommenheim – forage 6	72
Forage d'Epfig	Forage d'Epfig SDE Bernstein	52
Forage de Kintzheim	Forage de Kintzheim	51
Captages de Dambach-la-Ville	F1 Dambach SDEA Vignoble	55
	F2 Dambach SDEA Vignoble	58
Captage de Krautergersheim	Forage Krautergersheim	53
Forage de Zellwiller	Forage de Zellwiller	63
Forage syndical de Spechbach-le-Bas	Forage syndical	49

Tableau 21 : percentile 90 des captages classés ZAR en Alsace, période 2014-2016

Nota : en rouge sont signalées les valeurs supérieures à la limite de qualité des 50 mg/l.

b) Concentration en NO<sub>3</sub> des captages classés en ZVR

Au même titre que le classement en ZAR, certains captages, dont la concentration en nitrates se situe au-dessus de 40 mg/l (sur la base du percentile 90), ont été classés en Zone Vulnérable Renforcée. Ils font là aussi l'objet d'une surveillance et de mesures particulières.

On en dénombre 13 en Alsace, présentés dans le Tableau 22. Parmi les 13 captages classés initialement en ZVR, on constate (d'après les chroniques présentées en *annexe 10*) que 5 d'entre eux présentent toujours une concentration en nitrates comprise entre 40 et 50 mg/l (Blotzheim, Jettingen n°2, Henflingen, Rouffach communal et Steinsoultz).

Tous les autres captages présentent des concentrations en nitrates en-dessous de 40 mg/l avec une trajectoire à la baisse.

Dép.	Aire d'alimentation	N° AAC	Superficie de l'AAC (ha)	Nom du captage	Commune
67	FORAGE DE HILSENHEIM	67003	1 044 ha	FORAGE DE HILSENHEIM	HILSENHEIM
68	NON DEFINIE	NON DEFINIE	NON DEFINIE	FORAGE DE L'ANNEXE	RUSTENHART
68	PUITS KBIS (AAC INCLUSE DANS CELLE DES PUITS DE SAINT-LOUIS)	68001	751 ha	PUITS KBIS	BLOTZHEIM
68	PUITS DE JETTINGEN	68008	301 ha	PUITS N°2	JETTINGEN
				PUITS N°3	JETTINGEN
68	SOURCES STRUETH	68010	110 ha	SOURCE STRUETH	HENFLINGEN
68	SOURCES KRAYBACH (AAC INCLUSE DANS CELLE DES PUITS DE SAINT-LOUIS)	68011	789 ha	SOURCE KRAYBACH 1	RANSPACH-LE-BAS
68	FORAGE VAL SOULTZMATT (AAC INCLUSE DANS CELLE DU FORAGE COMMUNAL LETTGRUEBEN ET DE L'HOPITAL)	68013	6 488 ha	FORAGE VAL SOULTZMATT (WESTH)	ROUFFACH
68	FORAGE COMMUNAL LETTGRUEBEN ET DE L'HOPITAL	68014	6 733 ha	FORAGE COMMUNAL ROUFFACH	ROUFFACH
68	FORAGES D'OTTMARSHEIM	68019	15 505 ha	FORAGE 1	OTTMARSHEIM
68	PUITS DE SAINT LOUIS	68026	3 558 ha	PUITS N°1	SAINT-LOUIS
68	FORAGE COMMUNAL DE KNOERINGUE	68052	171 ha	FORAGE COMMUNAL KNOERINGUE	KNOERINGUE
68	SOURCE EGGENGRABEN	68055	145 ha	SOURCE EGGENGRABEN	STEINSOULTZ

Tableau 22: liste des captages classés ZVR en Alsace

On note cependant que ce constat n'est valable que lorsque l'on regarde uniquement les dernières analyses en date. Effectivement, au regard du Tableau 18 présentant les valeurs de percentile 90 des points considérés (sur la période 2014-2016), on s'aperçoit que 5 d'entre eux pourraient désormais ne plus être classés en ZVR (il s'agit des captages de Saint-Louis, Ranspach-le-Bas, Ottmarsheim, Knoeringue et Steinsoultz). Tous les autres captages présentent actuellement des taux de nitrates supérieurs au critère de classement en ZVR (40 mg/l).

captage ZVR	Percentile 90 (mg/l)
Saint Louis	29
Ranspach-le-Bas	33
Ottmarsheim	38
Knoeringue	38
Steinsoultz	38
Hilsenheim	40
Jettingen – puits n°3	40
Jettingen – puits n°2	41
Rouffach – Forage communal	43
Rustenhart	44
Rouffach – Forage Val Soultzmatt	44
Henflingen	47
Blotzheim	49

Tableau 23 : percentile 90 des captages classés ZVR en Alsace, période 2014-2016

Nota : en rouge sont signalées les valeurs supérieures à la limite des 40 mg/l.

### 6.3.3 Conclusion

En Alsace, la situation est contrastée : d'une part des eaux superficielles globalement de bonne qualité (même s'il est important de surveiller leur évolution, actuellement plutôt orientée à la hausse), d'autre part des eaux souterraines bien plus dégradées et enregistrant parfois de fortes augmentations de leur taux de nitrates.

Par ailleurs, on portera une attention particulière aux eaux superficielles (en particulier la région de Sarre-Union, montrant actuellement une hausse notable de la concentration en nitrates).

Enfin, on peut dresser un bilan en demi-teinte concernant les zones renforcées. En effet, même si la plupart des captages classés en ZVR ont désormais retrouvé des taux de nitrates inférieurs à 40 mg/l, certains d'entre eux présentent toujours une eau de qualité dégradée, justifiant leur potentiel maintien en zone renforcée.

Le constat est également mitigé pour les ZAR, avec plus de 50 % d'entre elles qui ont toujours des concentrations en nitrates supérieures à 50 mg/l.



## 7 Bilan du programme d'actions régional de l'ex-Champagne-Ardenne

Les indicateurs de suivi et d'évaluation du PAR Champagne-Ardenne sont définis dans l'annexe 8 de l'arrêté du 5 septembre 2014 établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Champagne-Ardenne.

Cet arrêté prévoit que les indicateurs soient collectés annuellement ou tous les 5 à 6 ans. Cette collecte se base en particulier sur les enquêtes pratiques culturales et phytosanitaires, la statistique agricole, et les données ARS et Agences de l'Eau.

Les données issues des enquêtes sur les pratiques culturales en grandes cultures et prairies 2011 ne peuvent être mobilisées car trop anciennes au regard de la période d'application du PAR. La prochaine enquête du même type n'a pas encore débuté. Il n'est donc ni possible ni pertinent de renseigner certains indicateurs sur cette base.

En revanche, l'enquête sur les pratiques phytosanitaires en grandes cultures 2014 permet de renseigner a minima certains indicateurs juste en amont de l'application du PAR. Les informations relatives à la fertilisation et aux couverts sont toutefois bien plus limitées que dans les enquêtes sur les pratiques culturales. Pour autant, les indicateurs en question ne peuvent être renseignés à l'issue de la période d'application du PAR.

Enfin, la distinction entre zone vulnérable en vigueur avant et suite à l'extension de 2015 n'est la plupart du temps pas effectuée. En effet, l'échantillonnage pratiqué pour réaliser les enquêtes, combiné à une distinction des zones vulnérables et des cultures, conduit à obtenir des effectifs non significatifs et donc une représentativité très limitée des indicateurs.

### 7.1 CARACTERISATION DES EXPLOITATIONS = Indicateurs de pression

#### 7.1.1 Evolution des assolements

L'évolution des assolements et plus particulièrement l'évolution des surfaces en céréales et en prairies permanentes et temporaires a été caractérisée dans la zone vulnérable historique.

Elle met en lumière une forte prédominance des céréales et du colza tandis que la STH est peu représentée. La part plus importante de jachères en 2015 est liée au changement des codes cultures cette année-là.

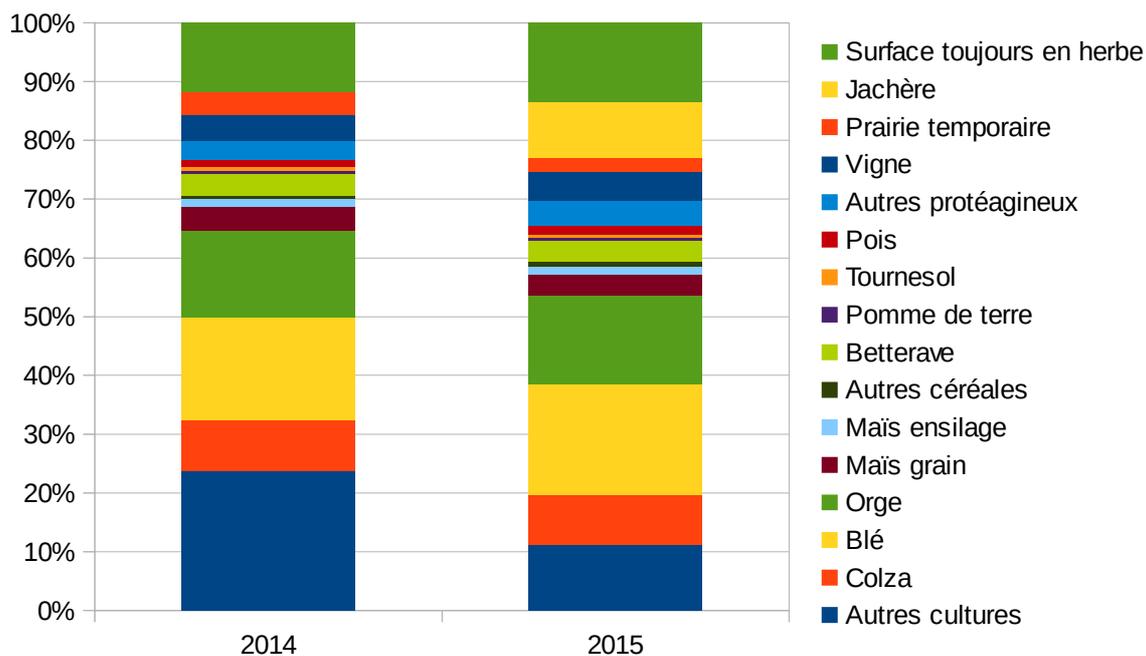


Illustration 13 : assolement en zone vulnérable historique pour la Champagne-Ardenne (Source : DRAAF)

Le même exercice a été conduit sur la nouvelle zone vulnérable et met en évidence une part beaucoup plus importante de prairies que précédemment.

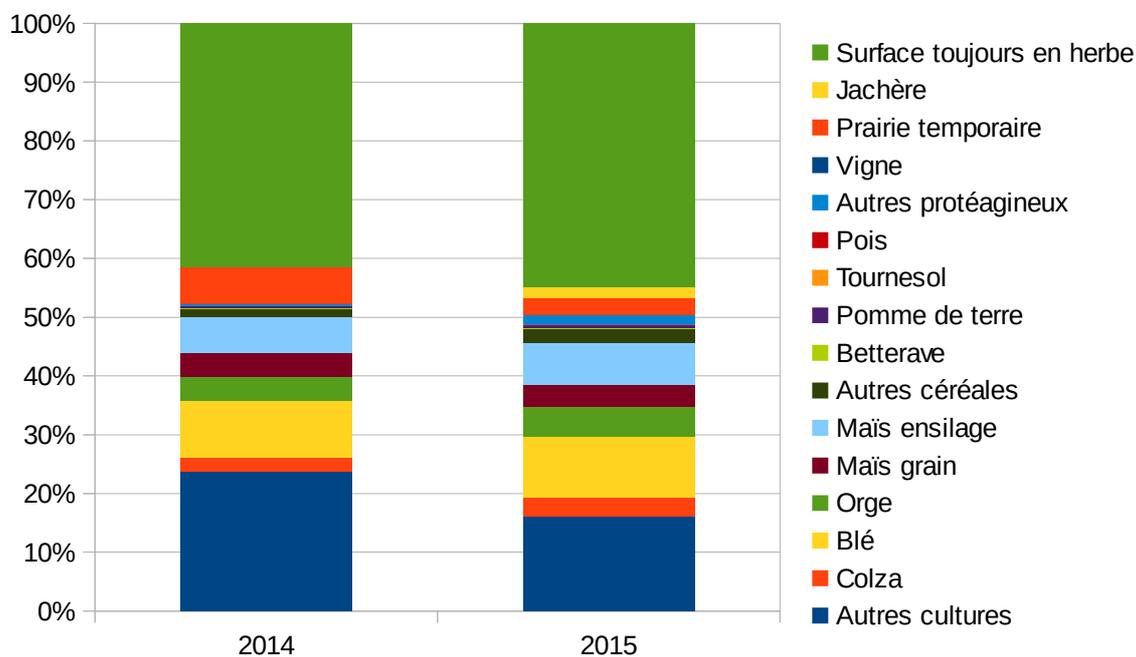


Illustration 14 : assolement en nouvelle zone vulnérable pour la Champagne-Ardenne (Source : DRAAF)

## 7.1.2 Effectifs animaux et pression azotée des effluents d'élevage

Les effectifs animaux et de la quantité d'azote organique issue des effluents d'élevage associés n'ont pu être recensés.

## 7.1.3 Pression azotée des autres effluents organiques

Les autres effluents organiques utilisés dans l'ex-région, notamment les boues industrielles et les boues de STEP, n'ont pu être recensés.

## 7.1.4 Consommation d'azote minéral

Le bilan de la consommation d'azote minéral à l'échelle régionale a été dressé sur la base des données de l'UNIFA.

Engrais	Tonnages livrés Tonnes produits	Quantités en N
-> AMMONITRATES	204 472	63 396
-> SOLUTION AZOTEE	447 540	131 012
-> UREE	11 760	5 415
-> AUTRES SIMPLES N	15 099	3 228
- SIMPLES N	678 871	203 050
-> TSP	34 686	0
-> AUTRES SUPERPHOSPHATES	11 106	0
-> AUTRES SIMPLES P	1 391	0
- SIMPLES P	47 183	0
-> CHLORURE DE POTASSIUM	39 340	0
-> AUTRES SIMPLES K ET MG	57 582	0
- SIMPLES K et Mg	96 922	0
-> SUPERPOTASSIQUE	52 264	0
-> PHOSPHO-POTASSIQUE	870	0
-> AUTRES PK	17 536	0
- BINAIRES PK	70 670	0
-> DAP - MAP	6 267	1 105
-> AUTRES NP	9 149	1 556
-> NK - NPK	30 324	4 527
-> ORGANO-MINERAUX	13 388	718
- COMPOSES NP, NK, NPK, OM	59 128	7 906
<b>Total de la région :</b>	<b>952 774</b>	<b>210 956</b>

*Illustration 15 : livraisons d'engrais minéraux en  
Champagne-Ardenne pour la campagne 2013-2014  
(source : UNIFA)*

Les données concernent la livraison d'engrais minéraux azotés simples ou composés qui peuvent cependant être consommés en partie hors des quatre départements.

Engrais	Tonnages livrés Tonnes produits	Quantités en N
-> AMMONITRATES	200 047	61 429
-> SOLUTION AZOTEE	441 914	129 776
-> UREE	15 691	7 208
-> AUTRES SIMPLES N	29 989	6 841
- SIMPLES N	687 641	205 254
-> TSP	35 585	0
-> AUTRES SUPERPHOSPHATES	10 268	0
-> AUTRES SIMPLES P	1 217	0
- SIMPLES P	47 070	0
-> CHLORURE DE POTASSIUM	35 003	0
-> AUTRES SIMPLES K ET MG	49 213	0
- SIMPLES K et Mg	84 216	0
-> SUPERPOTASSIQUE	51 108	0
-> PHOSPHO-POTASSIQUE	775	0
-> AUTRES PK	17 257	0
- BINAIRES PK	69 140	0
-> DAP - MAP	5 096	903
-> AUTRES NP	11 723	1 992
-> NK - NPK	30 796	4 342
-> ORGANO-MINERAUX	11 374	606
- COMPOSES NP, NK, NPK, OM	58 989	7 843
<b>Total de la région :</b>	<b>947 056</b>	<b>213 097</b>

*Illustration 16 : livraisons d'engrais minéraux en  
Champagne-Ardenne pour la campagne 2014-2015  
(source : UNIFA)*

La quantité d'azote livrée est restée stable entre les deux campagnes. Les données régionalisées relatives à la campagne 2015-2016 ne sont pas disponibles.

### 7.1.5 Conclusion

Le renseignement partiel de ces indicateurs n'a pas permis de caractériser l'état actuel des pressions exercées sur le territoire.

Cependant, la Craie champenoise constitue un aquifère important du territoire. La vulnérabilité de la nappe de la craie est variable mais demeure importante vis-à-vis des pollutions diffuses (nitrates et produits pharmaceutiques).

## 7.2 EVOLUTION DES PRATIQUES AGRICOLES EN ZONE VULNERABLE = Indicateurs de réponse

### 7.2.1 Gestion de la fertilisation azotée

#### ➤ Dose moyenne d'azote minéral

La dose moyenne d'azote minéral par hectare a été calculée. Pour ce faire, deux sous-populations ont été étudiées :

- les parcelles ne recevant aucun apport organique ;
- l'ensemble des parcelles.

Ainsi, la quantité moyenne d'azote minéral apportée, toutes cultures confondues, s'élève à :

- 162 kg/ha pour les parcelles ne recevant aucun apport organique ;
- 157 kg/ha pour l'ensemble des parcelles.

Lorsque les parcelles ne reçoivent pas d'apport organique, la quantité moyenne d'azote minéral apportée est plus élevée qu'en présence d'un apport organique.

#### ➤ Nombre d'apports d'azote minéral

Cet indicateur n'a pu être renseigné en tenant compte des deux sous-populations précitées, faute de données disponibles.

#### ➤ Dose et date du premier apport d'azote minéral

Cet indicateur n'a pu être renseigné en tenant compte des deux sous-populations précitées, faute de données disponibles.

