



PREFET DE LA REGION BOURGOGNE - FRANCHE-COMTE

Évaluation de la mise en œuvre des 5èmes Programmes d'actions dans les zones vulnérables des deux ex-régions Bourgogne et Franche-Comté

réf PLACE : « DrealBFC-17-SBEP-PAR »

Bilan

27 novembre 2017

Validation du document

Version	Rédacteur	Contrôle BE – remise	Contrôle DRAAF / DREAL	Validation
V1.1.	H. Juricic / A. Vènes	24 juillet 2017	Samuel Bruley / Adeline Perronneau / Anne Jacod	2 août 2017
V2.1	H. Juricic / A. Vènes	7 août 2017	Samuel Bruley / Anne Jacod	9 août 2017
V3.1	H. Juricic / A. Vènes	29 août 2017	Samuel Bruley / Adeline Perronneau	9 octobre 2017
V4	H. Juricic / Anne-Lise Bonin / Sabine Laval	16 octobre 2017	Samuel Bruley / Adeline Perronneau	17 novembre 2017
V5	H. Juricic	22 novembre 2017	Adeline Perronneau	24 novembre 2017
V5.1	H. Juricic	27 novembre 2017	Florence Cholley/Adeline Perronneau	28 novembre 2017

Glossaire

AB : agriculture biologique	Nd : données non disponibles
AEP : alimentation en eau potable	Ns : données non significatives (statistiquement)
AFB : agence française pour la biodiversité	NO3 : nitrate
AP : arrêté préfectoral	OPA : organisation professionnelle agricole
ARS : Agence régionale de Santé	OTEX : orientation technico-économique
BCAE : bonnes conditions agricoles et environnementales	PAC : politique agricole commune
BDNI : Base de données nationale d'identification	PAD : programme d'actions départemental
BFC : Bourgogne-Franche-Comté	PAN : programme d'actions national
CE : commission Européenne	PAR : programme d'actions régional
CEE : Communauté économique européenne	PPF : plan prévisionnel de fumure
CEP : Cahier d'enregistrement des pratiques	PPR : périmètre de protection rapprochée
CIPAN : culture intermédiaire piège à nitrates	RCO : réseau de contrôle opérationnel
COP : céréales et oléoprotéagineux	RCS : réseau de contrôle et de surveillance
DDASS : Direction départementale des affaires sanitaires et sociales	RMC : Rhône Méditerranée Corse
DDPP : direction départementale de la protection des populations	SAU : surface agricole utile
DDT : direction départementale des territoires	SDAGE : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
DRAAF : direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt	SN : Seine Normandie
DREAL : Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	SRISE : service régional de l'information statistique et économique
ESEA : enquête sur la structure des exploitations agricoles	STH : surface toujours en herbe
GREN : groupe régional d'expertise nitrates	UGB : unité gros bétail
HZV : hors zone vulnérable	UNIFA : Union des Industries de la Fertilisation
ICPE : installation classée pour la protection de l'environnement	ZAR : zone d'actions renforcées
Kg N/ha : kilogrammes d'azote par hectare	ZV : zone vulnérable
LB : Loire Bretagne	
MIPE : mission inter-service des polices de l'environnement	

Table des matières

1. Introduction générale	11
1.1. Les Programmes d'actions Nitrates	11
1.2. Le 6 ^{ème} Programme d'actions régional en préparation	11
1.3. Objectifs du bilan	12
1.4. Présentation du bilan	12
2. Contexte	13
2.1. Contexte agricole de Bourgogne-Franche-Comté	13
2.1.1. Des orientations technico-économiques variées et réparties inégalement sur le territoire	13
2.1.2. Le contexte climatique	17
2.1.3. Une typologie des zones vulnérables et non vulnérables selon l'orientation agricole principale	20
2.2. Bilan des 4 ^{èmes} programmes d'actions départementaux (PAD)	23
2.2.1. Bourgogne	23
2.2.2. Franche-Comté	23
2.3. Présentation des 5 ^{èmes} PAR de Bourgogne et de Franche-Comté	25
2.3.1. Evolution de la réglementation	25
2.3.2. Evolution des zones vulnérables	26
2.3.3. Les Programmes d'actions	32
2.3.4. Dérogations concernant les 5 ^{èmes} PAR	39
2.4. La logique d'action du Programme d'actions	40
3. Méthodologie d'évaluation	42

3.1.	Objectif et mise en œuvre de l'évaluation	42
3.2.	Indicateurs de l'état de la qualité de l'eau	42
3.2.1.	Données de concentrations de nitrates	42
3.2.2.	Données de l'Agence Régionale de la Santé sur les captages	43
3.2.3.	Données d'évolution de la teneur en nitrates	43
3.3.	Indicateurs de pression	44
3.4.	Indicateurs de réponse (mise en œuvre des mesures)	46
3.4.1.	Données de contrôles de la Directive Nitrates	46
3.5.	Données absentes	47
4.	Evolution de la qualité des eaux	48
4.1.	Principes méthodologiques de l'analyse de la qualité des eaux	48
4.2.	Evolution de la qualité des eaux souterraines	48
4.3.	Evolution de la qualité des eaux superficielles	55
4.4.	Analyse de la qualité des eaux de captage pour le réseau d'eau potable	65
5.	Evolution de la pression agricole	67
5.1.	Principes méthodologiques de l'analyse de la pression agricole	67
5.2.	Evolution des surfaces cultivées en céréales et oléoprotéagineux	67
5.3.	Evolution du cheptel	70
5.4.	Evolution des pratiques agricoles	74
5.4.1.	Les amendements en azote minéral	74
5.4.2.	L'amendement azoté organique	80
5.4.3.	Le développement des cultures en agriculture biologique	86
5.5.	Analyse de la qualité des eaux rejetées par les stations d'épuration	91

6.	Bilan de la mise en œuvre des 5^{èmes} PAR	94
6.1.	Les contrôles	94
6.1.1.	Cadre réglementaire des contrôles	94
6.1.2.	La cinquième programmation	95
6.1.3.	Remarques générales sur les contrôles	101
6.2.	Le bilan de la mise en œuvre des mesures des PAR	103
6.2.1.	Mesure 1 : respecter les périodes d'interdiction d'épandage	103
6.2.2.	Mesure 2 : disposer de capacités de stockage des effluents suffisantes et adapter ses pratiques	105
6.2.3.	Mesure 3 : mettre en œuvre une fertilisation azotée équilibrée	106
6.2.4.	Mesure 4 : établir un plan prévisionnel de fumure et enregistrer ses pratiques	110
6.2.5.	Mesure 5 : respecter le plafond d'azote contenu dans les effluents d'élevage pouvant être épandu annuellement par l'exploitation	111
6.2.6.	Mesure 6 : respecter les conditions particulières d'épandage	112
6.2.7.	Mesure 7 : couvrir les sols pour limiter les fuites d'azote au cours de périodes pluvieuses	113
6.2.8.	Mesure 8 : planter et maintenir des bandes végétalisées le long des cours d'eau et des plans d'eau de plus de 10 ha.	115
6.2.9.	Les mesures concernant les ZAR	116
6.2.10.	Autres mesures complémentaires	119
6.3.	Analyse des acteurs sur la politique de lutte contre la pollution nitrates des eaux	120
6.3.1.	Questionnement sur la seule origine agricole de la pollution par les nitrates	120
6.3.2.	Analyse de la communication sur les mesures du Plan nitrates	121
6.3.3.	Analyse des points de vue sur le Plan nitrates	122
6.3.4.	Ressenti des acteurs sur l'efficacité des mesures du Plan nitrates	123
7.	Conclusion et recommandations	125
7.1.	Conclusions	125
7.2.	Préconisations	127
7.2.1.	Evolution des mesures pour plus d'efficacité	127
7.2.2.	Des indicateurs pour un meilleur suivi	129

Annexe : cartes de la qualité des eaux souterraines et superficielles de 2000 à 2015**TABLE DES ILLUSTRATIONS**