#### ➤ Dose moyenne d'azote organique

Cet indicateur n'a pu être renseigné, faute de données disponibles.

#### ➤ Utilisation des outils de pilotage de la fertilisation

La part des superficies concernées par l'utilisation des outils de pilotage de la fertilisation (outils de calcul de la dose prévisionnelle d'azote et/ou outils d'ajustement de la dose d'azote minéral au cours de la campagne) n'a pas pu être calculée, faute de données disponibles.

#### ➤ Nombre d'exploitants ayant réalisé une analyse de terre

Cet indicateur n'a pu être renseigné, faute de données disponibles.

#### ➤ Recours au reliquat sortie hiver et à l'analyse d'herbe

Cet indicateur distingue la part des superficies concernées par :

- un reliquat sortie hiver (RSH) estimé ou mesuré ;
- une analyse d'herbe pour les exploitations d'élevage 100 % herbe.

Concernant les reliquats, des données sont collectées et analysées annuellement par la Chambre d'agriculture de la Marne. Elles sont utilisées dans le cadre des prescription relatives à la fertilisation azotée. En revanche, la part des surfaces concernées par un RSH n'est pas disponible. Enfin, aucune information relative aux analyses d'herbe n'est disponible.

#### ➤ Formation au raisonnement de la fertilisation azotée

Le bilan du nombre d'agriculteurs ayant suivi une formation au raisonnement de la fertilisation azotée n'a pu être dressé, faute de données disponibles.

## 7.2.2 Couverture des sols pendant l'interculture

#### ➤ Part de couverture en interculture longue

La difficulté réside dans la qualification de l'interculture longue dans l'enquête sur les pratiques phytosanitaires en grandes cultures 2014. On peut cependant dire grâce à l'enquête que 56 % des surfaces ont été couvertes pendant l'interculture longue.

En revanche, 44 % ne l'ont pas été par le biais d'un couvert végétal. Différentes explications peuvent être envisagées :

- une gestion adaptée des cannes de maïs grain, tournesol ou sorgho a été appliquée ;
- , une dérogation à l'implantation a été utilisée ;
- la couverture n'était pas obligatoire (date de récolte).

Ces données peuvent être nuancées dans la mesure où les enquêtes ont été réalisées en amont de l'application du PAR. Les pratiques de couverture ont sans doute évolué avec l'application du PAR.

#### ➤ Typologie et part des couverts en interculture longue

Ainsi, la part des différentes catégories de couverts présentes en interculture longue (CIPAN, cultures dérobées, repousses...) selon la culture précédente et suivante n'a pu être calculée. Le croisement de l'information selon la culture suivante et précédente rendait les données non significatives.

Cependant, l'enquête permet de dire qu'en interculture longue ou courte :

- 36 % des surfaces ont été couvertes par des CIPAN ;
- 25 % par des repousses ;
- très peu par des cultures dérobées.

La part des repousses est importante, mais elle ne distingue pas cette fois les repousses de céréales de celles de colza.

### ➤ Destruction du couvert en interculture longue

La date de destruction du couvert végétal (CIPAN, cultures dérochées, repousses...) en interculture longue n'a pu être établie sur la base de l'enquête sur les pratiques phytosanitaires en grandes cultures 2014. De plus, la date de destruction des repousses n'est pas disponible.

Cependant, l'enquête propose des plages de destruction des CIPAN et de récolte ou pâture des cultures dérochées. Ainsi :

- 60 % des surfaces implantées en CIPAN ont été détruites avant décembre ;
- 36 % entre décembre et février ;
- 4 % après mars.

Les informations relatives aux cultures dérochées sont trop peu significatives pour être exploitées. Les plages proposées ne sont pas en adéquation avec la date limite avant laquelle la destruction du couvert est interdite dans le PAR.

### ➤ Surfaces récoltées après le 1<sup>er</sup> septembre

La part des surfaces récoltées après le 1<sup>er</sup> septembre s'élève à 17 %, toutes cultures confondues.

## 7.2.3 Conclusion

Les indicateurs de réponse n'étant pas tous renseignés, ou renseignés à partir de données à nuancer, il n'est pas possible d'en tirer des conclusions pertinentes.

Cependant, les données relatives à la couverture des sols en interculture restent à relativiser au regard de l'évolution des pratiques de couverture depuis l'application du PAR.

## 7.3 EVOLUTION DE LA TENEUR EN NITRATES DES EAUX = Indicateurs d'état

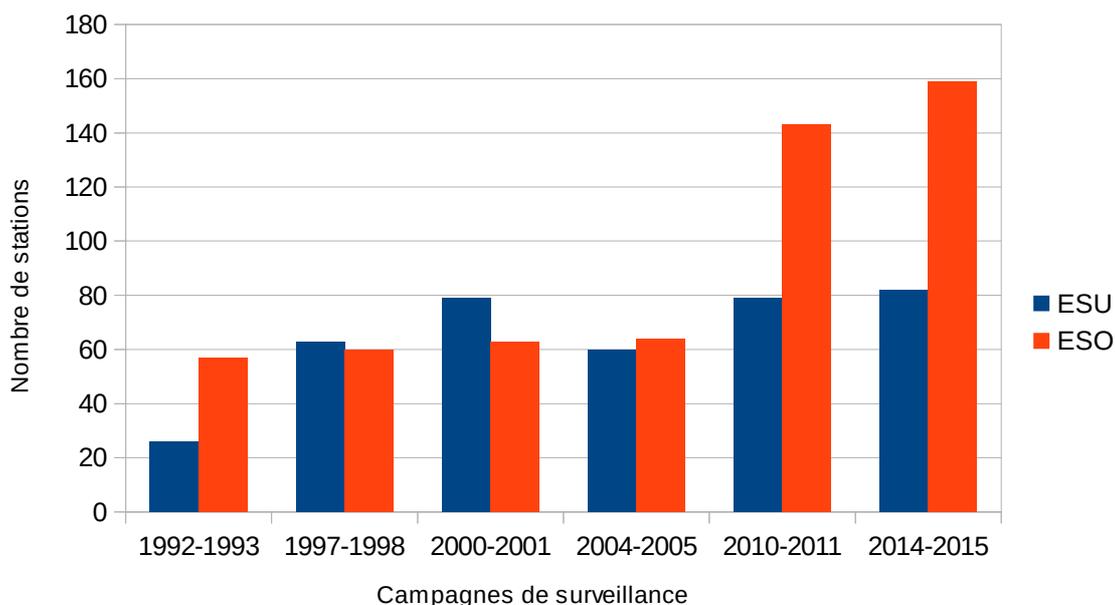
### 7.3.1 **Le réseau de surveillance nitrates en Champagne-Ardenne et la 6<sup>ème</sup> campagne de surveillance**

#### a) Réseau territorial en Champagne-Ardenne

Conformément aux éléments présentés au paragraphe 4.2 Les campagnes de surveillance nitrates, le réseau de surveillance de la concentration en nitrates pour la campagne 2014-2015 en Champagne-Ardenne est constitué de 241 stations de mesure :

- 82, soit **34 % en eaux superficielles** ;
- 159, soit **66 % en eaux souterraines**.

L'illustration 17 montre l'évolution du nombre de ces stations depuis la première campagne de 1992-1993.



*Illustration 17 : évolution du nombre de stations de mesure des eaux de surface et des eaux souterraines en Champagne-Ardenne depuis la première campagne de 1992-1993 jusque 2014-2015 (source : DREAL GE et OIEau)*

Entre 1992-1993 et 2014-2015, seules 22 sont communes pour les eaux superficielles et 20 stations sont communes pour les eaux souterraines. Si le suivi de ces stations nous permet d'apprécier l'évolution de la teneur en nitrates et l'incidence des changements de pratiques sur la qualité des eaux, il est difficile d'en tirer des conclusions du fait de leur faible nombre.

Les données du réseau « nitrates » en Champagne-Ardenne de la 6<sup>ème</sup> campagne de surveillance (2014-2015) sont présentées pour évaluer, autant que possible, l'incidence des mesures des programmes d'actions nitrates sur l'état de la ressource en eau.

b) Qualité des eaux superficielles

◆ **Les résultats de la campagne de surveillance 2014-2015 :**

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre						
		0-2	2-10	10-18	18-25	25-40	40-50	>50
Nombre	82	0	12	30	28	12	0	0
Pourcentage	100	0,00	14,63	36,59	34,15	14,63	0,00	0,00

*Tableau 24 : répartition des classes de concentrations en nitrates en 2014-2015, eaux superficielles de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau)*

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où le percentile 90 est compris entre (en mg/l)						
		0-2	2-10	10-18	18-25	25-40	40-50	>50
Nombre	82	0	2	23	30	22	1	0
Pourcentage	100	0,0	2,4	28,0	36,6	26,8	1,2	0,0

Tableau 25 : répartition des classes de percentile 90 en 2014-2015, eaux superficielles en Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau)

On constate une équirépartition des stations de part et d'autres du seuil de 18 mg/l (42 ont une concentration moyenne < 18 mg/l, 40 sont > 18 mg/l).

Toutefois, la grande majorité de ces stations se trouvent dans les classes de concentrations 10-18 et 18-25 mg/l, alors qu'un nombre restreint d'entre elles présentent des teneurs en nitrates plus faibles ou plus élevées.

Enfin, la quasi-totalité des stations dont la concentration en nitrates est supérieure à 18 mg/l se trouvent dans la partie ouest de la Champagne-Ardenne (Champagne crayeuse et tertiaire parisien), ce constat est renforcé pour la classe de concentration 25-40 mg/l -cartes en **annexe 11**).

Au regard du percentile 90, la situation semble plus dégradée, puisque la majorité des stations se situe au-delà des 18 mg/l (près des 2/3 d'entre elles).

La répartition spatiale est cependant plus homogène sur l'ensemble de la région, bien que la plupart des stations aux eaux dégradées se situe dans la zone vulnérable historique (carte en **annexe 12**).

#### ◆ Comparaison avec la campagne précédente (2010-2011) :

Afin d'apprécier les évolutions intervenues depuis la mise en place du 5<sup>ème</sup> programme d'actions, les résultats de la 6<sup>ème</sup> campagne en eaux superficielles ont été comparés à ceux de la campagne précédente (2010-2011).

La répartition des stations selon les classes de concentrations moyennes en nitrates pour ces deux campagnes est illustrée dans le Tableau 26 : elle est plutôt stable sur la durée pour les 66 stations identiques (on constate toutefois une diminution de la classe 2-10 au profit de la classe 18-25).

			Points de surveillance où la concentration moyenne est comprise entre						
			0-2	2-10	10-18	18-25	25-40	40-50	>50
Campagne 2010-2011	Nombre	66	0	12	30	14	10	0	0
	Pourcentage	100	0,00	18,18	45,45	21,21	15,15	0,00	0,00
Campagne 2014-2015	Nombre	66	0	9	30	17	10	0	0
	Pourcentage	100	0,00	13,64	45,45	25,76	15,15	0,00	0,00

Tableau 26 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux superficielles de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau)

La comparaison des concentrations moyennes entre 2014-2015 et 2010-2011 (Tableau 27 et annexe 13) montre que :

- un peu moins de 10 % des stations ont enregistré une baisse de leur concentration en nitrates ;
- près de deux tiers des stations ont vu leur concentration stagner. Elles se situent essentiellement sur les cours d'eau de la Marne, la Seine et l'Aube ;
- les 29 % restant connaissent une augmentation modérée de leur teneur et sont situées plutôt

sur la frange ouest du département de la Marne et dans le nord du département des Ardennes (en zone non vulnérable).

Variation de la concentration moyenne entre les deux campagnes	Nombre	< - 5 mg/l	[-5 et - 1] mg/l	[-1 et 1] mg/l	] 1 et 5] mg/l	> 5 mg/l
Nombre de points de surveillance communs	66	0	5	42	19	0

Tableau 27: évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux superficielles de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau)

◆ **Evolution depuis la première campagne 1992-1993 :**

Afin d’apprécier les évolutions intervenues depuis la mise en place du programme de surveillance, les résultats de la sixième campagne ont été comparés à ceux de la première (1992-1993) sur les 22 stations suivies au cours de cette période.

On observe une similitude quasi-parfaite de répartition dans les différentes classes entre ces 2 campagnes.

		Points de surveillance où la concentration moyenne est comprise entre							
		0-2	2-10	10-18	18-25	25-40	40-50	>50	
Campagne 1992-1993	Nombre	22	0	4	12	5	1	0	0
	Pourcentage	100	0,00	18,18	54,55	22,73	4,55	0,00	0,00
Campagne 2014-2015	Nombre	22	0	4	13	4	1	0	0
	Pourcentage	100	0,00	18,18	59,09	18,18	4,55	0,00	0,00

Tableau 28: répartition des classe de concentrations en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015, eaux superficielles de Champagne-Ardenne ( source : DREAL GE et OIEau)

Variation de la concentration moyenne entre les deux campagnes	Nombre	< - 5 mg/l	[-5 et - 1] mg/l	[-1 et 1] mg/l	] 1 et 5] mg/l	> 5 mg/l
Nombre de points de surveillance communs	22	0	7	7	6	2

Tableau 29 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015, eaux superficielles de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau)

Cependant, l’évolution des concentrations moyennes entre 1992-1993 et 2014-2015 (Tableau 29 et **annexe 14**) montre que 1/3 des stations (situées presque exclusivement dans le département de la Haute-Marne) présente des concentrations en baisse, alors que les 2/3 restant sont en stagnation ou orientés à la hausse de modérée à forte.

Le faible nombre de stations « historiques » ne permet pas d’apprécier globalement l’évolution régionale.

◆ **Evolution de la qualité des eaux superficielles sur les points de surveillance communs aux six campagnes de surveillance :**

La comparaison a été menée sur les stations communes aux six campagnes de surveillance, cela concerne 22 stations en Champagne-Ardenne.

On peut constater la stabilité de la répartition des classes pour ces 22 stations qui se répartissent uniquement dans les 3 intervalles 2-10, 10-25 et 25-40.

Le faible nombre de stations ne permet pas de caractériser l'évolution des concentrations en nitrates sur le territoire champardennais.

			Points de surveillance où la concentration moyenne est comprise entre						
			0-2	2-10	10-25	18-25	25-40	40-50	>50
Campagne 1992-1993	Nombre	22	0	4	12	5	1	0	0
	Pourcentage	100,00	0,00	18,18	54,55	22,73	4,55	0,00	0,00
Campagne 1997-1998	Nombre	22	0	4	11	5	2	0	0
	Pourcentage	100,00	0,00	18,18	50,00	22,73	9,09	0,00	0,00
Campagne 2000-2001	Nombre	22	0	5	11	5	1	0	0
	Pourcentage	100,00	0,00	22,73	50,00	22,73	4,55	0,00	0,00
Campagne 2004-2005	Nombre	22	0	4	11	4	3	0	0
	Pourcentage	100,00	0,00	18,18	50,00	18,18	13,64	0,00	0,00
Campagne 2010-2011	Nombre	22	0	5	12	4	1	0	0
	Pourcentage	100,00	0,00	22,73	54,55	18,18	4,55	0,00	0,00
Campagne 2014-2015	Nombre	22	0	4	13	4	1	0	0
	Pourcentage	100	0,00	18,18	59,09	18,18	4,55	0,00	0,00

Tableau 30 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre les 6 campagnes de surveillance, eaux superficielles de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau)

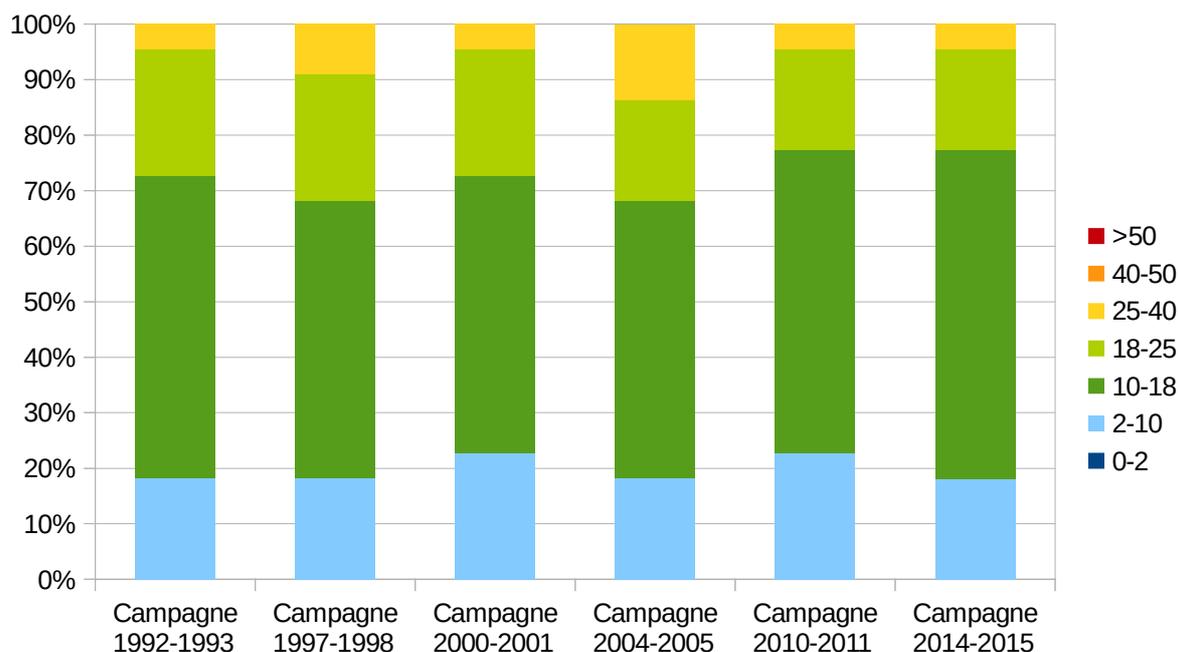


Illustration 18 : répartition en classe des stations de mesure en eaux superficielles sur toutes les campagnes, eaux superficielles de Champagne-Ardenne (échantillon commun aux 6 campagnes (source : DREAL GE et OIEau)

### En résumé, pour les eaux superficielles :

- **50 % des stations ont des valeurs moyennes inférieures à 18 mg/l. Toutes les valeurs sont réparties dans les 3 classes médianes avec des concentrations allant de 5 à 38 mg/l ;**

- la comparaison des six campagnes met en évidence la stabilité des résultats sur les 22 points de mesures du territoire champardennais communs aux six campagnes ;
- la situation en zone non vulnérable (Nord des Ardennes) reste orientée vers une tendance à la dégradation depuis 2 campagnes et est donc à surveiller, à l'inverse les stations « historiques » du département de la Haute-Marne présentent des teneurs en nitrates en diminution.

c) Qualité des eaux souterraines

◆ **Les résultats de la campagne de surveillance 2014-2015 :**

La répartition des stations en eaux souterraines selon les classes de qualité (Tableau 31) montre que près de deux tiers de celles-ci ont une concentration moyenne en nitrates supérieure à 25 mg/l au cours de la campagne et près d'un tiers des stations ont une concentration moyenne supérieure à 40 mg/l.