Tableau 1 – Répartition des exploitations agricoles selon leur orientation technico-économique	13
Tableau 2 – Typologie des zones selon l'orientation agricole principale	20
Tableau 3 - Part de la SAU dans les zones vulnérables et non vulnérables en Bourgogne	31
Tableau 4 – Récapitulatif des mesures nationales et régionales	33
Tableau 5 – Evolution de la teneur moyenne des eaux de captage	65
<i>Tableau 6 – Evolution des surfaces en céréales et oléoprotéagineux (COP) entre 2010 et 2015</i>	69
Tableau 7 – Evolution des surfaces des COP des zones vulnérables et non vulnérables entre 2010 et 2015	69
Tableau 8 - Evolution de la répartition des COP entre 2010 et 2015	70
Tableau 9 – Evolution du cheptel bovin entre 2010 et 2015	72
Tableau 10 – Evolution des surfaces de prairies entre 2010 et 2015	73
Tableau 11 – Evolution des achats d'azote minéral	74
Tableau 12 – Evolution des achats d'azote minéral, des productions et des surfaces en COP de 2010 à 2015 en Bourgogne	74
Tableau 13 - Dose moyenne totale annuelle d'azote minéral en Kg/ha en fonction des cultures – hors zone vulnérable en 2011 et 2014	76
Tableau 14 - Dose moyenne totale annuelle d'azote minéral en Kg/ha en fonction des cultures –zones vulnérables en 2011 et 2014	76
Tableau 15 - Moyenne des apports azote minéral (doses moyennes) – hors zone vulnérable en 2011 et 2014	77
Tableau 16 - Moyenne des apports azote minéral (doses moyennes) – zones vulnérables en 2011 et 2014	77
Tableau 17 – Fractionnement des apports d'azote minéral hors zones vulnérables par cultures en 2011 et 2014	78
Tableau 18 - Fractionnement des apports d'azote minéral en zones vulnérables par cultures en 2011 et 2014	78

Tableau 19 – Calendrier des amendements en azote minéral selon les cultures, en 2011	79
Tableau 20 – Part des surfaces ayant un amendement organique selon les cultures et les départements, en 2011, toutes zones	80
Tableau 21 – Part des surfaces en COP avec des amendements organiques	81
Tableau 22 – Apport moyen annuel en amendement organique en kg/ha NO3 en 2011, en et hors zones vulnérables	81
Tableau 23 – Apports totaux en azote organique en et hors zones vulnérables en 2011	82
Tableau 24 – Calendrier des amendements organiques sur les principales cultures, dans et hors zones vulnérables, en 2011	83
Tableau 25 – Part des surfaces ayant un amendement organique selon les cultures et les départements, en 2011, toutes zones	84
Tableau 26 - Quantité moyenne d'azote organique totale en kg/ha épandue sur les prairies temporaires	84
Tableau 27 - Quantité moyenne d'azote organique totale en kg/ha épandue sur les prairies permanentes, en 2011	85
Tableau 28 - Part des surfaces ayant reçu au moins un apport de fumure organique	86
Tableau 29 – Répartition des surfaces en agriculture biologique dans et hors zones vulnérables, en 2010	86
Tableau 30 – Répartition des surfaces en agriculture biologique dans et hors zones vulnérables, en 2015	87
Tableau 31 – Evolution des surfaces en agriculture biologique dans et hors zones vulnérables, entre 2010 et 2015	87
Tableau 32 – Evolution de la part des surfaces en Agriculture biologique entre 2010 et 2015, en COP et prairies	88
Tableau 33 – Evolution des teneurs en azote des eaux sortants des station d'épuration	91
Tableau 34 – Teneur en nitrates des eaux en sortie de station d'épuration	92
Tableau 35 – Résultats des contrôles de conformité en Saône-et-Loire	95
Tableau 36 – Taux de non-conformité en Saône-et-Loire	95
Tableau 37 - Résultats des contrôles de conformité dans l'Yonne	97
Tableau 38 - Résultats des contrôles de conformité en Côte-d'Or	98
Tableau 39 – Résultats des contrôles de conformité en Haute-Saône	99
Tableau 40 – Résultats des contrôles de l'AFB sur la période 2013-2016	100
Tableau 41 - Suites données aux contrôles de l'AFB	101
Figure 1 – Relevés mensuels des précipitations et des températures à la station météorologiques de Dijon (21)	17

Figure 2 – Chronologie de l'évolution de la réglementation de la programmation de la Directive Nitrates	25
Figure 3 – schéma de logique d'action des mesures du Programme d'actions	41
Figure 4 – Evolution des proportions des classes de percentiles dans et hors zones vulnérables des eaux souterraines	50
Figure 5 - Evolution des proportions des classes de percentiles des eaux souterraines dans les zones vulnérables à dominante grandes cultures et dominante élevage	51
Figure 6 - - Evolution des proportions des classes de percentiles des eaux souterraines hors zones vulnérables selon les dominantes grandes cultures ou élevage	52
Figure 7 – Evolution de la teneur en nitrates des eaux souterraines (moyennes annuelles)	53
Figure 8 – Evolution de la teneur moyenne en nitrates, fourchettes basse et haute, des prélèvements zones vulnérables	54
Figure 9 – Evolution de la teneur moyenne en nitrates, fourchettes basse et haute, des prélèvements hors zones vulnérables	54
Figure 10 - Evolution des proportions des classes de percentiles dans et hors zones vulnérables des eaux superficielles	57
Figure 11 - Evolution des proportions des classes de percentiles dans les zones vulnérables selon les dominantes grandes cultures ou élevage des eaux superficielles	58
Figure 12 - Evolution des proportions des classes de percentiles hors zones vulnérables selon les dominantes grandes cultures ou élevage des eaux superficielles	59
Figure 13 - Evolution de la teneur en nitrates des eaux superficielles (moyennes annuelles)	60
Figure 14 – Evolution de la teneur moyenne en nitrates, fourchettes basse et haute, des prélèvements zones vulnérables	61
Figure 15 – Evolution de la teneur moyenne en nitrates, fourchettes basse et haute, des prélèvements hors zones vulnérables	61
Figure 16 – Evolution mensuelle des teneurs moyennes (mg/l) des eaux superficielles dans les zones vulnérables d'oct 2010 à déc 2015	62
Figure 17 – Evolution mensuelle des teneurs moyennes (mg/l) des eaux superficielles hors zones vulnérables d'oct 2010 à déc 2015	62
Figure 18 – Evolution du nombre de captages abandonnés pour cause de taux de Nitrates trop élevé	66
Figure 19 – Evolution des achats d'azote minéral et de la surface en COP (base 100 en 2010)	75
Carte 1 – Répartition de l'occupation du sol et poids du cheptel bovin par département	15
Carte 2 – Orientations technico-économiques des exploitations agricoles des communes de Bourgogne-Franche-Comté	16

Carte 3 - Augmentation des températures moyennes à l'horizon 2021-2050	19
Carte 4- Orientations agricoles principales dans et hors zones vulnérables	21
Carte 5 - Evolution des zones vulnérables au 16/01/2016	30
Carte 6 – Evolution des teneurs en nitrates (percentiles 90) des eaux superficielles entre la 5ème et la 6ème campagne	56
Carte 7 – Pression nitrates liée aux cultures COP	68
Carte 8 – Pression nitrates liée à l'élevage	71
Carte 9 – Zones d'action renforcées du 5 ^{ème} programme	117
Carte 10 – Cartes des teneurs en nitrates (percentile 90) des eaux souterraines de 2000 à 2015	135
Carte 11 – Cartes des teneurs en nitrates (percentile 90) des eaux superficielles de 2000 à 2015	139

1. Introduction générale

1.1. Les Programmes d'actions Nitrates

Afin de lutter contre la pollution des eaux par les nitrates, l'Europe a adopté en 1991 la Directive n°91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite Directive « Nitrates », visant la réduction et la prévention de la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates d'origine agricole. L'application de cette Directive a conduit à classer en Zone vulnérable (ZV), depuis 1994, certaines zones françaises dont la qualité de l'eau était dégradée vis-à-vis du paramètre « nitrates ».

En France, la mise en œuvre de cette directive a donné lieu depuis 1996 à quatre générations de Programmes d'actions départementaux. La cinquième génération a été déclinée non pas au niveau départemental mais régional, et a consisté en Programmes d'actions régionaux (PAR) pour la période de 2014-2108.

Une révision récente du zonage a été engagée en 2016 et a entraîné une évolution des communes classées, parfois à la baisse dans certains départements comme la Côte-d'Or ou la Saône-et-Loire. C'est aussi au mois d'octobre de cette même année que le 6^{ème} programme d'action national a été validé.