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	159	3	15	36	58	33	14
Pourcentage	100	1,9	9,4	22,6	36,5	20,8	8,8

Tableau 31 : répartition des classes de concentrations en nitrates en 2014-2015, eaux souterraines de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau)

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où le percentile 90 est compris entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	159	3	7	38	51	37	23
Pourcentage	100	1,9	4,4	23,9	32,1	23,3	14,5

Tableau 32: répartition des classes de percentile 90 en 2014-2015, eaux souterraines en Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau)

21 % des stations, soit 33 stations ont une concentration moyenne comprise entre 40 et 50 mg/l, et 9 % (14 stations) une concentration moyenne supérieure à 50 mg/l.

23 % des stations de mesure (37 stations) ont un percentile 90 compris entre 40 et 50 mg/l, et 14,5 % (23 stations) un percentile 90 supérieur à 50 mg/l.

Ces stations sont essentiellement présentes dans la Champagne crayeuse (Marne, Aube et sud des Ardennes), ainsi que dans le sud haut-marnais (*annexes 15 et 16*).

◆ **Comparaison avec la campagne précédente (2010-2011) :**

La répartition de chaque classe de concentrations moyennes en nitrates pour les eaux souterraines est sensiblement identique sur les campagnes 2010-2011 et 2014-2015 (Tableau 33), lorsque l'on considère l'échantillon de stations communes aux deux campagnes.

		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)						
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50	
Campagne 2010-2011	Nombre	143	4	8	44	46	24	17
	Pourcentage	100	2,8	5,6	30,8	32,2	16,8	11,9
Campagne 2014-2015	Nombre	143	3	15	34	53	27	11
	Pourcentage	100	2,1	10,5	23,8	37,1	18,9	7,7

Tableau 33 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux souterraines de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau)

➤ On relève une certaine stabilité entre les deux campagnes. Toutefois, on constate une diminution du nombre de stations avec une concentration supérieure à 50 mg/l (à nuancer au vu d'un nombre important d'abandons de captages), ainsi qu'une augmentation du nombre de stations dans les classes de concentration 25-40 mg/l et 40-50 mg/l.

Cependant, ces chiffres ne reflètent pas les évolutions au sein des stations (Tableau 34 et *annexe 17*) :

- 40 % des stations ont vu leur concentration baisser, elles se situent principalement à l'est de l'arc humide champenois (Haute-Marne et Ardennes) ;
- environ 25 % des stations sont restées stables, elles sont réparties sur l'ensemble du territoire ;
- 14 % ont subi une faible augmentation ;
- 10 % ont subi une forte augmentation, elles se situent en grande majorité dans l'Aube et la Marne.

Variation de la concentration moyenne entre les deux campagnes (en mg/l)	Nombre	< - 5	[-5 et -1[	[-1 et 1[	[1 et 5]	> 5
Nombre de points de surveillance communs	143	22	35	37	35	14
Nombre de points de surveillance communs avec une concentration moyenne 2010-2011 > 40 mg/l	42	13	9	8	8	4

Tableau 34 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux souterraines de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau)

#### ◆ Evolution depuis la première campagne 1992-1993 :

Afin d'apprécier les évolutions intervenues depuis la mise en place du programme de surveillance, les résultats de la sixième campagne ont été comparés à ceux de la première (1992-1993) sur les 20 stations suivies au cours de cette période.

La répartition des stations selon les classes de concentrations moyennes en nitrates entre la première et la dernière campagne est relativement différente (Tableau 35).

En effet, si les classes de concentrations intermédiaires restent stables (10-25 et 25-40 mg/l), on note une diminution de la classe de concentrations supérieures à 50 mg/l au profit de la classe de concentrations 40-50 mg/l.

		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)						
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50	
Campagne 1992-1993	Nombre	20	0	1	6	7	2	4
	Pourcentage	100	0,0	5,0	30,0	35,0	10,0	20,0
Campagne 2014-2015	Nombre	20	0	0	5	8	6	1
	Pourcentage	100	0,0	0,0	25,0	40,0	30,0	5,0

*Tableau 35 : répartition des classe de concentrations en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015, eaux souterraines de Champagne-Ardenne ( source : DREAL GE et OIEau)*

Variation de la concentration moyenne entre les six campagnes (en mg/l)	Nombre	< - 5	[-5 et -1[	[-1 et 1[	[1 et 5]	> 5
Nombre de points de surveillance communs	20	6	2	0	4	8
Nombre de points de surveillance communs avec une concentration moyenne 1992-1993 > 40 mg/l	5	1	0	2	1	1

*Tableau 36 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015, eaux souterraines de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau)*

L'évolution des concentrations moyennes entre 1992-1993 et 2014-2015 (Tableau 36 et **annexe 18**) montre que :

- plus d'un tiers des stations ont vu leur concentration baisser, elles se situent dans la Haute-Marne, les Ardennes ou le sud-est de l'Aube ;
- les deux autres tiers des stations ont subi une augmentation, ce sont les stations situées dans la Marne et le reste du département de l'Aube.

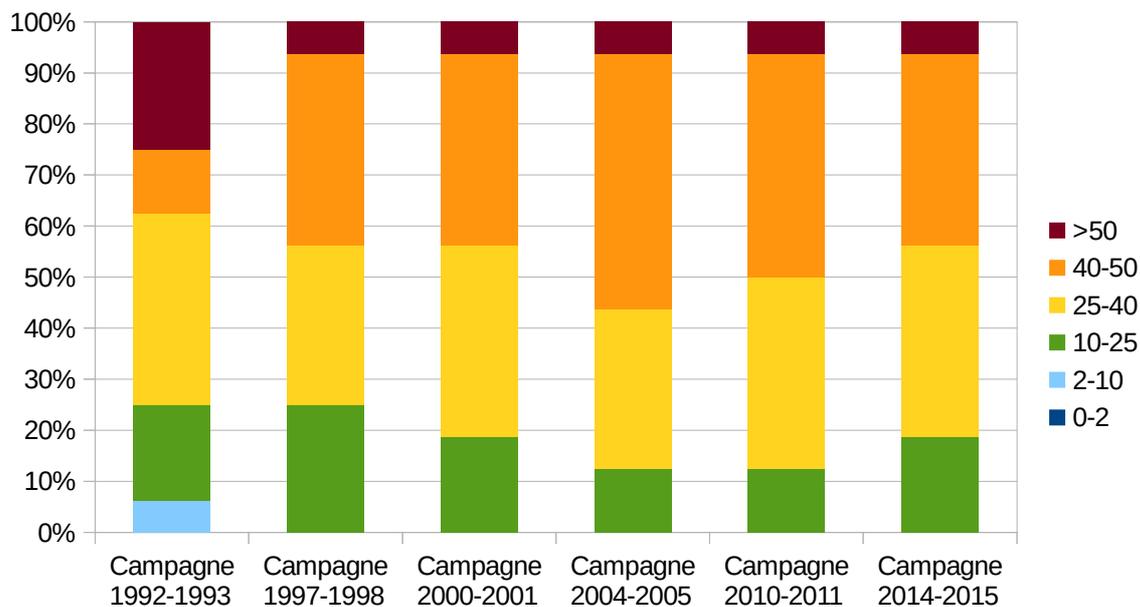
◆ **Evolution de la qualité des eaux souterraines sur les points de surveillance communs aux six campagnes de surveillance :**

La comparaison a été menée sur les stations communes aux six campagnes de surveillance, cela concerne 16 stations en Champagne-Ardenne.

		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)						
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50	
Campagne 1992-1993	Nombre	16	0	1	3	6	2	4
	Pourcentage	100	0,0	6,3	18,8	37,5	12,5	25,0
Campagne 1997-1998	Nombre	16	0	0	4	5	6	1
	Pourcentage	100	0,0	0,0	25,0	31,3	37,5	6,3
Campagne 2000-2001	Nombre	16	0	0	3	6	6	1
	Pourcentage	100	0,0	0,0	18,8	37,5	37,5	6,3
Campagne 2004-2005	Nombre	16	0	0	2	5	8	1
	Pourcentage	100	0,0	0,0	12,5	31,3	50,0	6,3
Campagne 2010-2011	Nombre	16	0	0	2	6	7	1
	Pourcentage	100	0,0	0,0	12,5	37,5	43,8	6,3
Campagne 2014-2015	Nombre	16	0	0	3	6	6	1
	Pourcentage	100	0,0	0,0	18,8	37,5	37,5	6,3

*Tableau 37 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre les 6 campagnes de surveillance, eaux souterraines de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE et OIEau)*

Le nombre faible de stations communes sur la période considérée impose une certaine vigilance quant à l'interprétation des résultats.



*Illustration 19: répartition en classe des stations de mesure en eaux souterraines sur toutes les campagnes, eaux souterraines de Champagne-Ardenne (échantillon commun aux 6 campagnes)*

*(source : DREAL GE et OIEau)*

**En résumé, pour les eaux souterraines :**

**Il est constaté une tendance à de fortes variations des concentrations moyennes selon les campagnes de surveillance considérées.**

**D'une manière générale, les eaux souterraines champardennaises restent dégradées, puisque près d'un tiers des stations ont une concentration moyenne supérieure à 40 mg/l lors de la sixième campagne de surveillance.**

**La tendance à la dégradation se poursuit par ailleurs sur une grande majorité des stations de la Champagne crayeuse. La qualité de l'eau tend en revanche à s'améliorer dans le département de la Haute-Marne, même si elle reste dégradée dans le sud-ouest du département.**

### 7.3.2 Suivi de la qualité des eaux et de l'eau potable

En complément du réseau et des campagnes de surveillance nitrates précédemment exposés, le PAR champardennais fait état dans son article 4 des indicateurs de suivi de la qualité des eaux cités ci-dessous :

- teneur en NO<sub>3</sub> des eaux brutes des captages d'alimentation en eau potable ;
- teneur en NO<sub>3</sub> des principales nappes de la région ;
- teneur en NO<sub>3</sub> des eaux superficielles des cours d'eau (déjà traité grâce aux résultats de la 6<sup>ème</sup> campagne de surveillance) ;
- teneur en NO<sub>3</sub> des eaux brutes des captages classés en ZAR ;
- taux de NO<sub>3</sub> dans les cours d'eau de la zone vulnérable ;
- nombre de captages abandonnés suite à un dépassement de la norme nitrates ;
- pourcentage de dépassement de la norme des 50 mg/l des eaux brutes captées.

Les résultats de suivi de ces indicateurs sont exposés autant que de possible dans les paragraphes suivants.

#### a) Teneur en NO<sub>3</sub> des eaux brutes des captages d'alimentation en eau potable

Le suivi de la teneur en NO<sub>3</sub> des eaux brutes des captages d'alimentation en eau est issu des données fournies par l'Agence Régionale de Santé, via le portail ADES (Accès aux Données des Eaux Souterraines).

Les données collectées concernent 475 captages pour la période 2014-2015 (dont 5 captages en eaux de surface) et 528 pour 2015-2016 (6 captages en eaux de surface), 275 captages sont communs sur les deux périodes. La fréquence d'analyse des eaux brutes d'un captage dépend des quantités prélevées, d'où le faible nombre de captages communs entre les deux années.

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	475	43	63	112	150	69	37
Pourcentage	100	9,1	13,3	23,6	31,6	14,5	7,8

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où la <b>concentration maximale</b> est comprise entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	475	42	61	109	144	71	48
Pourcentage	100	8,8	12,8	22,9	30,3	14,9	10,1

*Tableau 38: répartition des classes de concentrations en nitrates des eaux brutes des captages d'alimentation en eau potable de Champagne-Ardenne, année culturelle 2014-2015*

*(source : DREAL GE et ADES)*

Points de surveillance 2015-2016		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	528	44	97	133	141	76	37
Pourcentage	100	8,3	18,4	25,2	26,7	14,4	7,0

Points de surveillance 2015-2016		Points de surveillance où la <b>concentration maximale</b> est comprise entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	528	40	98	127	140	68	55
Pourcentage	100	7,6	18,6	24,1	26,5	12,9	10,4

*Tableau 39 : répartition des classes de concentrations en nitrates des eaux brutes des captages d'alimentation en eau potable de Champagne-Ardenne, année culturelle 2015-2016*

(source : DREAL GE et ADES)

On note globalement une grande stabilité d'une année à l'autre dans les concentrations observées. Cette tendance à la stabilité se confirme au regard du Tableau 40, puisque sur les captages communs aux deux périodes de suivi, plus de 75 % d'entre eux enregistrent une variation de concentration inférieure à 5 mg/l.

Plus de la moitié des captages présentent une eau dégradée (concentration en nitrates supérieure à 25 mg/l) dont près de 25 % à la qualité fortement dégradée (concentration en nitrates supérieure à 40 mg/l).

Variation de la concentration moyenne entre 2014-2015 et 2015-2016	Nombre	< -5	[-5 et -1[	[-1 et 1[	[1 et 5]	> 5
Nombre de points de surveillance communs	275	41	71	82	55	26
Pourcentage	100	14,9	25,8	29,8	20,0	9,5

*Tableau 40 : évolution des concentrations moyennes en nitrates des eaux brutes des captages d'alimentation en eau potable entre 2014-2015 et 2015-2016 (source : DREAL GE et ADES)*

#### **b) Teneur en NO<sub>3</sub> des principales nappes de la région**

Le territoire de Champagne-Ardenne est concerné par 40 masses d'eau souterraines. Cependant, seulement 36 d'entre elles ont bénéficié d'un suivi du paramètre nitrates.

Pour ces 36 masses d'eau, il est possible de renseigner l'indicateur du PAR Champagne-Ardenne intitulé « teneur en NO<sub>3</sub> des principales nappes de la région », prévus pour un pas de temps annuel.

Ceci résulte du traitement des données de la base ADES, à partir desquelles une concentration moyenne et une concentration maximale observée sont calculées pour chaque nappe.

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	36	0	4	17	14	1	0
Pourcentage	100	0,0	11,1	47,2	38,9	2,8	0,0

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où la <b>concentration maximale</b> est comprise entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	36	0	2	3	5	10	16
Pourcentage	100	0,0	5,6	8,3	13,9	27,8	44,4

*Tableau 41 : répartition des classes de concentrations en nitrates des principales nappes d'eau souterraines de Champagne-Ardenne, année culturelle 2014-2015 (source : DREAL GE et ADES)*

Points de surveillance 2015-2016		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	34	2	5	14	12	1	0
Pourcentage	100	5,9	14,7	41,2	35,3	2,9	0,0

Points de surveillance 2015-2016		Points de surveillance où la <b>concentration maximale</b> est comprise entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	34	1	2	3	5	11	12
Pourcentage	100	2,9	5,9	8,8	14,7	32,4	35,3

*Tableau 42 : répartition des classes de concentrations en nitrates des principales nappes d'eau souterraines de Champagne-Ardenne, année culturale 2015-2016 (source : DREAL GE et ADES)*

L'analyse des données met en évidence une grande stabilité d'une année sur l'autre. Les nappes sont globalement de qualité dégradée (plus de 40 % d'entre elles ont une concentration moyenne en nitrates supérieure ou égale à 25mg/l, avec des concentrations maximales pouvant dépasser les 80 mg/l (*annexes 19 et 20*).

On note toutefois que d'après le Tableau 43, une diminution de la concentration en nitrates semble être amorcée pour plus de la moitié des nappes, depuis septembre 2014. Le reste n'étant soumis que marginalement à des augmentations de la concentration en nitrates, n'occasionnant toutefois pas de changement de classe.

Variation de la concentration moyenne entre 2014-2015 et 2015-2016		< -5	[-5 et -1[	[-1 et 1[	[1 et 5]	> 5
Nombre de points de surveillance communs	34	8	13	7	4	2
Pourcentage	100	23,5	38,2	20,6	11,8	5,9

*Tableau 43 : évolution des concentrations moyennes en nitrates des nappes d'eau souterraines de Champagne-Ardenne entre 2014-2015 et 2015-2016 (source : DREAL GE et ADES)*

### c) Teneur en NO<sub>3</sub> des eaux brutes des captages classés en ZAR

Initialement prévu par le PAR Champagne-Ardenne, cet indicateur consiste à suivre annuellement la concentration en nitrates dans les eaux brutes des captages en eau potable, classés en ZAR.

Ce classement en Zone d'Action Renforcée intervient lorsque le percentile 90 des concentrations observées en nitrates au point de suivi dépasse les 50 mg/l.

Les 43 ZAR définies par le PAR Champagne-Ardenne sont présentées en **annexe 21**.

Cependant, malgré un objectif de suivi annuel, certains points n'ont bénéficié d'aucune analyse en eaux brutes (les analyses en eaux distribuées sont disponibles en **annexe 23** pour ces captages), il s'agit des points suivants :

- PPE du captage « source du ruisseau du Vivier », à Mont-Laurent (08) ;
- PPE du captage « forage nouveau », à Fontaine-les-Grès (10), aucune donnée ;
- PPE du captage du Pavillon-Sainte-Julie (10);
- finage de la commune de Bouzy (51), aucune donnée ;
- PPE du captage « station de pompage », à Breban (51) ;
- finage de la commune de Champaubert (51) ;
- finage de la commune de Loisy-sur-Marne (51), aucune donnée;
- PPE du captage « source de la Charrière 1 », à Louvières (52).

D'autres n'ont bénéficié que d'une seule analyse sur la période considérée (soit 2013-2016), leurs résultats sont consultables en **annexe 22**.

Les données de suivi sont présentées en **annexe 24**.

Parmi les points suivis en ZAR, on observe que 21 d'entre eux (soit près de 50 % des ZAR) sont toujours caractérisés par une concentration moyenne en nitrates supérieure à 50 mg/l (selon la dernière mesure en date). Pour quelques captages, la dernière mesure fait état d'une concentration moyenne plus faible en nitrate. Le suivi permettra de conclure quant la tendance réelle de la chronique.

Pour 10 points de suivis (soit un peu moins de 25 % des ZAR), la dernière analyse met en évidence une baisse significative de la concentration moyenne en nitrates, qui se situe en-dessous de 50 mg/l. On note toutefois qu'en certains de ces points, la concentration en nitrates semble remonter.

Enfin, on identifie un certain nombre d'autres situations plus singulières (concentration moyenne en nitrates très basse, stagnante ...).

Au regard du percentile 90 sur la période 2014-2017 de ces points, et non plus de la seule dernière analyse en date, on constate que de 75 % (33 sur 44) des ZAR présentent toujours des taux de nitrates justifiant leur classement en zone renforcée (voir le Tableau 44).

Il s'agit principalement des captages ZAR de l'Aube (dans leur intégralité), des ZAR des Ardennes, et du sud de la Haute-Marne (voir carte en **annexe 25**).

ZAR	captage(s)	Percentile 90 (mg/l)
AVANCON	PPE captage LA HUTTE - FORAGE	53,5
MONT-LAURENT	PPE captage SOURCE DU RUISSEAU DU VIVIER	59,5
CHAPELLE VALLON	PPE captage commune	62
CRENEY PRES TROYES	AAC du captage "puits"	50,6
	AAC du captage "forage"	58,6
ECHEMINES	PPE du captage "ancien"	66,7
	PPE du captage "nouveau"	64,3
BOUY LUXEMBOURG	AAC du captage "puits Luxembourg"	51,4
FONTAINE LES GRES	PPE du captage "puits ancien"	60,9
	PPE du captage "forage nouveau"	
LE PAVILLON SAINTE JULIE	PPE captage commune	
LES GRANDES CHAPELLES	PPE du captage "Bassin Pelle"	51,1
LES GRANDES CHAPELLES	PPE du captage "Voie de l'Ormet"	64
ORVILLIERS SAINT JULIEN	Orvilliers-St-Julien – NE château d'eau	50,4
	Orvilliers-St-Julien – château d'eau	52,7
POUY SUR VANNES	PPE captage commune	57,6
RONCENAY	PPE captage commune	61,3
ROUILLY SAINT LOUP	Rouilly-St-Loup – P1	22,6
	Rouilly-St-Loup – P2	14,9
	Rouilly-St-Loup – P3	13,6
	Rouilly-St-Loup – PAEP	63,5
SAINT LEGER PRES TROYES	finage de la commune	65,3
SAINT POUANGE	PPE captage "puits Richebourg"	59,2
VAILLY	PPE captage commune	61,7
CHESLEY	PPE captage commune	53
MAROLLES SOUS LIGNIERES	finage de la commune	65
BOUY	PPE captage "Buisson Mahon"	57,2
BREBAN	PPE captage "station de pompage"	61,7
BOUZY	finage de la commune	
CERNAY EN DORMOIS	finage de la commune	64,7
CHAMPAUBERT	finage de la commune	82,5
GIGNY BUSSY	PPE captage "SP moulin brûlé"	60,6
HAUSSIMONT	Haussimont - puits Foress STK	47,9
HEILTZ L'EVEQUE	finage de la commune	79,6
JUSSECOURT MINECOURT	finage de la commune	38,2
LISSE EN CHAMPAGNE	PPE captage "SP"	46,6
LOISY SUR MARNE	finage de la commune	
VALMY	finage de la commune	36
VASSIMONT ET CHAPELAINE	PPE captage "FG exploitation"	45,4
	PPE captage "Vassimont FR"	50,3
VILLIERS AUX CORNEILLES	PPE captage "SP P1"	54,7
VILLIERS-LES-APREY	PPE de la "source fontaine barbin"	50
VILLIERS-LES-APREY	AAC du captage "source ville bas"	56,8
BAISSEY	AAC du captage "source chemin Perrogney"	58,4
COLOMBEY-LES-DEUX-EGLISES	au finage de la commune associée de Champcourt	8,2
FOULAIN	Foulain – SAEP1	42,1
	Foulain – SAEP2	37,1
	Foulain – SAEP6	17,7
HUMES-JORQUENAY	finage de la commune	53,1
LOUVIERES	PPE captage "source de la charrière 1"	55,5
	PPE captage "source de la charrière 2"	24,4
MARNAY-SUR-MARNE	Marnay-sur-Marne – SAEP3	36,1
	Marnay-sur-Marne – SAEP5	17
SAINT-BROINGT-LES-FOSSES	AAC du captage "source des Nazoires"	56
SEXFONTAINES	finage de la commune	41,5
VAL-DESNOIS LE	AAC du captage "source du Roseloy"	67

Tableau 44 : percentile 90 des captages classés ZAR en Champagne-Ardenne, période 2014-2016

Nota : en rouge sont signalées les valeurs supérieures à la limite de qualité des 50 mg/l.

**d) Taux de NO<sub>3</sub> dans les cours d'eau de la zone vulnérable**

Selon les données de la 6<sup>ème</sup> campagne de surveillance nitrates en Champagne-Ardenne, 54 points de surveillance en eaux superficielles sont situés en zone vulnérable.

Parmi ces 54 points de suivi, les classes de concentrations en NO<sub>3</sub> se répartissent de la manière suivante :

Points de surveillance 2014-2015 en ZV		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)						
		0-2	2-10	10-18	18-25	25-40	40-50	> 50
Nombre	54	0	6	21	16	11	0	0
Pourcentage	100	0	11	38,9	29,6	20,5	0	0

Tableau 45 : répartition des concentrations en nitrates dans les cours d'eau de la ZV de Champagne-Ardenne (source : DREAL GE)

En comparant ces résultats aux résultats de la surveillance des eaux superficielles de Champagne-Ardenne (Tableau 24), on constate que la plupart des cours d'eau dégradés se situent en zone vulnérable (voir également les cartes en *annexes 9 et 10*).

Ainsi, 27 des 40 cours d'eau ayant une concentration moyenne supérieure à 18 mg/l sont localisés dans la zone vulnérable. Plus spécifiquement encore, la totalité des cours d'eau ayant une concentration moyenne observée supérieure à 25 mg/l se situe dans les secteurs classés en zone vulnérable.

On remarque toutefois que certains cours d'eau présentant des concentrations moyennes en nitrates au-delà de 18 mg/l se situent hors zone vulnérable, on les trouve dans le nord du département des Ardennes.

**e) Nombre de captages abandonnés suite à un dépassement de la norme nitrates**

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013, sur le territoire de Champagne-Ardenne, on recense 15 captages abandonnés pour cause de dépassement de la norme nitrates.

GEO - Dépt - DDASS gest. - Code	INS - Nom	PSV - Commune - Nom	INS - Etat - Date Début
08	PUITS CHEMIN DE BELOEUVRE	LEFFINCOURT	15/02/2013
08	SOURCE D'HATONVAL	SEUIL	04/01/2017
10	FONTAINE MACON	FONTAINE MACON	03/11/2014
10	MONTSUZAIN ANCIEN PUIITS SECOURS	MONTSUZAIN	16/01/2017
10	VENDEUVRE PUIITS LE CHATEAU	VENDEUVRE SUR BARSE	27/11/2015
10	NOZAY	NOZAY	18/07/2014
10	PLANCY L'ABBAYE PUIITS ABANDONNÉ	PLANCY L'ABBAYE	18/03/2015
10	RHEGES PUIITS ABANDONNÉ	RHEGES	18/03/2015
10	VIAPRES LE PETIT PUIITS ABANDONNÉ	VIAPRES LE PETIT	18/03/2015
10	JASSEINES	JASSEINES	22/11/2013
51	HS LOIVRE FG STATION DE POMPAGE	LOIVRE	18/09/2013
51	HS PRUNAY FG LES BOURNOTS SS STK	PRUNAY	05/05/2015
51	HS BOUY BUISSON MAHON	BOUY	15/09/2016
51	HS LOISY SUR MARNE FG SOUS STK	LOISY SUR MARNE	16/12/2013
51	HS CAUREL FG SOUS STK	CAUREL	01/08/2016

Tableau 46 : captages abandonnés en Champagne-Ardenne depuis le 01/01/2013, pour cause de nitrates (source : ARS GE)

On note que la plupart de ces captages sont localisés dans l’Aube et la Marne (zone vulnérable historique, Champagne crayeuse).

En outre, deux de ces captages font partie des ZAR de la région, il s’agit du captage de Loisy-sur-Marne (pour lequel aucune donnée n’est disponible sur la période étudiée) et du captage de Bouy (abandonné en 2016, d’où l’arrêt des données en 2015).

**f) Pourcentage de dépassement de la norme des 50 mg/l des eaux brutes captées**

	Nombre d'analyses	Nombre de résultats > 50 mg/l	Nombre de communes	Nombre de résultats > 50 mg/l
<b>2013-2014</b>	1175	105	464	48
%		8,94 (8,72)		10,34 (7,08)
<b>2014-2015</b>	1002	95	434	46
%		9,48 (8,72)		10,60 (8,45)
<b>2015-2016</b>	541	51	294	30
%		9,43 (7,39)		10,2 (7,05)

Tableau 47 : taux de dépassement de la norme 50 mg/l des eaux brutes captées sur les 3 dernières années hydrologiques (source : ADES)

On peut constater à l’examen des analyses disponibles sous ADES pour les 3 dernières années qu’environ 9 % des résultats sont supérieurs à 50 mg/l (ces résultats concernent un peu plus de 10 % des communes suivies pendant ces périodes). Si on compare ces résultats à ceux de l’ensemble de la région Grand Est (*chiffres entre parenthèses dans le tableau*), on constate que :

- la stabilité des résultats en Champagne-Ardenne semble s’écarter de la tendance à l’amélioration constatée sur l’ensemble de la région qui présente plutôt une baisse du pourcentage de dépassements de la norme ;
- le pourcentage de communes où on observe au moins un dépassement est significativement plus élevé en Champagne-Ardenne que sur l’ensemble du Grand Est, concernant donc un plus grand nombre de petites unités avec moins d’analyses annuelles.

### 7.3.3 Conclusion

En Champagne-Ardenne, on constate une qualité de l’eau globalement dégradée.

Effectivement, les eaux superficielles sont très majoritairement de bonne qualité vis à vis du paramètre NO<sub>3</sub>, à ceci près qu’une surveillance particulière devra leur être portée car elles présentent actuellement une tendance à la hausse, tendance fortement marquée dans le nord des Ardennes (non situé en zone vulnérable).

Les eaux souterraines présentent un état de dégradation très avancé et ne semblent pas montrer de signes d’amélioration, malgré un classement en zone vulnérable historique et la mise en œuvre des programmes d’actions.

Par ailleurs, on note un grand nombre de captages d’eau potable présentant des concentrations en nitrates proches du seuil de potabilité ou le dépassant, y compris au sein même des Zones d’Actions Renforcées, ceci conduisant à l’abandon de certaines ressources, trop polluées.

## 8 Bilan du programme d'actions régional de l'ex-Lorraine

Les indicateurs de suivi et d'évaluation du PAR Lorraine sont définis dans l'annexe 4 de l'arrêté SGAR n°2014-165 du 5 juin 2014 établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Lorraine.

Cet arrêté prévoit que le relevé des indicateurs ait lieu annuellement ou à l'issue de la période de mise en œuvre du 5<sup>ème</sup> programme. Cette collecte se base en particulier sur les enquêtes pratiques culturales et phytosanitaires, les résultats des contrôles départementaux et les données ARS et Agences de l'Eau.

Les données issues des enquêtes sur les pratiques culturales en grandes cultures et prairies 2011 ne peuvent être mobilisées car trop anciennes au regard de la période d'application du PAR. La prochaine enquête du même type n'a pas encore débuté. Il n'est donc ni possible ni pertinent de renseigner certains indicateurs sur cette base.

En revanche, l'enquête sur les pratiques phytosanitaires en grandes cultures 2014 permet de renseigner a minima certains indicateurs juste en amont de l'application du PAR. Les informations relatives à la fertilisation et aux couverts sont toutefois bien plus limitées que dans les enquêtes sur les pratiques culturales. Pour autant, les indicateurs en question ne peuvent être renseignés à l'issue de la période d'application du PAR.

Enfin, la distinction entre zone vulnérable en vigueur avant et suite à l'extension de 2015 n'est la plupart du temps pas effectuée. En effet, l'échantillonnage pratiqué pour réaliser les enquêtes, combiné à une distinction des zones vulnérables et des cultures, conduit à obtenir des effectifs non significatifs et donc une représentativité très limitée des indicateurs.

### 8.1 CARACTERISATION DES EXPLOITATIONS = Indicateurs de pression

#### 8.1.1 Evolution des assolements

La répartition des cultures dans la zone vulnérable historique a été dressée et met en lumière une prédominance des céréales et du colza tandis que la STH reste élevée. La répartition prairie temporaire / jachère entre 2014 et 2015 a été affectée par le changement des codes cultures en 2015.

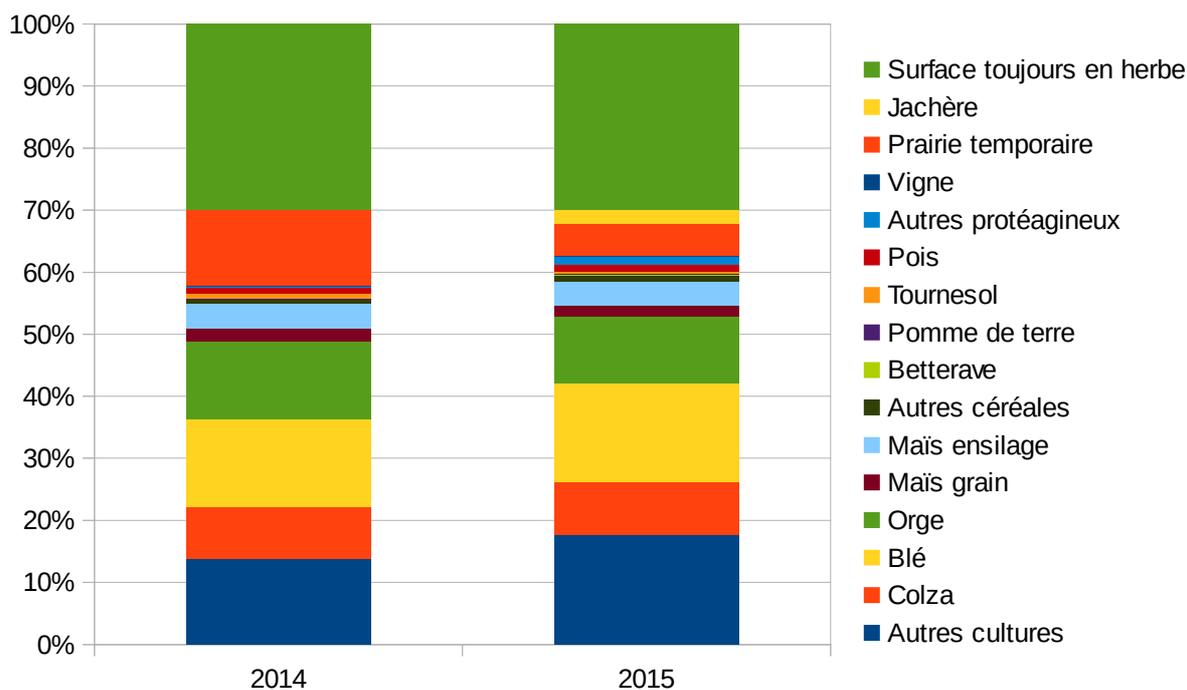


Illustration 20 : assolement en zone vulnérable historique pour la Lorraine (source : DRAAF)

Le même exercice a été conduit sur la nouvelle zone vulnérable et met également en évidence une part moins importante de prairies en 2015 qu'en 2014. Cependant, les prairies et jachères dominent l'assolement, tout comme en zone vulnérable historique.