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

Le PAN est décliné en Programmes d'actions régionaux (PAR) permettant de renforcer 5 mesures sur les 8 du PAN selon le contexte spécifique local.

1.2. Le 6^{ème} Programme d'actions régional en préparation

Les services de l'État de la nouvelle Région Bourgogne-Franche-Comté qui préparent le 6^{ème} Programme d'actions régional, doivent faire le bilan des deux 5^{èmes} PAR des régions de Bourgogne et de Franche-Comté.

Bien que les dispositifs d'évaluation prévus dans les deux PAR présentent des indicateurs variables, ils présentent néanmoins une structuration identique fondée sur le modèle Pression-Etat-Réponse (PER) : Pression agricole, Etat de la qualité des eaux (teneurs en nitrates) et Réponse apportée dans l'application des mesures des Programmes d'actions.

1.3. Objectifs du bilan

Le bilan doit évaluer la mise en œuvre des 5^{ème} Programmes d'actions sur les zones vulnérables des deux anciennes régions Bourgogne et Franche-Comté en dressant un bilan régional et en mettant en évidence les effets obtenus sur la qualité des eaux superficielles et souterraines :

- Evaluer la mise en œuvre effective des mesures prévues dans chaque arrêté préfectoral relatif au 5^{ème} Programme d'actions en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole sur la zone vulnérable ;
- Evaluer les impacts des mesures prises en termes de contribution à la diminution de la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole, et faire un point rapide sur les impacts induits sur les autres principaux enjeux environnementaux afin qu'ils puissent être évités dans le cadre du 6^{ème} programme ;
- Tirer un enseignement pour la construction du 6^{ème} Programme d'actions régional.

1.4. Présentation du bilan

Le bilan des deux PAR de Bourgogne et de Franche-Comté est fondu en un seul bilan, en précisant toutefois les résultats spécifiques pour chaque région. En Bourgogne, tous les départements sont concernés par le 5^{ème} PAR alors qu'en Franche-Comté seul le département de la Haute-Saône est concerné.

En premier lieu, le bilan présente le contexte : le contexte agricole des deux anciennes régions, une synthèse des bilans des 4^{ème} PAR, une présentation des 5^{èmes} PAR.

Après une présentation méthodologique de l'évaluation, sont analysés respectivement : l'évolution de la qualité des eaux superficielles et souterraines, l'évolution de la pression agricole et le bilan de la mise en œuvre des 5^{èmes} PAR.

Code département du siège d'exploitation sur trois positions	Grandes cultures	Maraîchage et horticulture	Viticulture	Cultures fruitières et autres cultures permanentes	Bovins orientation lait	Bovins orientation élevage et viande	Bovins mixtes	Ovins, caprins et autres herbivores	Granivores	Polyculture et polyélevage	Exploitations non classées	TOTAL
	syntaxe, .	syntaxe, .	de syntaxe, .	syntaxe, .	syntaxe, .	syntaxe, .	syntaxe, .	syntaxe, .	syntaxe, .	syntaxe, .	syntaxe, .	syntaxe, .
70	552	56	17	16	554	227	191	463	35	432	0	2613
25	250	56	14	8	1859	150	81	505	61	226	0	3235
39	413	39	570	6	780	129	90	354	123	462	0	3005
90	60	7	1	2	32	33	34	106	22	50	0	437
Franche-Comté	1275	158	602	32	3225	539	396	1428	241	1170	0	9066
			!Erreur de	!Erreur de	!Erreur de	!Erreur de	!Erreur de	!Erreur de	!Erreur de	!Erreur de	!Erreur de	!Erreur de
%	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .
B Fr-C	1275	158	602	32	3225	539	396	1428	241	1170	0,0	9066
%	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .	!Erreur de syntaxe, .

Source : Enquête de Structure des Exploitations Agricoles datant de 2013

La carte page suivante représente la répartition des sols artificialisés (sols bâtis, sols revêtus ou stabilisés, autres sols artificiels), cultivés, toujours en herbe, boisés et naturels (landes, sols nus naturels, zones humides et sous les eaux, zones interdites) ainsi que la proportion de bovins présents dans le département par rapport au cheptel régional.

En **Côte-d'Or**, 36% des exploitations sont spécialisées dans les grandes cultures, on compte aussi 14% d'exploitations en polycultures-élevage et 27% en viticulture. Ce département est donc très majoritairement concerné par les cultures.

Dans le **Doubs**, l'OTEX majoritaire est l'élevage de bovin laitier qui concerne 58% de l'agriculture. On retrouve aussi 16% d'élevages autres (ovins, caprins, et autres herbivores). C'est pourquoi 71% de la surface agricole est de la surface toujours en herbe.

Le **Jura** présente une forte diversification agricole (14% des exploitations en grandes cultures, 19% en viticulture, 26% en élevage de bovin laitier, 12% en élevages d'herbivores autres (ovins, caprins, autres...), 16% en polycultures-élevage) alors que seulement 37% du département est en surface agricole. Cela s'explique par l'importance des surfaces boisées dans ce département très montagneux.

Le département de la **Nièvre** est dominé par l'élevage (39% bovin viande, 12% élevage autres et 16% en polycultures-élevage soit 2/3 des exploitations), les exploitations en grande culture se concentrant au nord-ouest (22% des exploitations) du département.

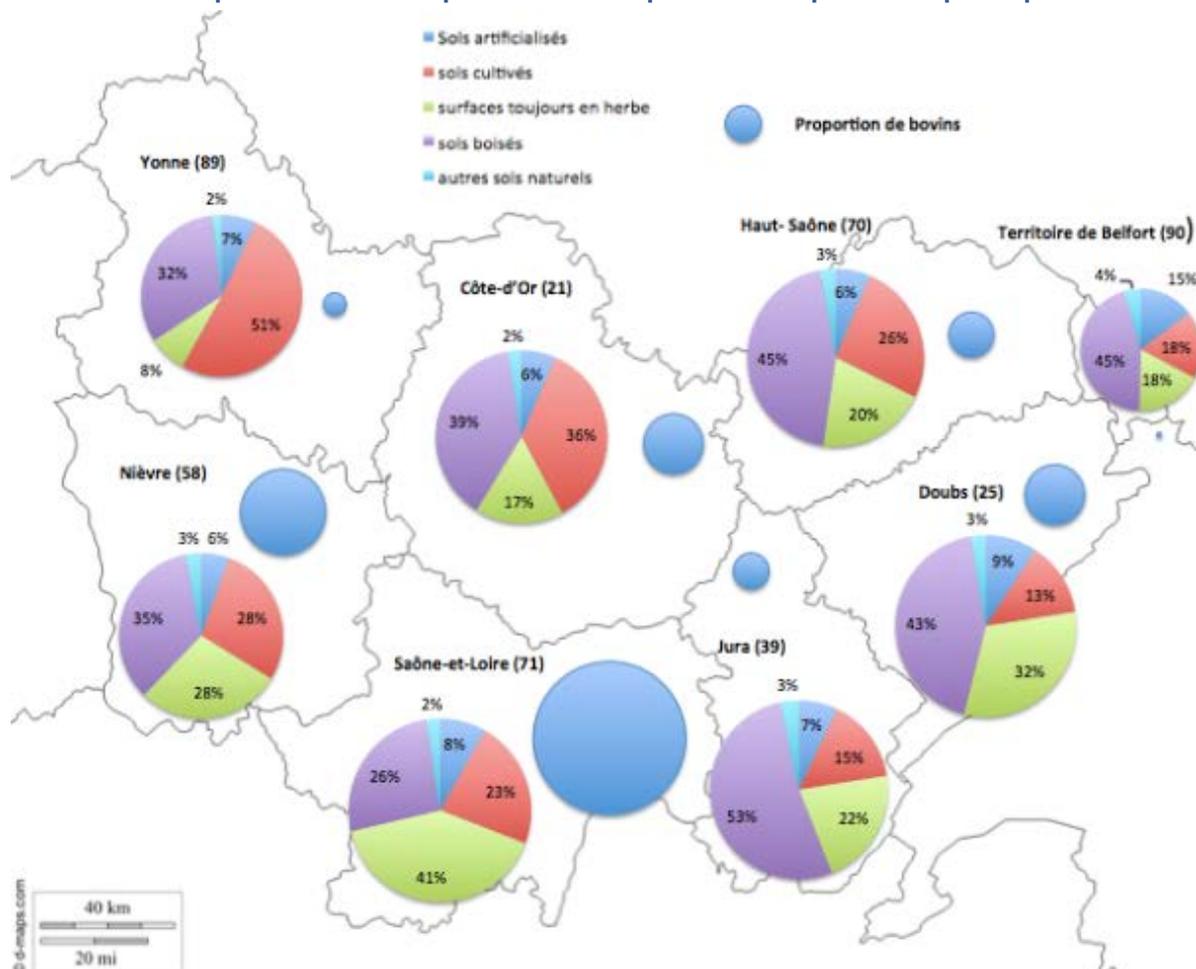
En **Haute-Saône**, c'est l'élevage laitier qui domine. Les exploitations en grandes cultures représentent 22% des exploitations.

Le département de **Saône-et-Loire** est dominé par l'élevage viande (36% bovin viande) mais également la vigne qui concerne près de 21% des exploitations.

Le département de l'**Yonne** est dominé par un paysage de grandes cultures concernant près de 49% des exploitations. D'après l'enquête structure de 2013, 70% de la SAU du département est utilisée pour la culture des céréales et des oléoprotéagineux.

Pour finir, le **Territoire de Belfort** est dominé par l'élevage, seules 17% des exploitations sont concernées par les grandes cultures.

Carte 1 – Répartition de l'occupation du sol et poids du cheptel bovin par département

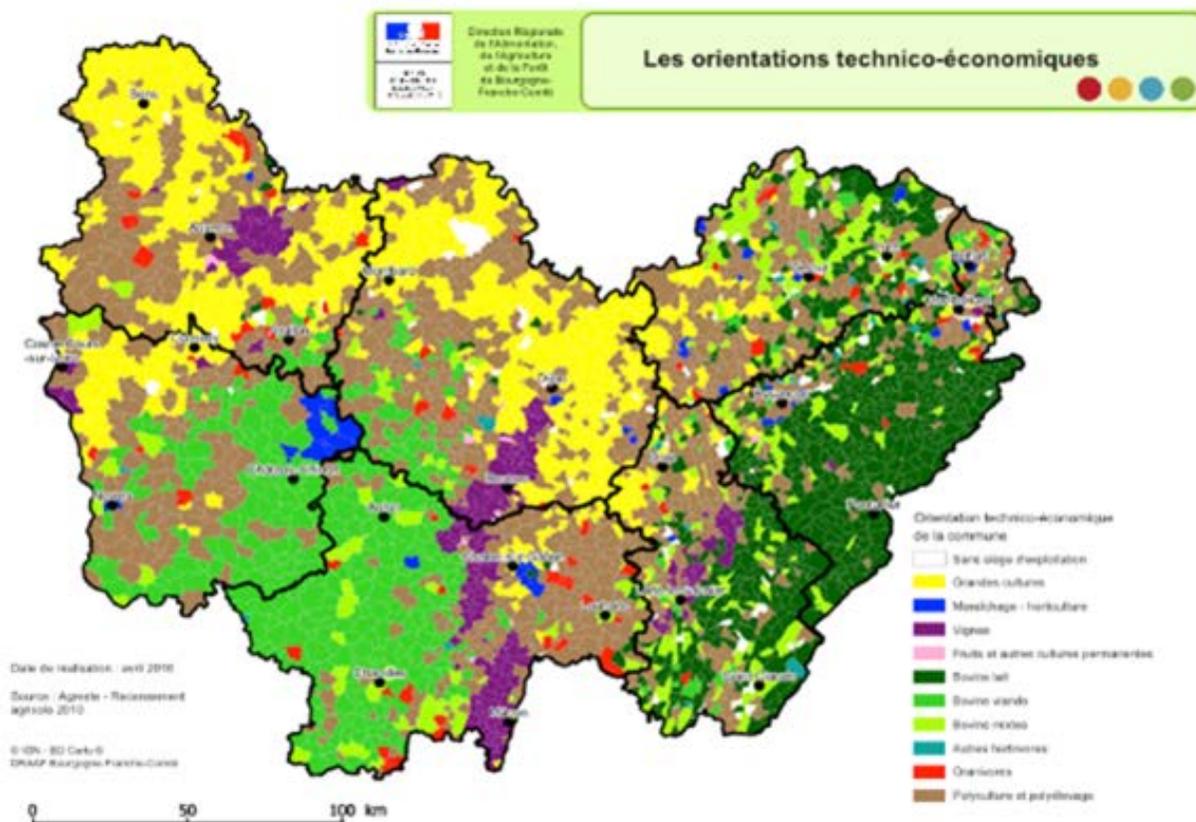


Source : AGRESTE – Enquête Teruti-Lucas – BNDI (cheptel bovin)

La carte suivante présente la répartition des orientations technico-économiques des exploitations agricoles des communes de Bourgogne-Franche-Comté.

Le centre ainsi que le nord-ouest de la Bourgogne-Franche-Comté sont dominés par les grandes cultures : ce zonage coïncidant en grande partie avec celui des zones vulnérables. Au sud-ouest ainsi qu'à l'est du côté montagnard, l'élevage prédomine.

Carte 2 – Orientations technico-économiques des exploitations agricoles des communes de Bourgogne-Franche-Comté



Source : AGRESTE

2.1.2. Le contexte climatique

Le Climat de la Bourgogne-Franche-Comté est très hétérogène et marqué par la présence des reliefs montagneux.

A l'ouest, le climat est océanique modéré, accompagné de précipitations élevées.

Plus à l'Est, dans le Morvan et les plateaux, le climat est de type moyenne montagne, avec une forte pluviométrie, des hivers froids et des étés frais.

Du Sud de la Saône-et-Loire jusqu'à Dijon réside un climat de plaine aux influences méridionales.

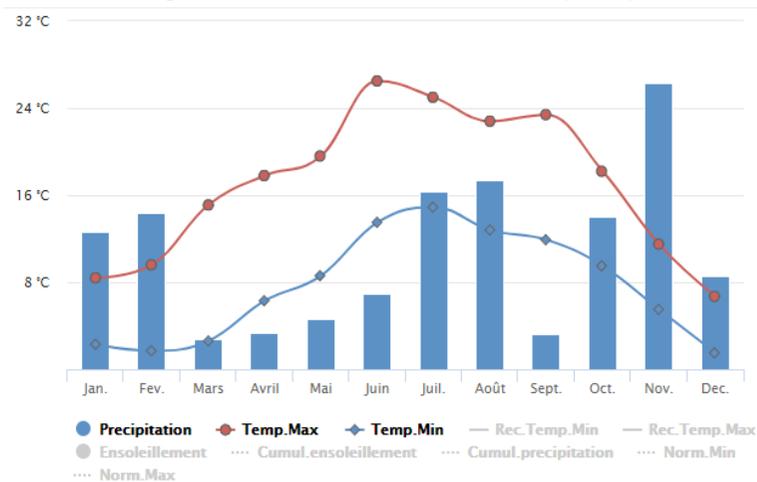
Plus au Nord, le climat continental entraîne des étés chauds, des pluies fréquentes et des hivers rudes.

La plaine et les vallées franc-comtoises sont quant à elles, influencées par le climat continental et cumulent des précipitations importantes surtout en se rapprochant des massifs des Vosges et du Jura.

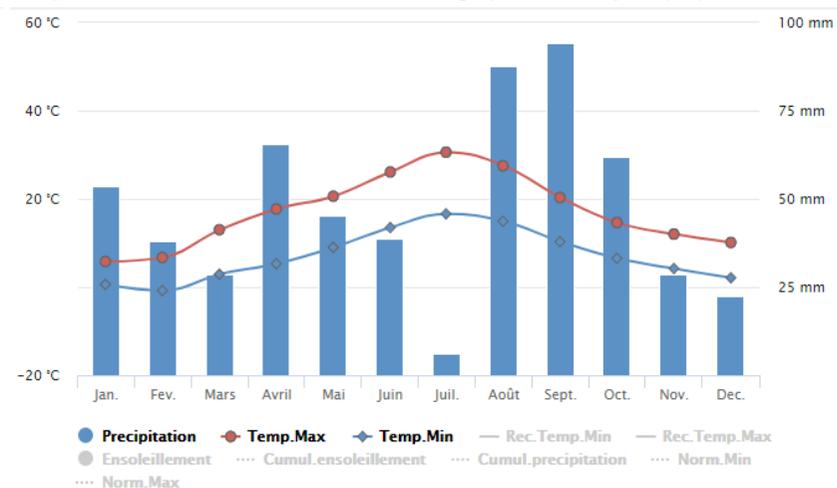
Sur les plateaux du Jura, c'est un climat de basse montagne où les précipitations peuvent atteindre 1600 mm par an avec des hivers froids, une couverture neigeuse variable, et une importante période de gel.