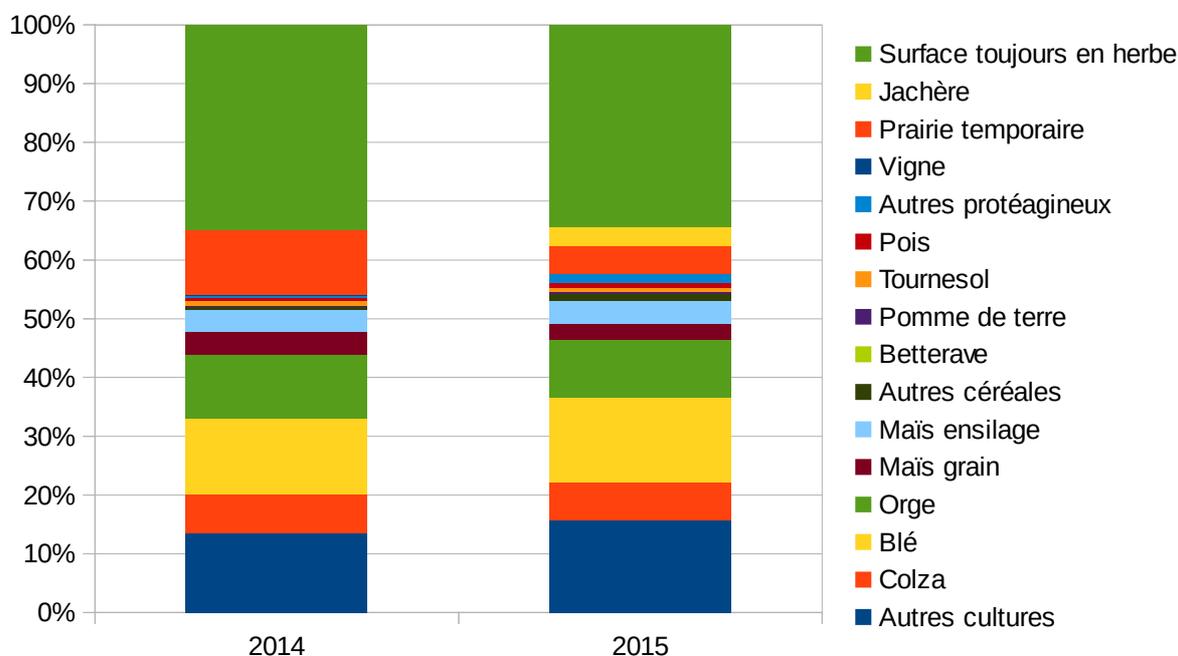


Illustration 21 : assolement en nouvelle zone vulnérable pour la Lorraine (source : DRAAF)

### **8.1.2 Effectifs animaux**

L'évolution et la répartition des UGB sur la zone vulnérable n'a pu être dressées, faute de données disponibles.

### **8.1.3 Pression azotée organique**

La quantité moyenne d'azote organique par hectare de SAU sur la zone vulnérable n'a pu être chiffrée.

### **8.1.4 Conclusion**

Le renseignement partiel de ces indicateurs n'a pas permis de caractériser l'état actuel des pressions exercées sur le territoire.

## **8.2 EVOLUTION DES PRATIQUES AGRICOLES EN ZONE VULNERABLE = *Indicateurs de réponse***

### **8.2.1 Gestion de la fertilisation azotée**

➤ Dose moyenne d'azote minéral

La dose moyenne d'azote minéral par hectare a été calculée. Comme en Champagne-Ardenne, deux sous-populations ont été étudiées :

- les parcelles ne recevant aucun apport organique ;
- l'ensemble des parcelles.

Ainsi, la quantité moyenne d'azote minéral apportée toutes cultures confondues s'élève à 153 kg/ha pour les parcelles ne recevant aucun apport organique et pour l'ensemble des parcelles.

Lorsque les parcelles reçoivent ou non un apport organique, la quantité moyenne d'azote minéral apportée est donc sensiblement identique.

➤ Dose moyenne et dates d'apports organiques

La dose moyenne par hectare et les dates d'apports organiques pour différentes cultures n'ont pu être renseignées, faute de données disponibles.

➤ Utilisation des outils de raisonnement de la fertilisation

La part des agriculteurs utilisant des outils de diagnostic de la nutrition des plantes (réglette, Lor'N,

JUBIL...) n'a pu être estimée.

En revanche, la Chambre Régionale d'agriculture du Grand Est a recueilli des données dans le cadre de l'évaluation des opérations Agri Mieux réalisée par ses soins. Elles concernent différents territoires selon les années : Rupt-de-Mad et Crusnes-Chiers (2013), Aquae-Seille et Pi'Eau Niefs (2014) et Esch-Plateau de Haye et Eau'bjectif Nord 55 (2015).

Ces opérations étant situées sur des territoires pilotes, elles ne permettent pas de renseigner de manière représentative cet indicateur. Cependant, elles permettent de mettre en évidence la diversité des outils utilisés et leur combinaison.

		Récolte 2013	Récolte 2014	Récolte 2015
Nombre d'agriculteurs enquêtés		75	96	80
Nombre d'agriculteurs ayant recours à une fertilisation minérale		74	94	72
Nombre d'agriculteurs recourant à un outil d'aide à la décision		32	51	42
Dont	Jubil	62%	24%	17%
	N-Tester	25%	24%	0%
	Réglette Colza	15%	75%	21%
	Réglette lor'N	13%	12%	19%
	Double densité	0%	12%	0%
	Carte satellitaire	0%	12%	0%
	Reliquats	0%	19%	0%
	Autres (Ramses, Farmstar, Agrotest,,...)	9%	8%	50%

Tableau 48 : utilisation des outils de diagnostic de la nutrition des plantes (source : Chambre régionale d'agriculture du Grand Est)

## 8.2.2 Capacités de stockage des élevages

Le bilan du nombre d'exploitations en nouvelle zone vulnérable engagées dans un PMBE a été dressé.

Par nouvelle zone vulnérable, il est entendu ici les ZV en vigueur avant l'extension 2015 (le PMBE étant un ancien dispositif) mais après la désignation de 2007, c'est-à-dire les zones vulnérables désignées en 2012 avant leur annulation.

En Meurthe-et-Moselle, entre 2014 et 2016, 30 exploitations ont été engagées dans un PMBE ou dans un PCAE(6 en 2014, 13 en 2015, 11 en 2016).

En Moselle, seules deux communes ont été ajoutées à la zone vulnérable historique lors de l'extension en 2012 avant que cette dernière ne soit annulée. Ainsi, aucune exploitation n'a été engagée dans un PMBE ou dans un PCAE.

### 8.2.3 Couverture des sols pendant l'interculture

➤ Part des sols nus en interculture longue

La difficulté réside dans la qualification de l'interculture longue dans l'enquête sur les pratiques phytosanitaires en grandes cultures 2014.

L'enquête permet tout de même de dire que 52 % des surfaces ont été couvertes pendant l'interculture longue.

En revanche, 48 % ne l'ont pas été par le biais d'un couvert végétal. Différentes explications peuvent être envisagées :

- une gestion adaptée des cannes de maïs grain, tournesol ou sorgho a été appliquée ;
- une dérogation à l'implantation a été utilisée ;
- la couverture n'était pas obligatoire (date de récolte).

Ces données peuvent être nuancées dans la mesure où les enquêtes ont été réalisées en amont de l'application du PAR. Les pratiques de couverture ont sans doute évolué avec l'application du PAR.

➤ Demande de dérogation concernant la destruction précoce du couvert

Le nombre de demande de dérogation à la destruction précoce de la couverture des sols à cause de la présence de vivaces a été quantifié.

Aucune demande n'a été formulée en Meurthe-et-Moselle, en Moselle et dans les Vosges de 2014 à 2016.

### 8.2.4 Suivi des mesures obligatoires

➤ Tenue d'un plan de fumure et/ou d'un cahier d'enregistrement des pratiques

La part des agriculteurs ayant un plan de fumure et/ou d'un cahier d'enregistrement des pratiques au regard du respect de l'obligation d'établir ces documents a été calculée.

Ces données étant issues des contrôles conditionnalité réalisés, les résultats ne sont sans doute pas représentatifs.

		2014	2015	2016
Part des agriculteurs ayant un PPF et/ou un CEP	Meurthe-et-Moselle	85%	100%	95%
	Moselle	100%	100%	100%

Tableau 49: respect de l'obligation relative à l'établissement d'un PPF (source : DDT)

➤ Complétude du plan de fumure et/ou d'un cahier d'enregistrement des pratiques

La part des agriculteurs ayant un plan de fumure et/ou d'un cahier d'enregistrement des pratiques incomplets a été chiffrée.

Un plan ou un cahier est considéré incomplet lorsqu'au moins 20 données sont manquantes. Ces données étant issues des contrôles conditionnalité réalisés, les résultats ne sont sans doute pas représentatifs.

		2014	2015	2016
Part des PPF et/ou des CEP incomplets	Meurthe-et-Moselle	15%	0%	0%
	Moselle	10%	0%	0%

Tableau 50 : complétude des PPF (source : DDT)

## 8.2.5 Contrôles des mesures

➤ Contrôles « police de l'eau »

Le bilan du nombre de contrôles « police de l'eau » a été réalisé.

		2014	2015	2016	2017
Nombre de contrôles « police de l'eau »	Meurthe-et-Moselle	0	0	0	-
	Moselle	18	0	3	39
	Vosges	32 îlots + 3 exploitations	21 îlots + 4 exploitations	65 îlots	-

Tableau 51 : contrôles réalisés au titre de la police de l'eau (source : DDT et AFB)

➤ Contrôles ayant fait l'objet d'un PVI ou d'un RMA

La part de contrôles réalisés au titre de la police de l'eau ayant fait l'objet d'un procès verbal d'infraction (PVI) ou d'un rapport de manquement administratif (RMA) a été calculée.

		2014	2015	2016	2017
Part de contrôles « police de l'eau » ayant fait l'objet d'un PVI ou d'un RMA	Moselle	61%	-	67%	28%
	Vosges	0%	8%	3%	-

Tableau 52 : contrôles ayant fait l'objet d'un PVI ou d'un RMA (source : DDT et AFB)

➤ Contrôles conditionnalité - domaine environnement

Le bilan du nombre de contrôles conditionnalité - domaine environnement réalisés a également été dressé.

Seuls figurent les contrôles en zone vulnérable où le respect de la directive nitrates est contrôlé.

		2014	2015	2016
Nombre de contrôles conditionnalité « environnement »	Meurthe-et-Moselle	13	14	16
	Moselle	20	19	21

Tableau 53: contrôles réalisés au titre de la conditionnalité - domaine environnement (source : DDT)

➤ Contrôles ayant conduit à une diminution des aides

Le bilan du nombre de contrôles ayant conduit à une diminution des aides a été réalisé.

Pour rappel, ces données étant issues des contrôles conditionnalité réalisés, les résultats ne sont sans doute pas représentatifs.

Seuls figurent les contrôles et les anomalies en zone vulnérable où le respect de la directive nitrates est contrôlé.

		2014	2015	2016
Nombre de contrôles conditionnalité ayant conduit à une diminution des aides	Meurthe-et-Moselle	6	0	1
	Moselle	7	3	8

Tableau 54 : contrôles conditionnalité ayant conduit à une diminution des aides (source : DDT)

Une part parfois importante de ces contrôles est à l'origine d'une diminution des aides.

## 8.2.6 Gestion adaptée des terres

- Evolution des surfaces en prairies permanentes dans les ZAR

Le bilan de l'évolution de la part des prairies permanentes situées en ZAR n'a pu être dressé.

## 8.2.7 Conclusion

Le renseignement de ces indicateurs a mis en évidence qu'aucune demande de dérogation prévue par le PAR Lorraine relative à la destruction précoce de la couverture des sols à cause de la présence de vivaces n'a été formulée auprès des DDT.

Les données relatives à la couverture des sols en interculture restent à relativiser au regard de l'évolution des pratiques de couverture depuis l'application du PAR.

Les contrôles conditionnalité « environnement » ou police de l'eau montrent des disparités quant au respect des mesures même si la représentativité de ces contrôles peut être discutée.

## 8.3 ÉVOLUTION DE LA TENEUR EN NITRATES DES EAUX = Indicateurs d'état

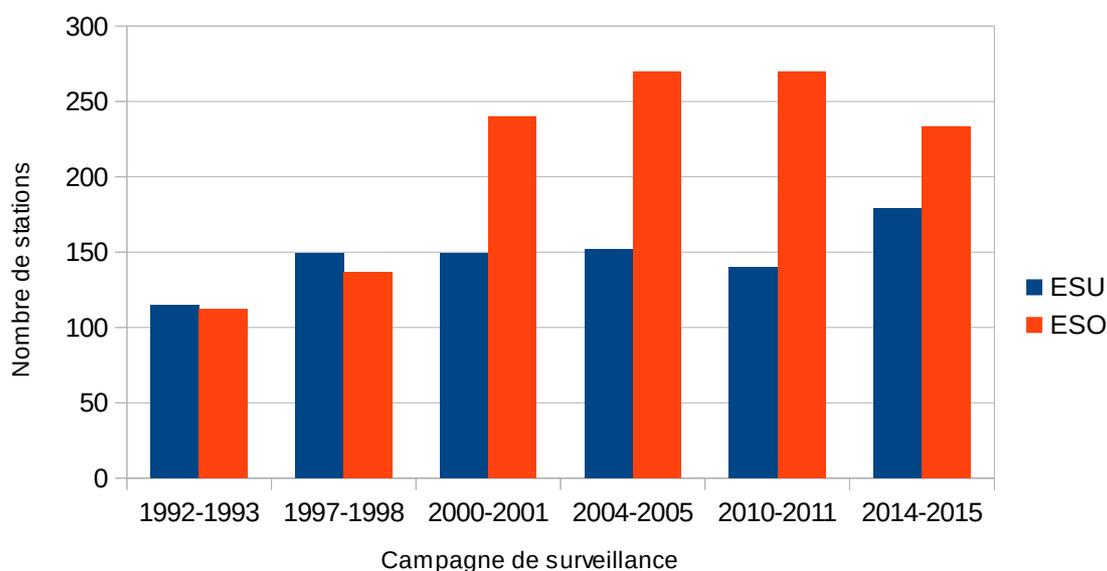
### 8.3.1 Le réseau de surveillance nitrates en Lorraine et la 6<sup>ème</sup> campagne de surveillance

#### a) Réseau territorial en Lorraine

Conformément aux éléments présentés au paragraphe 4.2 Les campagnes de surveillance nitrates, le réseau de surveillance de la concentration en nitrates pour la campagne 2014-2015 en Lorraine est constitué de 412 stations de mesure :

- 179, soit **43,4 % en eaux superficielles** ;
- 233, soit **56,6 % en eaux souterraines**.

L'illustration 22 montre l'évolution du nombre de ces stations depuis la première campagne de 1992-1993.



*Illustration 22 : évolution du nombre de stations de mesure des eaux de surface et des eaux souterraines en Lorraine depuis la première campagne de 1992-1993 jusque 2014-2015 (source : DREAL GE et OIEau)*

Entre 1992-1993 et 2014-2015, seules 58 stations sont communes pour les eaux superficielles et 46 pour les eaux souterraines. Si le suivi de ces stations nous permet d'apprécier l'évolution de la teneur en nitrates et l'incidence des changements de pratiques sur la qualité des eaux, il est difficile d'en tirer des conclusions du fait de leur faible nombre.

Les données du réseau « nitrates » en Lorraine de la 6<sup>ème</sup> campagne de surveillance (2014-2015) sont présentées pour évaluer, autant que possible, l'incidence des mesures des programmes d'actions nitrates sur l'état de la ressource en eau.

b) Qualité des eaux superficielles

◆ **Les résultats de la campagne de surveillance 2014-2015 :**

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre						
		0-2	2-10	10-18	18-25	25-40	40-50	>50
Nombre	179	1	40	87	46	5	0	0
Pourcentage	100	0,6	22,3	48,6	25,7	2,8	0,0	0,0

*Tableau 55 : répartition des classes de concentrations en nitrates en 2014-2015 (source : DREAL GE et OIEau)*

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où le percentile 90 est compris entre (en mg/l)						
		0-2	2-10	10-18	18-25	25-40	40-50	>50
Nombre	179	0	19	57	60	39	3	1
Pourcentage	100	0,0	10,6	31,8	33,5	21,8	1,7	0,6

Tableau 56: répartition des classes de percentile 90 en 2014-2015, eaux superficielles en Lorraine (source : DREAL GE et OIEau)

On constate que 71,5 % des stations se situent sous le seuil de 18 mg/l, aucune station ne présente une concentration moyenne supérieure à 40 mg/l.

Les teneurs les plus faibles sont majoritairement observées dans la moitié est de la région, hors de la zone vulnérable (*annexes 26 et 27*).

#### ◆ Comparaison avec la campagne précédente (2010-2011) :

La répartition de chaque classe de concentrations moyennes en nitrates pour les eaux superficielles présente des évolutions sur les campagnes 2010-2011 et 2014-2015 (Tableau 57), lorsque l'on considère l'échantillon de stations communes aux deux campagnes. On remarque en effet que sur les 97 stations communes aux 2 campagnes, 15 stations passent de la classe 2-10 aux classes supérieures (principalement 10-25), soit 15 %.

			Points de surveillance où la concentration moyenne est comprise entre						
			0-2	2-10	10-18	18-25	25-40	40-50	>50
Campagne 2010-2011	Nombre	97	0	43	45	8	1	0	0
	Pourcentage	100	0,0	44,3	46,4	8,2	1,0	0,0	0,0
Campagne 2014-2015	Nombre	97	0	28	54	14	1	0	0
	Pourcentage	100	0,0	28,9	55,7	14,4	1,0	0,0	0,0

Tableau 57 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015 (source : DREAL GE et OIEau)

L'analyse de la variation des concentrations moyennes permet de mettre en évidence une augmentation des teneurs modérée à forte pour 66 % des stations, de 1 à 25 mg/l. De fortes augmentations sont particulièrement remarquables sur la partie Seine-Normandie du département de la Meuse (*annexe 28*).

Variation de la concentration moyenne entre les deux campagnes	Nombre	< - 5 mg/l	[-5 et - 1[ mg/l	[-1 et 1] mg/l	] 1 et 5] mg/l	> 5 mg/l
Nombre de points de surveillance communs	97	1	7	25	38	26
Nombre de points de surveillance communs avec une concentration moyenne 2010-2011 comprise entre 40 et 50 mg/l	0	0	0	0	0	0

Tableau 58 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015 (source : DREAL GE et OIEau)

#### ◆ Evolution depuis la première campagne 1992-1993 :

Afin d'apprécier les évolutions intervenues depuis la mise en place du programme de surveillance, les résultats de la sixième campagne ont été comparés à ceux de la première (1992-1993) sur les 58

stations suivies depuis le départ des campagnes.