La Haute chaîne du Jura est quant à elle dominée par un climat de montagne avec d'importantes chutes de neige, des températures basses et des orages fréquents.

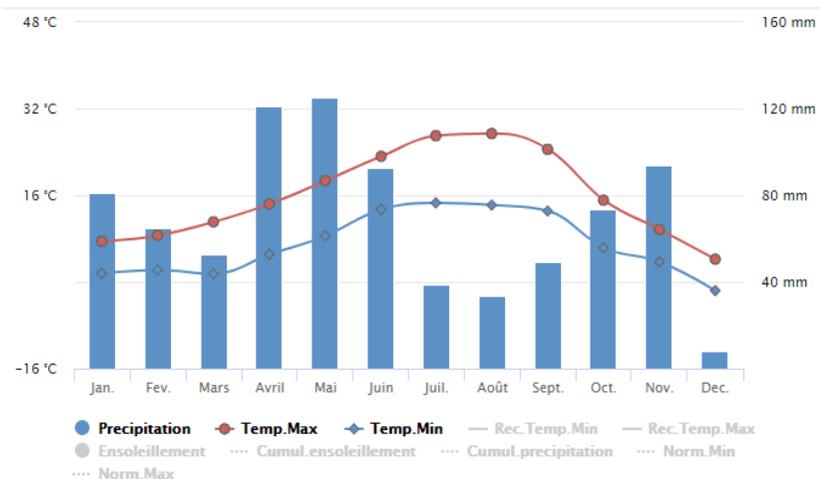
Figure 1 – Relevés mensuels des précipitations et des températures à la station météorologiques de Dijon (21)



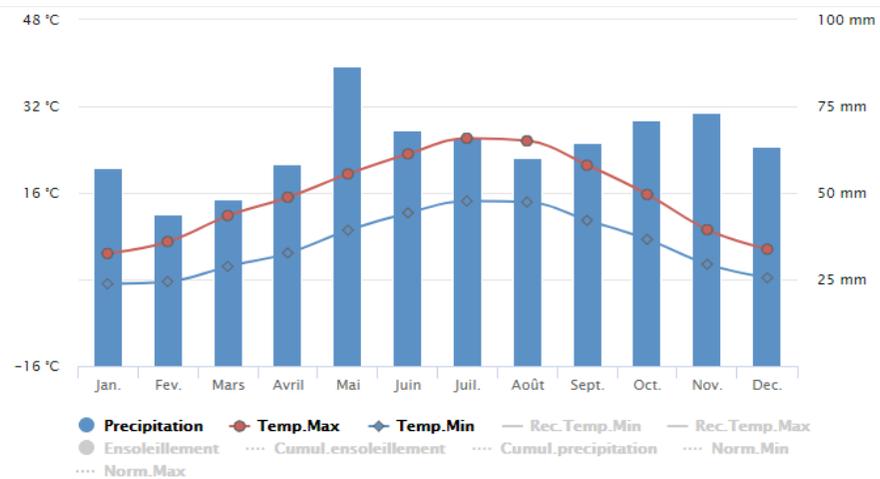
Relevé 2016, station de Dijon



Relevé 2015, station de Dijon



Relevé 2014, station de Dijon



Normales annuelles, station de Dijon

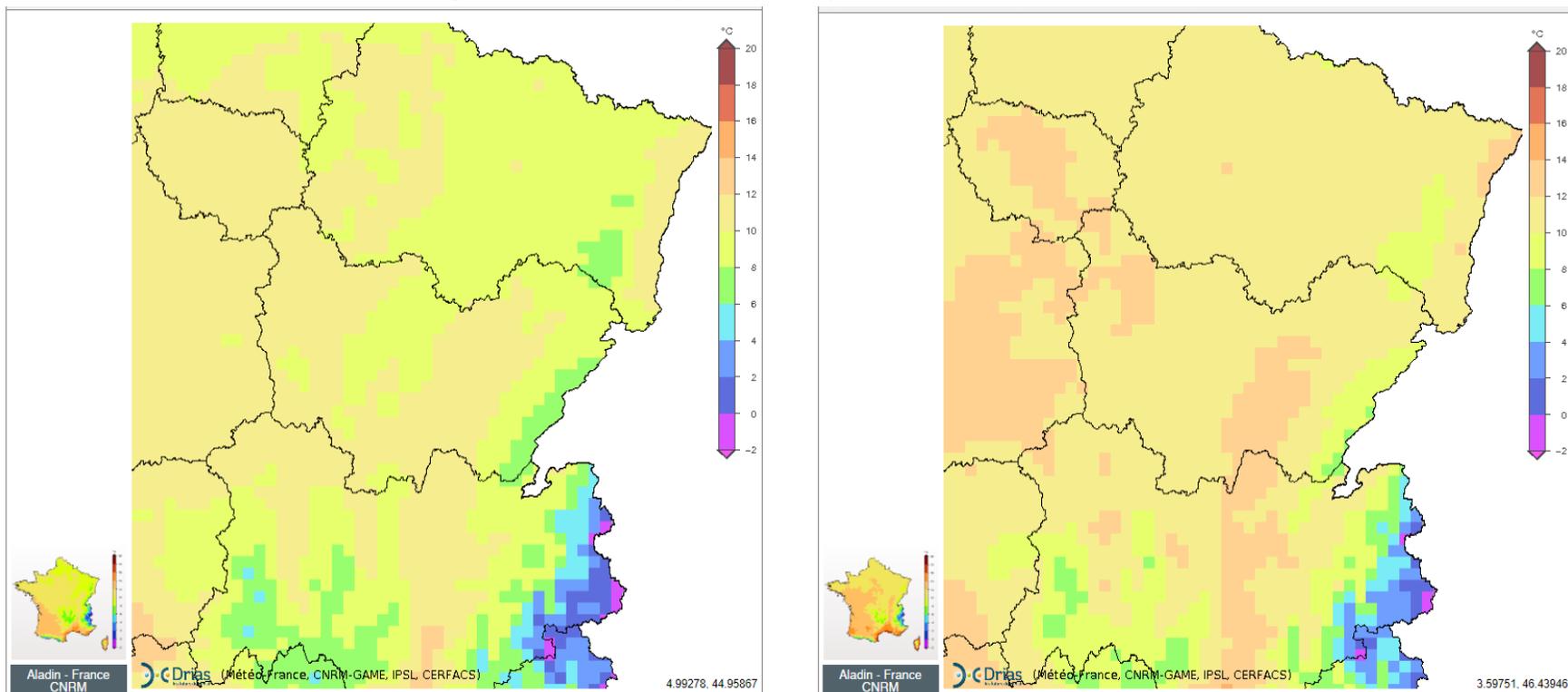
Source : Météo France

Les graphes ci-dessus montrent de fortes variations climatiques entre les années. Le printemps 2014 a plutôt été chaud et sec, suivi d'un été chaud et pluvieux. En 2015 c'est l'hiver qui a été assez sec et en 2016 le printemps a été très pluvieux, avec parfois de fortes inondations, et l'été a été chaud.

Les agriculteurs sont dépendants des conditions climatiques et certains épisodes de sécheresse ou de fortes pluies peuvent avoir des conséquences sur la production agricole. Le printemps 2016, particulièrement humide, a entraîné des demandes de dérogations, car les agriculteurs ont rencontré des difficultés à l'implantation des cultures (développement d'adventices et présence de ravageurs suites aux mauvaises conditions climatiques).

Les cartes ci-dessous illustrent l'augmentation des températures moyennes à l'horizon 2021-2050 par rapport à la période de référence (1976-2005).

Carte 3 - Augmentation des températures moyennes à l'horizon 2021-2050



Source : Météo France

La carte de gauche indique la température moyenne annuelle (moyenne de la température journalière max et min) sur la période de 1976 à 2005 (30 ans, ce qui permet d'effacer les variations annuelles). La carte de droite indique la projection de cette même température moyenne sur la période 2021-2050 (30 ans) selon un scénario où la politique climatique permet une stabilisation de la concentration en dioxyde de carbone en fin de période.

En Bourgogne-Franche-Comté une hausse d'environ 2°C des températures est attendue selon le scénario où la concentration en CO² est stabilisée en 2050. La hausse des températures entraîne une augmentation de l'évaporation, renforcera l'intensité et la durée des sécheresses des sols, et en contrepartie une plus grande intensité des épisodes pluvieux.

Le changement climatique aura des effets sur les productions agricoles en décalant les dates de semis et de récolte, en diminuant les rendements et en augmentant les risques de ravageurs et parasites.

2.1.3. Une typologie des zones vulnérables et non vulnérables selon l'orientation agricole principale

Pour mener l'analyse des résultats sur la qualité des eaux superficielles ou souterraines, outre la distinction entre les zones vulnérables et non vulnérables, les communes où ont été effectués les prélèvements d'eau, ont été classées selon leur orientation agricole principale.

Ceci afin de permettre la prise en compte de l'origine différente de la pollution des eaux par les nitrates : parfois issue des effluents d'élevage ou de l'amendement azoté des grandes cultures, en particulier les céréales et le colza.

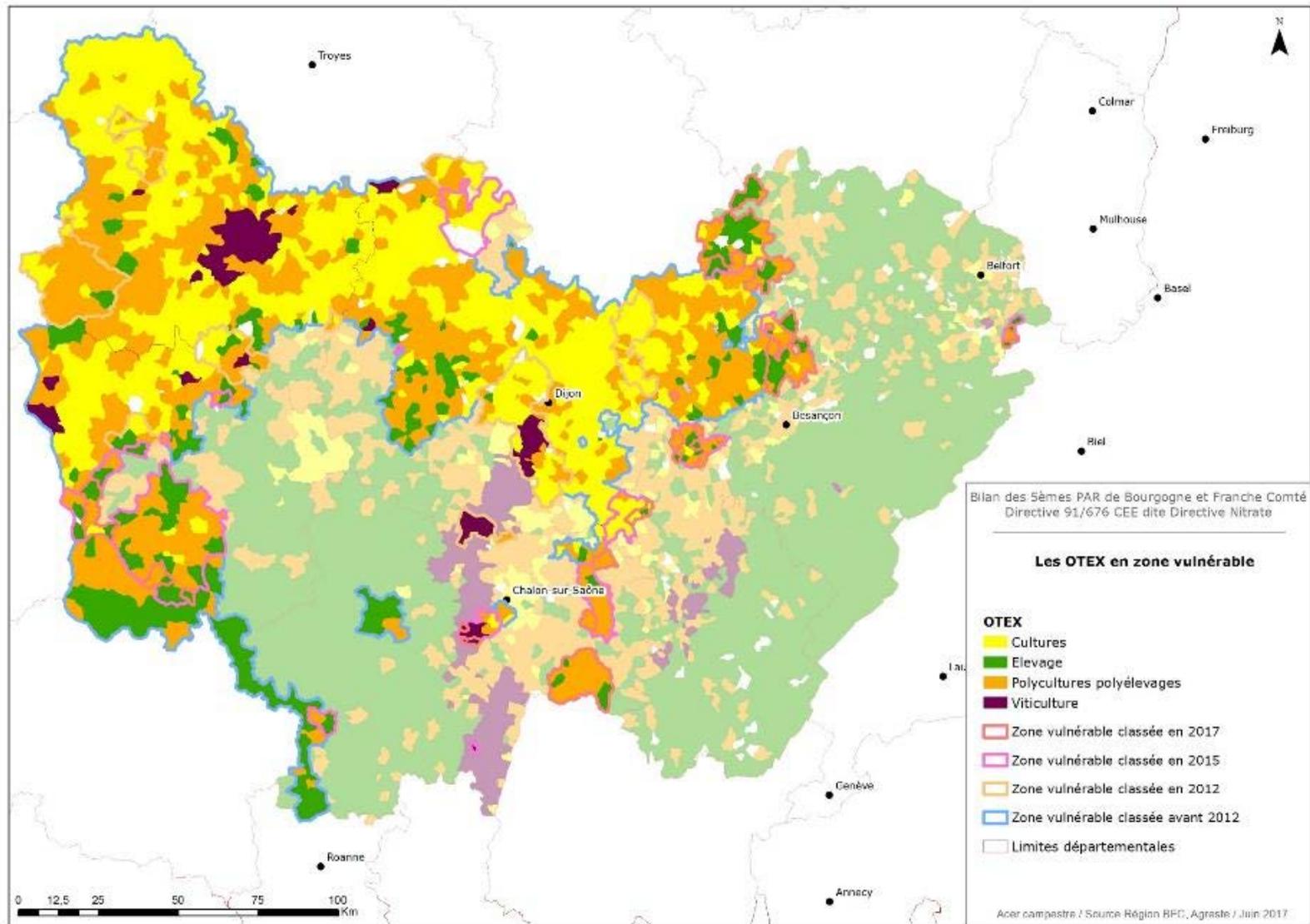
Tableau 2 – Typologie des zones selon l'orientation agricole principale

Type de zone	
HZV Cultures	Hors zone vulnérable à orientation principale grandes cultures
HZV Elevages	Hors zone vulnérable à orientation principale élevages
HZV Polycultures Elevage	Hors zone vulnérable à orientation principale polyculture élevage
HZV Viticulture	Hors zone vulnérable à orientation principale viticulture
ZV Cultures	Zone vulnérable à orientation principale grandes cultures
ZV Elevages	Zone vulnérable à orientation principale élevages
ZV Polycultures Elevage	Zone vulnérable à orientation principale polyculture élevage
ZV Viticulture	Zone vulnérable à orientation principale viticulture

La carte page suivante montre la répartition spatiale de ces zones.

Elle indique clairement que les zones vulnérables sont principalement des zones avec une dominante vers grandes cultures, avec éventuellement une présence d'élevage non dominante (orientation polyculture-élevage).

Carte 4- Orientations agricoles principales dans et hors zones vulnérables



Conclusion sur le contexte agricole de Bourgogne-Franche-Comté

La région présente une grande variété de productions avec des zones ayant une orientation agricole particulièrement marquée :

- Des zones de montagnes et de piémont (Massif du Jura, Côtes de Bourgogne et Massif du Morvan) où domine l'élevage bovin viande,**
- Des zones viticoles en Côte d'Or, Saône-et-Loire, dans l'Yonne, mais aussi dans le Jura,**
- Des zones de grandes cultures (céréales et oléoprotéagineux), avec souvent une présence de l'élevage (zones de polyculture-polyélevage) dans le centre ainsi que le nord-ouest de la Bourgogne-Franche-Comté. C'est aussi là, sur les plateaux calcaires, qu'est présente la majeure partie des zones vulnérables.**

Le contexte climatique est hétérogène, marqué également par la présence des reliefs montagneux.

Pour affiner l'analyse des résultats sur la qualité des eaux comme de la pression agricole, les zones vulnérables et non vulnérables ont été classées selon l'orientation agricole principale des communes, de façon à distinguer les impacts sur la qualité des eaux potentiellement différents de l'élevage et des grandes cultures.

2.2. Bilan des 4^{èmes} programmes d'actions départementaux (PAD)

Avant le contentieux avec la Commission Européenne, qui a débuté en 2009, le 4^{ème} programme d'actions était décliné en programmes départementaux.

En Bourgogne-Franche-Comté, le 4^{ème} programme d'actions concernait 5 départements, soit tous les départements bourguignons et le département de la Haute-Saône pour la Franche-Comté.