La répartition des stations selon les classes de concentrations moyennes en nitrates entre la première et la dernière campagne est stable avec juste un glissement de 2 stations de la classe 2-10 à la classe 10-18 (Tableau 59 et *annexe 29*).

- 38 % des stations affichent une tendance à l'amélioration de leur qualité au regard du paramètre nitrates. Les stations orientées à l'amélioration se situent plus particulièrement sur le sud de la région (Vosges) et sur le bassin de la Moselle.
- Près d'un quart des stations enregistrent une stabilisation de leur concentration moyenne en nitrates ;
- 36 % des stations présentent une dégradation de leur qualité avec une augmentation des teneurs allant de 1 à 6 mg/l, se situant presque toutes dans la moitié nord de la Lorraine.

		Points de surveillance où la concentration moyenne est comprise entre							
		0-2	2-10	10-18	18-25	25-40	40-50	>50	
Campagne 1992-1993	Nombre	58	0	22	31	4	1	0	0
	Pourcentage	100	0,0	37,9	53,4	6,9	1,7	0,0	0,0
Campagne 2014-2015	Nombre	58	0	20	33	4	1	0	0
	Pourcentage	100	0,0	34,5	56,9	6,9	1,7	0,0	0,0

Tableau 59 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015  
(source : DREAL GE et OIEau)

Variation de la concentration moyenne entre les deux campagnes	Nombre	< - 5 mg/l	[-5 et - 1[ mg/l	[-1 et 1] mg/l	] 1et 5] mg/l	> 5 mg/l
Nombre de points de surveillance communs	58	0	22	15	18	3

Tableau 60 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015  
(source : DREAL GE et OIEau)

◆ **Evolution de la qualité des eaux souterraines sur les points de surveillance communs aux six campagnes de surveillance :**

La comparaison a été menée sur les stations communes aux 6 campagnes de surveillance, soit 58 stations en Lorraine.

			Points de surveillance où la concentration moyenne est compris entre						
			0-2	2-10	10-18	18-25	25-40	40-50	>50
Campagne 1992-1993	Nombre	58	0	22	31	4	1	0	0
	Pourcentage	100,0	0,0	37,9	53,4	6,9	1,7	0,0	0,0
Campagne 1997-1998	Nombre	58	0	11	33	13	1	0	0
	Pourcentage	100,0	0,0	19,0	56,9	22,4	1,7	0,0	0,0
Campagne 2000-2001	Nombre	58	0	27	27	4	0	0	0
	Pourcentage	100,0	0,0	46,6	46,6	6,9	0,0	0,0	0,0
Campagne 2004-2005	Nombre	58	0	16	39	3	0	0	0
	Pourcentage	100,0	0,0	27,6	67,2	5,2	0,0	0,0	0,0
Campagne 2010-2011	Nombre	58	0	32	24	2	0	0	0
	Pourcentage	100,0	0,0	55,2	41,4	3,4	0,0	0,0	0,0
Campagne 2014-2015	Nombre	58	0	20	33	4	1	0	0
	Pourcentage	100,0	0,0	34,5	56,9	6,9	1,7	0,0	0,0

Tableau 61 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre les 6 campagnes de surveillance (source : DREAL GE et OIEau)

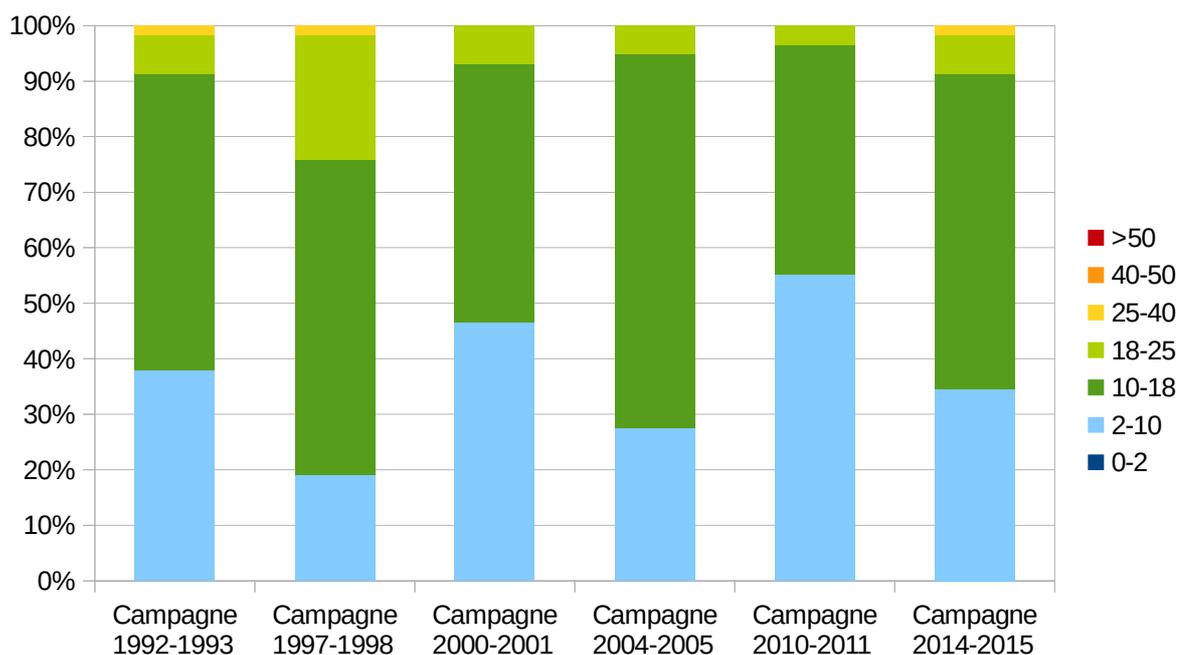


Illustration 23 : répartition en classe des stations de mesure en eaux superficielles sur toutes les campagnes (échantillon commun aux 6 campagnes)

(source : DREAL GE et OIEau)

Des variations s'observent au cours des campagnes entre les classes 2-10 et 10-18/18-25 sans doute plus à relier aux données hydroclimatiques annuelles qu'à une réelle évolution qualitative de la ressource en eau, les 1ère et dernière campagnes étant similaires quant à la distribution des classes.

## En résumé, pour les eaux superficielles :

- La densité des points de suivi mise en place pour cette dernière campagne permettra désormais de dresser un portrait plus représentatif de l'état des masses d'eau superficielles. Actuellement, 60 % des stations ont une concentration inférieure à 18 mg/l (un peu plus de 40 % en P90) ;
- On note globalement une tendance à la hausse entre les deux dernières campagnes, avec de nombreuses zones préoccupantes dans le nord de la région (Meuse, Meurthe-et-Moselle et Moselle) car présentant des P90 supérieurs à 18 mg/l et orientées à la hausse ;
- les variations « historiques » entre les différentes classes de valeur ne permettent pas de mettre en évidence une réelle orientation des tendances ;
- les stations du département de la Meuse sur le bassin Seine-Normandie, et le cas particulier du Rupt de Mad (interface Meurthe-et-Moselle – Moselle), suivies depuis la campagne 2010/2011 méritent une attention particulière quant à leur évolution (tendance à la dégradation entre les 2 dernières campagnes).

### c) Qualité des eaux souterraines

#### ◆ Les résultats de la campagne de surveillance 2014-2015 :

La répartition des stations en eaux souterraines selon les classes de qualité (Tableau 62) montre que 55,8 % de celles-ci ont une concentration moyenne en nitrates supérieure à 25 mg/l au cours de la campagne et un tiers des stations ont une concentration moyenne supérieure à 40 mg/l.

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	233	32	32	39	52	54	24
Pourcentage	100	13,7	13,7	16,7	22,3	23,2	10,3

Tableau 62 : répartition des classes de concentrations en nitrates en 2014-2015

(source : DREAL GE et OIEau)

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où le percentile 90 est compris entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	233	24	38	31	46	50	44
Pourcentage	100	10,3	16,3	13,3	19,7	21,5	18,9

Tableau 63: répartition des classes de percentile 90 en 2014-2015, eaux souterraines en Lorraine

(source : DREAL GE et OIEau)

23 % des stations, soit 54 stations ont une concentration moyenne comprise entre 40 et 50 mg/l, et 10 % (24 stations) une concentration moyenne supérieure à 50 mg/l.

Plus de 21 % des stations de mesure (50 stations) ont un percentile 90 compris entre 40 et 50 mg/l, et 19 % (44 stations) un percentile 90 supérieur à 50 mg/l.

Il s'agit majoritairement de stations localisées en rive droite de la Meuse, en Meurthe-et-Moselle et en Moselle. On constate cependant une répartition équitable entre zone vulnérable historique et nouvelle zone vulnérable (*annexes 30 et 31*).

◆ **Comparaison avec la campagne précédente (2010-2011) :**

La répartition de chaque classe de concentrations moyennes en nitrates pour les eaux souterraines est sensiblement identique sur les campagnes 2010-2011 et 2014-2015 (Tableau 64), pour l'échantillon de stations communes aux deux campagnes.

		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)						
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50	
Campagne 2010-2011	Nombre	203	25	35	47	43	27	26
	Pourcentage	100	12,3	17,2	23,2	21,2	13,3	12,8
Campagne 2014-2015	Nombre	203	31	32	38	42	39	21
	Pourcentage	100	13,3	13,7	16,3	18,0	16,7	9,0

Tableau 64 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015

(source : DREAL GE et OIEau)

➡ Globalement il est observé une certaine stabilité entre les deux campagnes. Toutefois, on constate une diminution du nombre de stations avec une concentration supérieure à 50 mg/l, ainsi qu'une augmentation du nombre de stations dans la classe de concentration 40-50 mg/l.

Cependant, ces chiffres ne reflètent pas les évolutions au sein des stations (Tableau 65 et *annexe 32*) :

- 37 % des stations ont vu leur concentration baisser ; elles se situent principalement dans les Vosges, à l'est de la Moselle ou dans le secteur frontalier entre les Vosges, la Meuse et la Meurthe-et-Moselle ;
- 33 % des stations maintiennent une même concentration moyenne en nitrates ;
- 19,7 % ont subi une faible augmentation, ces stations sont localisées le long de la Meuse et dans le nord de la région ;
- 10,3 % ont subi une forte augmentation (ces stations sont réparties sur l'ensemble du territoire lorrain, quasiment toutes en zone vulnérable qui plus est).

Variation de la concentration moyenne entre les deux campagnes (en mg/l)	Nombre	< - 5	[-5 et -1[	[-1 et 1[	[1 et 5]	> 5
Nombre de points de surveillance communs	203	17	58	68	39	21
Nombre de points de surveillance communs avec une concentration moyenne 2010-2011 > 40 mg/l	53	10	17	11	12	3

Tableau 65 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 2010-2011 et 2014-2015

(source : DREAL GE et OIEau)

◆ **Evolution depuis la première campagne 1992-1993 :**

Afin d'apprécier les évolutions intervenues depuis la mise en place du programme de surveillance, les résultats de la sixième campagne ont été comparés à ceux de la première (1992-1993) sur les 20 stations suivies au cours de cette période.

La répartition des stations selon les classes de concentrations moyennes en nitrates entre la première et la dernière campagne est quelque peu différente (Tableau 66).

En effet, on constate une légère diminution des classes de concentrations intermédiaires (2-10, 10-25 et 25-40 mg/l), assortie d'une forte augmentation des classes de concentrations supérieures à 40 mg/l.

		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)						
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50	
Campagne 1992-1993	Nombre	46	0	2	6	21	12	5
	Pourcentage	100	0,0	4,4	13,3	46,7	26,7	11,1
Campagne 2014-2015	Nombre	46	0	1	4	18	15	8
	Pourcentage	100	0,0	2,2	8,9	40,0	33,3	17,8

*Tableau 66 : répartition des classe de concentrations en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015 (source : DREAL GE et OIEau)*

Variation de la concentration moyenne entre les six campagnes (en mg/l)	Nombre	< - 5	[-5 et -1[	[-1 et 1[	[1 et 5]	> 5
Nombre de points de surveillance communs	46	10	7	5	8	16
Nombre de points de surveillance communs avec une concentration moyenne 1992-1993 > 40 mg/l	17	8	3	0	4	2

*Tableau 67 : évolution des concentrations moyennes en nitrates entre 1992-1993 et 2014-2015 (source : DREAL GE et OIEau)*

L'évolution des concentrations moyennes entre 1992-1993 et 2014-2015 (Tableau 67 et **annexe 33**) montre que :

- 48 % des stations ont vu leur concentration baisser ou stagner ;
- 52 % des stations ont subi une augmentation de leur concentration moyenne en nitrates, elles se situent principalement en Moselle (secteur du Saulnois et des Trois frontières) et dans la Meuse.

◆ **Evolution de la qualité des eaux souterraines sur les points de surveillance communs aux six campagnes de surveillance :**

La comparaison a été menée sur les stations communes aux six campagnes de surveillance, cela concerne 45 stations en Lorraine.

		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)						
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50	
Campagne 1992-1993	Nombre	45	0	2	6	20	12	5
	Pourcentage	100	0,0	4,4	13,3	44,4	26,7	11,1
Campagne 1997-1998	Nombre	45	0	2	8	13	14	8
	Pourcentage	100	0,0	4,4	17,8	28,9	31,1	17,8
Campagne 2000-2001	Nombre	45	0	1	7	19	11	6
	Pourcentage	100	0,0	2,2	15,6	42,2	24,4	13,3
Campagne 2004-2005	Nombre	45	0	0	8	11	10	12
	Pourcentage	100	0,0	0,0	17,8	24,4	22,2	26,7
Campagne 2010-2011	Nombre	45	0	0	10	15	11	9
	Pourcentage	100	0,0	0,0	22,2	33,3	24,4	20,0
Campagne 2014-2015	Nombre	45	0	1	4	17	15	8
	Pourcentage	100	0,0	2,2	8,9	37,8	33,3	17,8

Tableau 68 : répartition des classes de concentrations en nitrates entre les 6 campagnes de surveillance, Lorraine (source : DREAL GE et OIEau)

Le nombre limité de stations communes sur la période considérée, en regard du nombre total de stations du réseau lorrain, impose une certaine vigilance quant à l'interprétation des résultats.

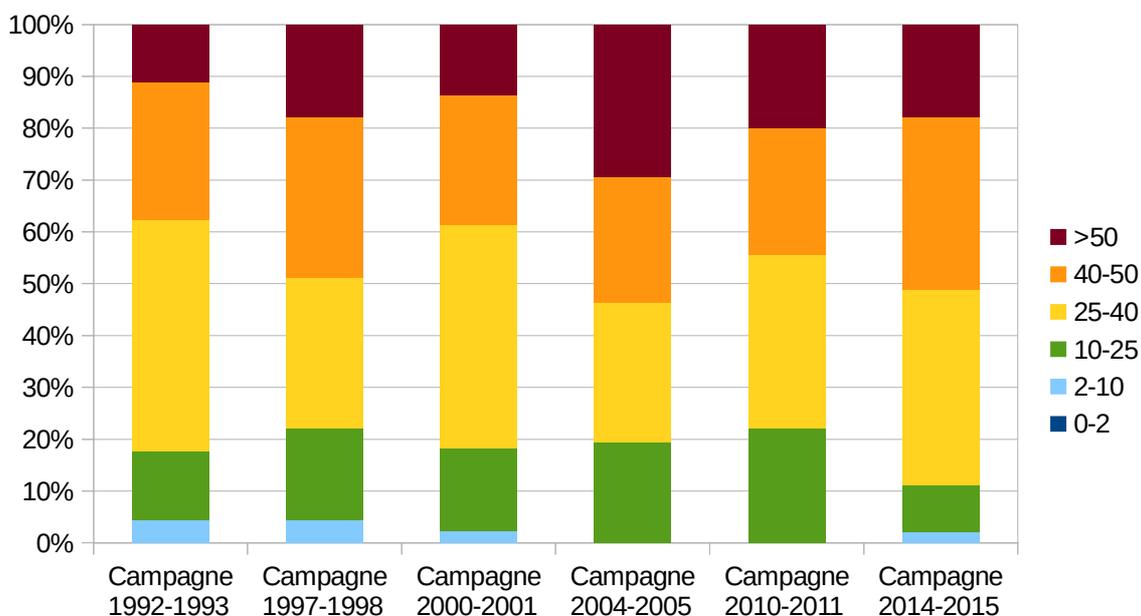


Illustration 24 : répartition en classe des stations de mesure en eaux souterraines sur toutes les campagnes, Lorraine (échantillon commun aux 6 campagnes)

(source : DREAL GE et OIEau)

### En résumé, pour les eaux souterraines :

- Il est constaté une tendance à de fortes variations des concentrations moyennes selon les campagnes de surveillance considérées, et la difficulté à pérenniser les situations d'amélioration. On peut cependant noter qu'une hausse des concentrations en nitrates semble amorcée depuis la précédente campagne ;
- D'une manière générale, les eaux souterraines lorraines restent dégradées, puisque

près d'un tiers des stations ont une concentration moyenne supérieure à 40 mg/l (et plus d'un tiers ont un percentile 90 supérieur à 40 mg/l) lors de la sixième campagne de surveillance ;

- On observe la présence de points problématiques communs à l'ensemble des campagnes (nord et sud de la Moselle notamment) ainsi que de « nouveaux points noirs » situés dans la nouvelle zone vulnérable (le long de la Meuse et en Moselle) ;
- La qualité de l'eau sur la zone vulnérable historique (frontière entre la Meurthe-et-Moselle, la Meuse et les Vosges) tend à s'améliorer ces dernières années.