2.2.1. Bourgogne

En ce qui concerne la région Bourgogne, les résultats de l'évaluation des 4^{ème} PAD présentent une hétérogénéité entre les départements concernant l'application des mesures. Celle-ci pouvant s'expliquer par la variabilité des modalités de conduite des contrôles. Toutefois, la plupart des anomalies observées correspondent aux mesures suivantes : tenue des documents d'enregistrement, le respect de l'équilibre de fertilisation et l'instauration des bandes enherbées. A contrario, le respect du plafond à 170kg/ha SAU/an n'a pas engendré d'anomalies (le chargement des exploitations d'élevage permet structurellement de respecter cette exigence). Il a été relevé également une difficulté de corrélérer la mise en œuvre avec l'évolution de la qualité du milieu. Ceci s'explique en partie par la mise en place des contrôles qui ont posé des problèmes à la fois sur l'aspect qualitatif (certaines mesures difficilement contrôlables) et quantitatif (peu d'exploitations contrôlées).

Concernant l'évolution des teneurs en nitrates dans les eaux, la tendance a été à l'amélioration ou à la stagnation en Loire-Bretagne et en Rhône Méditerranée bien qu'il reste un nombre conséquent de valeurs supérieures au seuil, tandis qu'on observe une dégradation importante en Seine-Normandie.

Suite à ces conclusions, plusieurs recommandations ont été faites pour le cinquième programme : on notera par exemple l'amélioration de la communication sur le sujet ; établir un suivi régional des pressions agricoles et un suivi départemental d'indicateurs de corrélation entre pression agricole et qualité des eaux, améliorer et homogénéiser les contrôles entre les départements et enfin améliorer les indicateurs.

2.2.2. Franche-Comté

Le bilan du quatrième PAR en Franche-Comté n'a concerné que la Haute-Saône.

Certaines mesures ont été correctement appliquées, telles que les bandes enherbées. D'autres ont connu plus de difficultés comme la couverture des sols l'hiver. Mais, dans ce département, on observe tout de même une diminution de la pression agricole et conjointement une amélioration de la qualité des eaux.

De la même façon qu'en Bourgogne, des pistes d'amélioration sur les mesures ont été proposées à l'issue de l'évaluation du 4^{ème} PAD, ainsi que des pistes d'amélioration des indicateurs et du suivi. De plus, le rapport propose aussi une homogénéisation des organismes chargés des contrôles et de l'accompagnement.

Conclusion sur le bilan des 4^{èmes} PAD

Le PAN était décliné au niveau départemental, soit 4 PAD en Bourgogne et 1 PAD pour la Franche-Comté (département 70).

En Bourgogne, sur la période 2008-2011, l'évolution des teneurs en nitrates dans les eaux montre une tendance à l'amélioration ou à la stagnation dans les bassins Loire-Bretagne et Rhône-Méditerranée bien qu'il reste un nombre conséquent de valeurs supérieures aux seuils, tandis qu'on observe une dégradation importante dans le bassin Seine-Normandie (Yonne).

En Franche-Comté où seule la Haute-Saône est concernée, certaines mesures ont été correctement appliquées, telles que les bandes enherbées par exemple, d'autres avec plus de difficultés comme la couverture des sols l'hiver. Sur la période 2008-2011, on observe une diminution de la pression agricole et conjointement une amélioration de la qualité des eaux.

2.3. Présentation des 5^{èmes} PAR de Bourgogne et de Franche-Comté

2.3.1. Evolution de la réglementation

Le contentieux avec la commission Européenne (CE) a débuté en 2009 par la mise en demeure de la France d'améliorer l'architecture et renforcer les mesures. C'est dans ce contexte, qu'en 2014, la France modifie ses textes d'orientation nationale et décide d'apporter plus de cohérence territoriale en remplaçant les PAD par des PAR. En 2013, le PAN est renforcé (ex : allongement des interdictions d'épandage, augmentation du temps de stockage des effluents,...). En septembre 2014, la Cour de Justice de l'Union Européenne juge ces modifications insuffisantes et par un arrêt en manquement incite la France à poursuivre ses efforts. C'est finalement la validation du PAN de 2016 qui éteindra le contentieux.

Figure 2 – Chronologie de l'évolution de la réglementation de la programmation de la Directive Nitrates

Septembre 2009	Décembre 2011	2012	Octobre 2013	Mai 2014	Juin 2014	Septembre 2014	Octobre 2016
Mise en demeure de la France par la Commission Européenne sur les mesures obligatoires et le renforcement départemental pas assez contraignant	Arrêté interministériel du Programme d'action National Nitrates	<ul style="list-style-type: none"> • Constitution du GREN • Constitution du calcul de dose d'azote 	Modification du PAN, renforcement : <ul style="list-style-type: none"> • Période d'interdiction d'épandage • Capacité de stockage • Equilibre de fertilisation 	Programme d'action régional de Franche-Comté	Programme d'action régional de Bourgogne	Arrêt en manquement de la Cour de Justice de l'Union Européenne : évolution du PAN jugée insuffisante pour : <ul style="list-style-type: none"> • Conditions d'épandage (sol en pente) • Normes de rejet d'azote (volailles, porcs) • Stockage au champ 	Révision du Programme d'action national en réponse au contentieux

Source : DREAL Bourgogne-Franche-Comté

2.3.2. Evolution des zones vulnérables

a/ 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^{ème} campagne de surveillance.

b/ Définition des zones vulnérables sur les bases des résultats des contrôles de la qualité des eaux

Les critères pris en compte pour la délimitation des zones vulnérables ont été fixés par l'article R211-76 du code de l'environnement (qui a été modifié en 2015 par décret) qui précise :

« I. – Sont considérées comme atteintes par la pollution par les nitrates :

1° Les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant ou destinées aux captages d'eau pour la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 milligrammes par litre ;

2° Les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles qui subissent une eutrophisation à laquelle l'enrichissement de l'eau en composés azotés provenant de sources agricoles contribue.

II. – Sont considérées comme susceptibles d'être polluées par les nitrates :

1° Les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant ou destinées aux captages d'eau pour la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est comprise entre 40 et 50 milligrammes par litre et ne montre pas de tendance à la baisse ;

2° Les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles susceptibles de subir, si les mesures prévues aux articles R. 211-80 à R. 211-84 ne sont pas prises, une eutrophisation à laquelle l'enrichissement de l'eau en composés azotés provenant de sources agricoles contribue. »

Afin de répondre au contentieux européen pour insuffisance de désignation et non prise en compte de l'eutrophisation en 2015, la France a modifié les règles initiales de délimitation des ZV en intégrant 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) au lieu de la moyenne. Elle a également pris en considération l'eutrophisation en fixant un seuil de 18 mg/l pour les eaux superficielles.

Enfin, l'arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole définit la notion de Zones d'actions renforcées (ZAR) « *Les zones d'actions renforcées sont constituées, d'une part, par les bassins d'alimentation des captages d'eau destinée à la consommation humaine listés dans le registre des zones protégées qui est joint au schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et dont la teneur en nitrates en percentile 90 est supérieure à 50*

mg/l et, d'autre part, par les bassins connaissant d'importantes marées vertes sur les plages listés dans le SDAGE. ». Ces zones comportent des dispositions particulières précisées dans les programmes d'actions régionaux.

D'après l'article R211-77 du code de l'environnement « Le préfet coordonnateur de bassin élabore, avec le concours des préfets de département, à partir des résultats obtenus par le programme de surveillance de la teneur des eaux en nitrates d'origine agricole et de toute autre donnée disponible, un projet de délimitation des zones vulnérables en concertation avec les organisations professionnelles agricoles, des représentants des usagers de l'eau, des communes et de leurs groupements, des personnes publiques ou privées qui concourent à la distribution de l'eau, des associations agréées de protection de l'environnement intervenant en matière d'eau et des associations de consommateurs. ». Ainsi le travail d'analyse des données est-il adossé à une démarche de concertation associant les acteurs concernés.

Tous les quatre ans, en fonction de l'évolution des teneurs en nitrates dans les eaux, les Etats-Membres sont tenus de réviser l'étendue des zones vulnérables.

c/ Evolution du zonage

Zonage de 2007

En 2007, le zonage est défini grâce aux données de 2004 et 2005 de la 4^{ème} campagne de surveillance. Suite à ce zonage, la commission européenne ouvre un contentieux pour insuffisance de la désignation. Il est alors attendu que le zonage réponde aux griefs de la Commission Européenne.

Zonage de 2012

Dans le cadre du 5^{ème} programme, la révision du zonage est réalisée en 2012 sur les données de la 5^{ème} campagne de surveillance de 2010/2011. Malgré cette révision, la Cour de justice Européenne condamne la France pour insuffisance de désignation et insuffisance de prise en compte de l'eutrophisation.