### 8.3.2 Suivi de la qualité des eaux et de l'eau potable

En complément du réseau et des campagnes de surveillance nitrates précédemment exposés, le PAR Lorraine fait mention dans son article 4 des indicateurs susceptibles d'être mis en œuvre pour le suivi de la qualité des eaux cités ci-dessous :

- concentration en NO<sub>3</sub> des captages d'eau potable ;
- concentration en NO<sub>3</sub> des captages classés en ZAR ;
- concentration en NO<sub>3</sub> des principaux cours d'eau (ce dernier ayant déjà été traité via les résultats de la 6<sup>ème</sup> campagne de surveillance)

Les résultats de suivi de ces indicateurs sont exposés autant que de possible dans les paragraphes suivants.

#### a) Concentration en NO<sub>3</sub> des captages d'eau potable

Le suivi de la teneur en NO<sub>3</sub> des eaux brutes des captages d'alimentation en eau est issu des données fournies par l'Agence Régionale de Santé, via le portail ADES (Accès aux Données des Eaux Souterraines).

Les données collectées concernent 661 points de captage pour la période 2014-2015 (dont 9 captages en eaux de surface) et 600 pour 2015-2016 (10 captages en eaux de surface), 401 captages sont communs sur les deux périodes.

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	661	119	214	144	98	60	26
Pourcentage	100	18,0	32,4	21,8	14,8	9,1	3,9

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où la <b>concentration maximale</b> est comprise entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	661	102	225	127	101	50	56
Pourcentage	100	15,4	34,0	19,2	15,3	7,6	8,5

Tableau 69 : répartition des classes de concentrations en nitrates des eaux brutes des captages d'alimentation en eau potable de Lorraine, année culturelle 2014-2015 (source : DREAL GE et ADES)

Points de surveillance 2014-2015		Points de surveillance où la <b>concentration moyenne</b> est comprise entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	600	119	193	112	95	53	28
Pourcentage	100	19,8	32,2	18,7	15,8	8,8	4,7

Points de surveillance 2015-2016		Points de surveillance où la <b>concentration maximale</b> est comprise entre (en mg/l)					
		0-2	2-10	10-25	25-40	40-50	>50
Nombre	600	117	191	109	92	50	40
Pourcentage	100	19,5	31,8	18,2	15,3	8,3	6,7

*Tableau 70 : répartition des classes de concentrations en nitrates des eaux brutes des captages d'alimentation en eau potable de Lorraine, année culturale 2015-2016 (source : DREAL GE et ADES)*

On remarque une grande constance dans les résultats. Cette stabilité se confirme au regard du Tableau 71, puisque près des trois quarts des points de captages communs aux deux périodes de suivi enregistrent une variation de leur concentration moyenne inférieure à 5 mg/l. On retient que près d'un tiers des captages présentent une concentration en nitrates supérieure à 25 mg/l.

Variation de la concentration moyenne entre 2014-2015 et 2015-2016		< -5	[-5 et -1[	[-1 et 1[	[1 et 5]	> 5
Nombre de points de surveillance communs	401	63	117	122	57	42
Pourcentage	100	15,7	29,2	30,4	14,2	10,5

*Tableau 71 : évolution des concentrations moyennes en nitrates des eaux brutes des captages d'alimentation en eau potable de Lorraine, entre 2014-2015 et 2015-2016 (source : DREAL GE et ADES)*

## **b) Concentration en NO<sub>3</sub> des captages classés en ZAR**

Identifié par le PAR Lorraine sur la base de relevés annuels, cet indicateur concerne les 12 ZAR listées en *annexe 34*.

Les chroniques de suivi sont présentées en *annexe 35*.

On observe que sur ces 12 ZAR, 8 d'entre elles présentent toujours une concentration en nitrates supérieure à la norme des 50 mg/l (dernière analyse en date).

On distingue tout de même plusieurs dynamiques :

- la concentration en nitrates est au-dessus des 50 mg/l et toujours en augmentation (dans 4 ZAR soit 33 % : Montenach, Merschweiller, Juvelize et Rehainviller) ;
- la concentration en nitrates est en diminution et tend vers 50 mg/l (2 ZAR soit 17 % : Soncourt et Basse-Ham) ;

Ainsi que deux points « singuliers » :

- Rustruff, pour lequel un point de suivi sur les trois de la zone est toujours au-dessus de 50 mg/l (mais en diminution) ;
- Loisy, qui présente des taux bien supérieurs au seuil de 50 mg/l.

Enfin, on note que pour 4 ZAR, la concentration en nitrates se situe désormais sous le seuil de 50 mg/l, l'équilibre semblant toutefois plutôt instable.

Par ailleurs, au regard du percentile 90 de ces ZAR sur la période 2014-2016, on constate (données présentées dans le Tableau 72) que 11 des 12 ZAR présentent toujours un taux de nitrates justifiant de ce classement.

Seule la ZAR de They-sous-Vaudémont bénéficie d'un percentile 90 inférieur à 50 mg/l, quoique toutefois proche de cette valeur seuil puisque étant fixé à 48 mg/l.

ZAR	captage	Percentile 90 (mg/l)
Apach	BOIS DE APACH- SOURCE 2 AEP DE SIERCK-LES-BAINS	50
Basse-Ham	PUITS SNCF	59
	PUITS MILITAIRE ,ANCIEN FORT DE KOENIGSMACKER	55,9
Brixey-aux-Chanoines	SOURCE DU LAVOIR	56,2
Juvelize	SOURCE DE LA LOGEATTE	61
Loisy	SOURCE DES GRANDS SARTS S1	72
	SOURCE DES GRANDS SARTS S2	87,6
	SOURCE DES GRANDS SARTS S3	86
	SOURCE DES GRANDS SARTS S4	59,6
	SOURCE DES GRANDS SARTS S5	56
	SOURCE DES GRANDS SARTS S6	66
Merschweiller	BOIS D'APACH - SOURCE APACH 1	57
Montenach	Source AEP 1	49
	Source AEP 2	53
	Source AEP 3	51
Rehainviller	SOURCE FONTAINE BENITE SUD	58
Rustroff	Source Burré 1	52
	Source Burré 2	65,8
	Source Burré 3	51,9
Soncourt	SOURCE DE LA MORLEY	56,6
They-sous-Vaudémont	SOURCE LA VIGNOTTE	48
Vicherey	SOURCE ROGNOT LHUILLIER	33
	SCE LAVEAU BAS	50
	SCE LAVEAU HAUT	49
	SOURCE DUREAU GROSSE	33
	SOURCE DUREAU PETITE	32

Tableau 72 : percentile 90 des captages classés ZAR en Lorraine, période 2014-2016

Nota : en rouge sont signalées les valeurs supérieures à la limite de qualité des 50 mg/l.

### 8.3.3 Conclusion

Le territoire lorrain présente des eaux superficielles de qualité relativement bonne, alors que ses eaux souterraines le sont beaucoup moins.

On note toutefois une certaine tendance à la hausse des concentrations en nitrates généralisée à l'ensemble du territoire (zone vulnérable et hors zone vulnérable). Cette tendance est d'autant plus inquiétante qu'elle semble se renforcer ces dernières années.

Même si les principaux points problématiques sont pris en compte par les zones vulnérables, il faudra être vigilant à l'évolution de certaines zones (sud de la Meurthe-et-Moselle et nord des Vosges notamment).

Les eaux des captages lorrains sont de qualité bonne à moyenne, bien que certains sites dégradés (classés ZAR) conservent toujours des concentrations en nitrates bien supérieures aux normes de potabilité.

## 9 ANALYSE COMPARATIVE DES TROIS PAR

### 9.1 Généralités

Les trois PAR actuellement en vigueur sur la région Grand Est ont été élaborés en déclinaison du PAN de 2011 modifié en 2013 et de l'arrête ministériel du 23 octobre 2013 relatif aux PAR. Les recommandations issues de la note de service DEB/SDPGEM/GR4 DGPAAT/SDBE 2013-3041 du 5 décembre 2013 ont également permis leur élaboration.

Si cette note de service fixe le modèle de l'arrête et décrit les mesures à décliner, les programmes d'actions régionaux effectivement mis en œuvre incluent des spécificités issues soit des particularités locales, soit des 4<sup>èmes</sup> programmes d'actions nitrates (le 5<sup>ème</sup> programme d'actions devant garantir un niveau de protection de l'environnement équivalent aux précédents programmes).

Il est donc utile de réaliser une comparaison des 3 PAR mesure par mesure et d'identifier les enseignements à prendre en compte pour l'élaboration du prochain programme.

Les mesures déclinables dans les programmes d'actions régionaux sont les suivantes :

- **mesure 1** : périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés ;
- **mesure 3** : limitation de l'épandage des fertilisants afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée ;
- **mesure 7** : couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses ;
- **mesure 8** : couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 ha ;
- **Zone d'Actions Renforcées (ZAR)** : détermination des ZAR et des mesures qui s'y appliquent ;
- ainsi que toute autre mesure permettant de s'assurer que le programme d'actions composé du PAN et du PAR garantisse un niveau de protection de l'environnement comparable à celui obtenu par le PAN et le PAR précédents.

## 9.2 Comparaison des mesures des trois PAR

### 9.2.1 **Mesure 1 : périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés**

Les périodes minimales d'interdiction d'épandage sont inscrites dans le PAN, mais cette mesure est déclinable dans les PAR :

- soit de façon obligatoire : l'arrêté du 23 octobre 2013 fixe une obligation réglementaire d'allongement des périodes d'interdiction d'épandage pour les fertilisants de type II pour la partie est de la région Champagne-Ardenne et la partie ouest des régions Franche-Comté et Lorraine ;
- soit de façon volontaire, pour maintenir un niveau de protection de l'environnement équivalent à celui des précédents programmes.

#### **Allongement de la période d'interdiction lié à des mesures de renforcement réglementaire**

L'arrêté du 23 octobre 2013 fixe l'obligation suivante :

Occupation du sol pendant ou suivant l'épandage (culture principale)	Allongement au début de la période d'interdiction d'épandage (été-automne)	Allongement en fin de période d'interdiction d'épandage (hiver)
Maïs non précédé par une CIPAN ou une culture dérobée	Néant	Du 1er au 15 février
Maïs précédé par une CIPAN ou une culture dérobée	Néant	Du 1er février au 15 février
Prairies implantées depuis plus de 6 mois, dont prairies permanentes, luzerne	Néant	Du 16 janvier au 31 janvier

*Tableau 73 : allongement des périodes d'interdiction d'épandage pour les fertilisants de type II pour la partie est de la région Champagne-Ardenne et la partie ouest de la région Lorraine*

Cela correspond à une augmentation de la durée d'interdiction d'épandage de 15 jours par rapport aux autres zones vulnérables.

La note de service de 2013 précise que ces périodes d'interdiction d'épandage allongées conformément au tableau ci-dessus doivent être atteintes sur une partie au moins de la zone vulnérable de la région. Tout allongement inférieur doit rester exceptionnel et être dûment justifié au regard des données pédo-climatiques influençant le drainage hivernal, la minéralisation de l'azote et la croissance des plantes. En cas de recours à l'allongement restreint pour certaines zones, les données pédo-climatiques justifiant ces allongements inférieurs seront transmises aux ministères

en même temps que le projet de PAR soumis à consultation.

L'application de cette mesure dans les 5<sup>èmes</sup> PAR a été la suivante (Annexes 36 et 37) :

- **pour la Lorraine** : sur l'ensemble de la zone vulnérable avec application stricte de ce qui était prévu dans la note de service ;
- **pour la Champagne-Ardenne** : identification de deux zones distinctes :
  - 174 communes voient leur durée d'interdiction augmentée de 8 jours ;
  - 116 communes voient leur durée d'interdiction augmentée de 15 jours comme demandé dans l'arrêté de cadrage.

**En Champagne-Ardenne, des allongements de la période d'interdiction pour maintenir un niveau de protection équivalent au niveau de protection des 4<sup>èmes</sup> programmes**

Ces allongements portent sur :

- **la vigne** avec une interdiction d'épandage d'effluents de types II et III du 01/07 au 15/01 (*au lieu du 15/12 au 15/01 dans le PAN*) ;
- **la luzerne** :
  - interdiction d'épandage après la troisième coupe de la dernière année d'exploitation pour les types I et II (*au lieu du 15/12 au 15/01 pour les types I et du 15/11 au 15/01 pour les types II*) ;
  - interdiction toute l'année pour les fertilisants de type III (*au lieu du 1/10 ou 31/01 dans le PAN*) ;
- **les portes-graines** : interdiction d'épandage pour les types II et III du 01/11 au 15/01 (*au lieu du 15/12 au 15/01 dans le PAN*).

**En Lorraine, une limitation de l'épandage sur les CIPAN pour les fertilisants de type I ou II**

Le PAR lorrain impose une limitation des apports avant et sur CIPAN ou culture dérobée à 40 kg N efficace /ha (*70 kg/N efficace/ha dans le PAN*).

## **9.2.2 Mesure 3 : limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée**

Dans le PAN, la mesure 3 fixe :

- le calcul a priori de la dose d'azote :
  - le principe général de l'utilisation de la méthode du bilan d'azote minéral du sol du COMIFER ;
  - la mise en place d'un arrêté référentiel régional rédigé avec l'appui d'un groupe régional d'expertise "nitrates" (tel qu'il est défini à l'article R.211-81-2) ;
  - les obligations applicables à l'épandage de fertilisant azotés en zone vulnérable (notamment les modalités de calcul de l'objectif de rendement, les modalités de l'obligation de réalisation d'une analyse de sol) ;
- l'ajustement de la dose totale en cours de campagne ;
- le dépassement de la dose totale prévisionnelle.

Il était également envisageable de mettre en place des adaptations. Ces derniers ont été mis en place, uniquement en Champagne-Ardenne pour garantir un niveau de protection équivalent à celui des 4<sup>èmes</sup> PAD :

- réalisation d'une analyse de RSH ou outil de pilotage sur l'un des îlots ayant fait l'objet d'un retournement de prairies ou après un protéagineux, une luzerne ou une jachère de plus de 5 ans (sauf exceptions) ;
- réalisation d'au moins 2 apports en blé, orge d'hiver, orge de printemps et colza, avec limitation de la dose du 1<sup>er</sup> apport.

### **9.2.3 Mesure 7 : couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses**

Cette mesure 7 inclut toutes les dispositions relatives aux CIPAN et aux cultures dérobées. Les principales mesures incluses dans le PAN sont :

Mesure	PAN (arrêté du 11 octobre 2016)	PAR
Interculture longue (hors maïs grain, sorgho et tournesol)	<p>Obligation de couverture du sol soit par l'implantation d'une CIPAN ou d'une culture dérobée, soit par des repousses de colza denses et homogènes spatialement.</p> <p>Possibilité d'obtenir la CIPAN par des repousses de céréales denses et homogènes spatialement autorisées dans la limite de 20 % des surfaces en interculture longue à l'échelle de l'exploitation.</p>	<p>Fixation des dates de récolte de la culture principale à partir desquelles la couverture des sols en interculture longue n'est plus obligatoire (sauf derrière maïs grain, sorgho, tournesol où la couverture est assurée par une gestion adaptée des résidus de culture</p> <p>Dérogation possible à l'obligation d'implantation pour les îlots cultureux sur lesquels un travail du sol doit être réalisé pendant la période d'implantation de la CIPAN ou des repousses, selon des modalités à définir (hors maïs grain, sorgho et tournesol)<sup>(*)</sup>. Sont en particulier visés les îlots cultureux concernés par la technique du faux-semis ou par un travail du sol précoce compte tenu de la teneur élevé en argile. Dans ce cas, privilégier la destruction précoce à la non implantation <sup>(**)</sup></p> <p>Dérogation possible à l'implantation pour les îlots cultureux qui reçoivent des boues de papeteries dont le C/N est supérieur à 30 et qui est réalisé dans le cadre d'un plan d'épandage sous réserve que ce C/N n'ait pas été obtenu suite à des mélanges de boues issues des différentes unités de production. Fixation par le préfet de région des justificatifs nécessaires<sup>(*)</sup>.</p> <p>En cas de dérogation à l'implantation de CIPAN ou de dérobée, obligation de réaliser un bilan azoté post-récolte et de l'inscrire dans le cahier d'enregistrement et de tenir à disposition les justificatifs prévus, le cas échéant dans le PAR<sup>(*)</sup></p>
Date limite de destruction en interculture longue		Fixation des dates limites avant lesquelles la destruction des CIPAN ou des repousses est interdite. Dans le cas général, cette date limite est fixée de manière à ce que la durée minimale d'implantation soit au moins égale à 2 mois. <sup>(**)</sup>
Interculture longue à la suite d'une culture de maïs grain, de sorgho ou de tournesol	Obligation de couverture qui peut être obtenue par un broyage fin des cannes de maïs grain, de sorgho ou de tournesol suivi d'un enfouissement des résidus dans les 15 jours suivant la récolte du maïs grain, du sorgho ou du tournesol.	<p>Dérogation possible à l'obligation de broyage et d'enfouissement, pour les îlots cultureux situés dans des zones sur lesquelles les enjeux locaux le justifient<sup>(*)</sup>.</p> <p>Fixation dans les PAR des règles de définition des îlots concernés et des justificatifs nécessaires<sup>(*)</sup>. Par exemple, zones inondables, zones érosives, zones abritant une espèce animale dont la survie dépend de la présence en surface de ces cannes <sup>(**)</sup></p>
Interculture courte	Couverture des sols obligatoire entre une culture de colza et une	Dérogation possible pour les îlots cultureux sur lesquels un travail du sol doit être réalisé pendant

	<p>culture semée à l'automne. Peut être obtenue par des repousses de colza denses et homogènes spatialement.</p> <p>Durée minimale d'implantation : 1 mois</p> <p>Possibilité de destruction toutes les 3 semaines si îlot infesté par le nématode <i>Heterodera schachtii</i> et ayant des betteraves dans la rotation (nécessité de justificatif)</p>	<p>la période d'implantation de la CIPAN ou des repousses selon des modalités à définir (hors maïs grain, sorgho et tournesol)<sup>(*)</sup></p>
Destruction chimique	<p>Interdite MAIS</p> <p>Autorisé sur les îlots en techniques culturales simplifiées, en semis direct et sous couvert et sur les îlots destinés à des légumes, à des cultures maraîchères ou à des cultures porte-graines.</p> <p>Autorisé également sur îlots culturaux infestés sur l'ensemble de l'îlot par des adventices vivaces sous réserve d'une déclaration à l'administration</p>	
Autres mesures possibles		<p>Interdiction de certaines espèces comme CIPAN<sup>(**)</sup></p> <p>Limitation du recours aux repousses de céréales ou aux cannes de maïs grain, sorgho ou tournesol broyées ou enfouies<sup>(**)</sup></p> <p>Obligation de recourir à l'implantation d'une CIPAN dans certaines intercultures courtes<sup>(**)</sup></p>

*Tableau 74 : dispositions du PAN et du PAR relatives à la couverture des sols en interculture*

<sup>(\*)</sup> issu de l'arrêté PAN du 11 octobre 2016

<sup>(\*\*)</sup> issu de l'arrêté PAR du 23 octobre 2013

Des adaptations du PAN sont également possibles sur les zones identifiées de protection de certaines espèces désignées par le plan national d'actions adopté en application de l'article L.414-9 du code de l'environnement ainsi que dans les zones de protection spéciale.

**Interculture longue : date limite de la récolte de la culture principale permettant la dérogation à l'implantation d'une CIPAN ou d'une dérobée (déclinaison obligatoire dans le PAR)**

La date limite de récolte de la culture principale précédente est fixée au 1<sup>er</sup> septembre en Alsace et au 5 septembre en Champagne-Ardenne et Lorraine.

De plus, en Champagne-Ardenne, une date limite d'implantation de la CIPAN ou de la culture dérobée est fixée au 10 septembre.

**Interculture longue : date limite de destruction de la CIPAN (déclinaison obligatoire dans le PAR)**

Mesure	Alsace	Champagne-Ardenne	Lorraine
Date limite de destruction interculture longue	15/11	15/10 (2 mois minimum d'implantation et 15 jours supplémentaires si apport de matière organique)	15/10 (2 mois minimum d'implantation)
Dérogation	15/10 pour sols avec taux d'argile >37 %	Destruction partielle si floraison	Destruction anticipée si présence de vivaces avérée (déclaration préalable à la DDT)  Pas de durée minimale d'implantation si taux d'argile > 37 % et pour sols limoneux sur substrats argileux de l'Argonne (liste positive) (au moins une analyse pédologique par tranche de 15 ha pour justifier du taux d'argile pour chaque îlot concerné)

Tableau 75: dates limites de destruction de la CIPAN

En Champagne-Ardenne, en cas de faux-semis ou de sols argileux, il existe une dérogation totale à l'implantation.

**Interculture longue : dérogation à l'implantation pour obligation de travail du sol  
(déclinaison obligatoire dans le PAR)**

Mesure	Alsace	Champagne-Ardenne	Lorraine
Interculture courte (obligation d'implantation dans le PAN uniquement entre une culture de colza et une culture semée à l'automne)		Non obligation d'implantation dans 2 cas : <ul style="list-style-type: none"> <li>réalisation d'un faux-semis pour lutter contre les limaces et les adventices dont les vivaces) ;</li> <li>opération de broyage ou de ramassage des cailloux nécessaire</li> </ul>	
Interculture longue (obligation d'implantation dans le PAN dans toutes les situations sauf disposition particulière suite à une culture de maïs grain, de sorgho ou de tournesol cf. partie 1.3.1.4)		Non obligation d'implantation dans 2 cas : <ul style="list-style-type: none"> <li>réalisation d'un faux semis après le 05 septembre et avant le 15 octobre (déclaration à l'administration) ;</li> <li>pour les sols ayant un taux d'argile supérieur à 30 % (analyse pédologique pour chaque îlot concerné).</li> </ul>	Non obligation d'implantation dans 2 cas : <ul style="list-style-type: none"> <li>les parcelles sont en agriculture biologique et elles sont soumises à un travail répété du sol pour lutter contre les vivaces ;</li> <li>les parcelles font l'objet d'une contractualisation en MAE "réduction de 40 % de l'IFT herbicide de référence" et elles sont soumises à un travail répété du sol pour lutter contre les vivaces</li> </ul>

Tableau 76 : dérogations à l'implantation pour obligation de travail du sol

**Interculture longue après maïs grain, sorgho ou tournesol (déclinaison obligatoire dans le PAR)**

Dans le PAN, il est prévu que *"la couverture des sols en interculture longue à la suite d'une culture de maïs grain, de sorgho ou de tournesol, peut être obtenue par simple maintien des cannes de maïs grain, de sorgho ou de tournesol sans broyage et enfouissement des résidus, pour îlots cultureux situés dans des zones sur lesquels des enjeux locaux le justifient. Le Préfet de région fixe dans les programmes d'actions régionaux les règles permettant de définir les îlots cultureux concernés et les justificatifs nécessaires."*

Des mesures spécifiques de dérogation au broyage et à l'enfouissement des résidus ont été prévues dans les 3 PAR.

Mesure	Alsace	Champagne-Ardenne	Lorraine
Dérogation à l'obligation de broyage et d'enfouissement des résidus de cannes	Dérogation possible à l'enfouissement (broyage obligatoire) sur certaines communes de la zone vulnérable présentant un fort risque d'érosion (liste des communes concernées en annexe du PAR)	Dérogation possible à l'enfouissement (broyage obligatoire) sur les communes situées sur le couloir de migration des grues (liste des communes en annexe du PAR)  Dérogation possible à l'enfouissement (broyage obligatoire) sur les communes situées en zone inondable (définition de cette zone donnée dans l'arrêté PAR)	Dérogation possible à l'enfouissement (broyage obligatoire) sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les communes identifiées pour le rôle des cannes dans le nourrissage des grues cendrées en migration ou en hivernage (liste des communes en annexe du PAR) ;</li> <li>• les îlots culturaux situés en zone inondable (définition de cette zone donnée dans l'arrêté PAR) ;</li> <li>• les îlots culturaux en techniques culturales simplifiées ou faisant l'objet d'un semis direct sous couvert végétal.</li> </ul>

Tableau 77 : dérogations à l'obligation de broyage et d'enfouissement des résidus

### Interdiction de certaines espèces comme CIPAN (mesure non obligatoire)

Le PAN ne fixe pas d'interdiction pour l'utilisation de certaines espèces comme CIPAN, mais cette mesure pouvait être incluse dans les PAR.

Mesure	Alsace	Champagne-Ardenne	Lorraine
Interdiction des légumineuses pures		en agriculture conventionnelle (autorisé en AB)	Partout
Mélange légumineuses / autres		Autorisé mais restriction de l'apport de Matière organique d'N efficace par ha limité à 50 kg (au lieu de 70 kg d'N efficace/ha)	
Interdiction des chaumes de céréales		sauf orge de printemps	

Tableau 78 : interdiction de certaines espèces comme CIPAN

**Interculture longue : durée minimale d’implantation de la CIPAN (mesure non obligatoire)**

Mesure	Alsace	Champagne-Ardenne	Lorraine
durée minimale d’implantation de la CIPAN		2 mois (+15 j si apport de MO)	2 mois

Tableau 79 : durée minimale d’implantation en interculture longue

**Interculture courte : date limite de destruction des repousses de colza (mesure non obligatoire)**

Mesure	Alsace	Champagne-Ardenne	Lorraine
date limite de destruction des repousses de colza			à partir du 10/08 dans le cas d'une récolte de colza postérieure au 10/07 (Dans le CEP : date de récolte du colza, travaux pour favoriser le développement des repousses et date de destruction des repousses)

Tableau 80 : date limite de destruction des repousses de Colza en interculture courte

Cette dérogation n’est pas prévue par le PAN ni par l’arrêté du 23 octobre 2013. En effet, le PAN prévoit que la couverture du sol en interculture courte « *peut être obtenue par des repousses de colza denses et homogènes spatialement qui doivent alors être maintenues au minimum 1 mois* »

« Toutefois, sur les îlots culturaux infestés par le nématode *Heterodera schachtii* et recevant des betteraves dans la rotation, les repousses de colza peuvent être détruites toutes les trois semaines. L’exploitant devra tenir à disposition de l’administration les justificatifs démontrant l’infestation de l’îlot cultural et la présence de betterave dans la rotation. »

L’adaptation régionale b) prévue par le PAN précise que « La couverture des sols n'est pas obligatoire dans les intercultures longues et courtes pour les îlots culturaux sur lesquels un travail du sol doit être réalisé pendant la période d’implantation de la culture intermédiaire piège à nitrates ou des repousses ». Le PAR réduit quant à lui la durée d’implantation à moins d’un mois si la récolte du colza est postérieure au 10 juillet.

## 9.2.4 Comparaison des autres mesures

Souvent, ces mesures ont été reprises dans les 5<sup>èmes</sup> PAR pour garantir un niveau de protection de l’environnement équivalent aux précédents programmes (ce sont des mesures qui existaient dans les 4<sup>èmes</sup> programmes d’actions départementaux).

## Comparaison des mesures spécifiques

Alsace	Champagne-Ardenne	Lorraine
Maintien en place des prairies naturelles pour les exploitants épandant des fertilisants azotés ou exploitant des terres dans les limites de la ZV	Interdiction du retournement de prairies permanentes sur les îlots situés en zone inondable ou en zone humide et en bordure des cours d'eau sur une largeur de 10 m à partir des berges	Interdiction du retournement des prairies permanentes sur les îlots situés en périmètre rapproché des captages faisant l'objet d'une DUP approuvée, sur les îlots en zone inondable
Maintien des surfaces non exploitées en cultures arables (arbres, arbustes, haies et zones boisées) existantes dans la ZV située à moins de 10 m des cours d'eau, sans préjudice de l'entretien de ces espaces et de la récolte des bois	Interdiction du drainage en zone humide non drainée, y compris par les fossés drainants	Maintien des prairies permanentes sur une largeur de 10 m de part et d'autre des cours d'eau (définis au I de l'article D.615-46 du CRPM) et des plans d'eau de plus de 10 ha (Prairie permanente de plus de 5 ans existante au moment de la publication du PAR)

Tableau 81 : autres mesures mises en œuvre en Grand Est

### Une spécificité alsacienne : la zone vulnérable renforcée

Ce sont les parties de la zone vulnérable dont les bassins d'alimentation des captages d'eau destinés à la consommation humaine listés dans le registre des zones protégées et dont la teneur en nitrates est comprise entre 40 et 50 mg/l sur la base du percentile 90.

Ces communes sont au nombre de 11 et sont soumises aux mêmes renforcements de mesures que les ZAR.

### 9.2.5 Comparaison des mesures mises en œuvre sur les zones d'actions renforcées

L'arrêté du 23 octobre 2013 introduit la mise en place de zones d'actions renforcées (qui sont définies au II de l'article R.211-81, au I du R 211-82 et R211-83 du code de l'environnement).

L'identification de ces zones spécifiques est précisée dans ce même arrêté du 23 octobre 2013. Le PAR précise la ou les mesures qui sont mises en place sur ces ZAR en choisissant parmi la liste figurant au II de l'article R.281-1-4 du code de l'environnement et en tenant compte des dispositifs réglementaires et volontaires qui existent par ailleurs sur cette zone.

Les mesures possibles sont :

- le renforcement des mesures 1 (périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés), 3 (limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée), 7 (couverture végétales pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses) ou 8 (couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau,

section de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 ha) du PAN ;

- gestion adaptée des terres, notamment modalités liées au retournement des prairies ;
- déclaration annuelle des quantités d'azote de toutes origines épandues ou cédées ainsi que de leurs lieux d'épandage ;
- obligation de traiter ou d'exporter l'azote issu des animaux d'élevage au-delà d'un seuil d'azote produit par les animaux d'élevage à l'échelle de l'exploitation.

## Alsace

En Alsace, 11 ZAR ont été définies sur lesquelles les mesures suivantes s'appliquent :

- **renforcement de la mesure 3** : toute personne exploitant plus de 3 ha dans une ZAR est tenue de réaliser chaque année une analyse de sol sur au moins un îlot cultural situé dans ces zones (RSH ou analyse du taux de MO) ;
- **renforcement de la mesure 7** : pour tout îlot cultural situé dans une ZAR et qui n'est pas dans les communes concernées par la dérogation, la couverture des sols en interculture longue à la suite de culture de maïs grain, de sorgho ou de tournesol est obtenue par la mise en place d'un mulching. Cette gestion renforcée s'obtient par un broyage fin des résidus et un enfouissement superficiel dans les 15 jours suivant la récolte. Le temps de contact avec le sol doit être au minimum de 3 semaines avant le labour.

Un broyage est qualifié de fin lorsque la taille des résidus est inférieure à 10 cm. un enfouissement est qualifié de superficiel lorsqu'il se fait sur une épaisseur de sol inférieure à 5 cm.

- **autre mesure : exigences relatives à la gestion adaptée des terres** : les surfaces globales en prairies naturelles et en jachères en herbe sont maintenues à l'échelle de l'exploitation pour toute personne exploitant une parcelle agricole située en ZAR.
- **autre mesure : limitation du solde du bilan azoté calculé à l'échelle de l'exploitation** : la limitation du solde du bilan azoté calculé à l'échelle de l'exploitation agricole s'applique à toute personne exploitant plus de 5 ha de terres agricoles et qui dispose de plus de 20 % de sa SAU en ZAR.

Ce bilan azoté correspond à la balance globale azotée. Le calcul du solde de la balance azotée globale porte sur l'ensemble des terres de l'exploitation, que ces terres soient situées ou non dans la zone. Il s'effectue sur la campagne culturale définie à l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié par l'arrêté du 23 octobre 2013, modifié par l'arrêté du 11 octobre 2016.

Le solde de la balance globale azotée doit satisfaire au moins à l'une des conditions suivantes :

- il est inférieur ou égale à 50 kg d'azote / ha ;

- la moyenne des soldes calculés pour les 3 dernières campagnes est inférieure ou égale à 50 kg d'azote par ha ;

L'analyse du solde du bilan azoté réalisé annuellement à l'échelle de l'exploitation est inscrite dans le cahier d'enregistrement des pratiques ;

- **autre mesure : conseil renforcé** : la chambre d'agriculture met en place dans les ZAR des actions de sensibilisation, d'expérimentation, de conseil et de formation visant à promouvoir l'évolution des pratiques agricoles dans le sens de la reconquête de l'eau :
  - ajustement de la dose d'azote ;
  - amélioration de la couverture des sols (retournement tardif, semis sous couvert, ...) ;
  - développement des surfaces en herbe et cultures à faibles intrants ;
  - promotion de l'agriculture biologique.

Ces actions sont spécifiquement identifiées dans les programmes prévisionnels des opérations AGRIMIEUX et mettent en évidence le renforcement de l'effort relativement au reste de la zone vulnérable. Elles précisent explicitement les indicateurs de résultats attendus concernant la réalisation des actions envisagées et, autant que possible, l'adhésion des agriculteurs des ZAR à ces actions.

### **Champagne-Ardenne**

En Champagne-Ardenne, 49 ZAR ont été identifiées.

Sur 35 d'entre elles (liste définie dans l'arrêté), un renforcement de la mesure 3 a été mis en place. Toute personne exploitant plus de 3 ha situées en zone vulnérable est tenue de réaliser un reliquat azoté sortie hiver pour chacune des trois principales cultures situées en ZAR. (hors cultures à dose plafond, telles que définies dans le dernier arrêté régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la Champagne-Ardenne en vigueur). La réalisation de ces reliquats ne remplace pas l'obligation de réaliser l'analyse du sol sur l'une des trois cultures principales de l'exploitation, telle que prévue par l'arrêté PAN. Si l'une des cultures est du colza, ce reliquat doit être remplacé par une estimation du poids moyen frais de la biomasse aérienne et en kg/m<sup>2</sup>.

Sur les 14 autres (liste définie dans l'arrêté), la mesure consiste en un renforcement de la mesure 7. La durée d'implantation de la CIPAN ou de la culture dérobée est allongée de 15 jours. Sa durée minimale d'implantation est donc de 2 mois et demi, y compris en cas d'apport de matière organique.

## **Lorraine**

En Lorraine, 12 ZAR ont été définies. La mesure mise en place concerne l'interdiction du retournement des prairies permanentes, implantées depuis plus de 5 ans.

## CONCLUSION GENERALE

La région Grand Est est très étendue et présente une agriculture diversifiée dans un contexte pédoclimatique très hétérogène. Cette diversité est notamment à l'origine de la diversité des mesures mises en place dans les PAR actuellement en vigueur.

La difficulté rencontrée dans le cadre de ce bilan pour renseigner les indicateurs définis dans les trois PAR implique de rationaliser le nombre d'indicateurs et de mieux les définir. Il sera nécessaire, dans le cadre de ce nouveau programme, d'identifier des indicateurs accessibles, pertinents et cohérents. Ces derniers devront permettre la mise en place d'un suivi opérationnel et l'évaluation de l'impact et de la pertinence des mesures mises en œuvre.

Le bilan des 5<sup>èmes</sup> PAR de la région a tout de même mis en évidence la persistance d'une qualité de l'eau dégradée pour les eaux superficielles, mais surtout pour les eaux souterraines. Lors de l'élaboration du PAR Grand Est, il sera par conséquent nécessaire de cibler des mesures efficaces, facilement réalisables et contrôlables pour assurer la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Ces mesures devront prendre en compte à la fois les aspects environnementaux et économiques.