Par ailleurs, un contentieux national apparaît avec un recours de la profession pour les bassins Seine-Normandie, Rhône-Méditerranée-Corse, et Loire-Bretagne. Ces arrêtés seront finalement annulés en 2016/2017.

Zonage de 2015

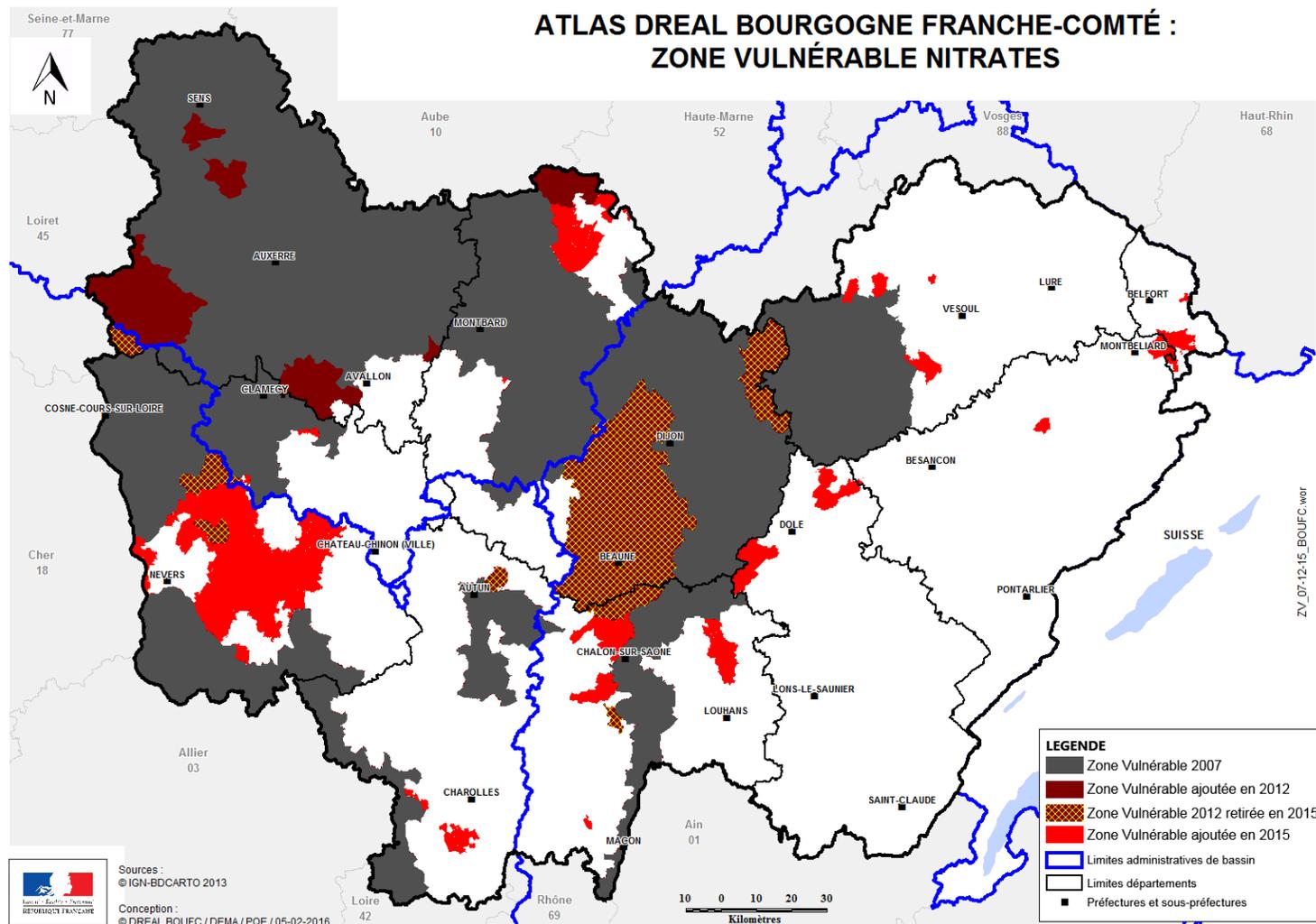
Afin de répondre au contentieux européen, la France décide en 2015 de procéder à l'extension du zonage de 2012 sur les mêmes données de la 5^{ème} campagne de surveillance. Pour cela, la réglementation définissant les critères de zonage est modifiée prenant en considération l'eutrophisation et l'évaluation en fonction du percentile 90 est instaurée.

Un contentieux national est engagé sur l'arrêté ministériel définissant les critères d'extension du zonage pour l'ensemble des bassins. L'arrêté ministériel et le zonage 2015 du bassin LB seront finalement confirmés, mais le zonage du bassin RMC a été annulé en 2017.

Zonage de 2017

Le zonage de 2017 est défini selon les données de la 6^{ème} campagne de surveillance de 2014/2015 pour les bassins RMC et LB. En 2016, les zonages de 2012 et de 2015 du bassin SN étant effectifs, il a été décidé de ne pas procéder à la révision. La situation ayant évoluée en 2017 (annulation de l'AP ZV 2012), la révision sera finalement réalisée sur les données de la 6^{ème} campagne.

Carte 5 - Evolution des zones vulnérables au 16/01/2016



Source : DREAL

57% de la superficie des zones vulnérables est utilisée par l'agriculture (SAU) en Bourgogne et 55% en Haute-Saône.

Tableau 3 - Part de la SAU dans les zones vulnérables et non vulnérables en Bourgogne

	Côte-d'Or	Nièvre	Saône-et-Loire	Yonne	Bourgogne	Haute-Saône	Franche-Comté (*)
Superficie (ha)	876 300	681 700	857 500	742 700	3 158 200	536 000	536 000
<i>dont en zone vulnérable (en %)</i>	60%	67%	28%	81%	58%	32%	32%
<i>Surperficie des ZV (ha)</i>	526 000	457 000	240 000	602 000	1 832 000	172 000	172 000
SAU (ha)	457 678	370 203	517 453	417 276	1 762 609	233 892	233 892
<i>dont en zone vulnérable (en %)</i>	63%	70%	28%	85%	59%	40%	40%
<i>SAU en ZV (ha)</i>	288 300	259 100	144 900	354 700	1 039 900	93 600	93 600
<i>Part SAU sur S totale (en %)</i>	52%	54%	60%	56%	56%	44%	44%
<i>Part SAU sur S totale en ZV (en %)</i>	55%	57%	59%	59%	57%	55%	55%
<i>Part SAU sur S. totale hors ZV (en %)</i>	48%	49%	60%	44%	54%	39%	39%

Source: SRISE Bourgogne-Franche-Comté

(*) en Franche-Comté seule la Haute-Saône est concerné par le PAR

Conclusion sur la définition des zones vulnérables

La définition des zones vulnérables de 2012 s'appuie sur les données de la campagne de surveillance de 2010/2011.

En 2015, il a été défini que le seuil de vulnérabilité concernant les eaux superficielles est de 18 mg/l (seuil d'eutrophisation) alors que le seuil de vulnérabilité concernant les eaux souterraines reste de 50 mg/l. Ces nouvelles règles conduisent à une extension du zonage en 2015.

Toutefois, il a fallu attendre la sortie en 2016 du PAN modifié suite aux différents contentieux nationaux et européens, pour rendre applicable la directive nitrate dans le zonage de 2015. Ainsi le 5^{ème} programme ne s'est appliqué jusqu'en 2017 que sur le zonage de 2012.

2.3.3. Les Programmes d'actions

a/ Programme d'actions National

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

Le Programme d'actions national vise à lutter contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Il comporte huit mesures obligatoires au titre de la Directive Nitrates. L'arrêté du 11 octobre 2016 a modifié le Programme d'actions national. Cinq mesures parmi les huit ont fait l'objet de modifications, seules les mesures 4, 7 et 8 restent inchangées.

Ces huit mesures concernent :

1. les périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés avec précisions en zone de montagne ;
2. les prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage avec précisions pour le stockage au champ et modalités de calcul du stockage fixe modifiées ;
3. les modalités de limitation de l'épandage des fertilisants azotés, en fonction de l'équilibre entre besoins des plantes et apports en azote de toute nature ;
4. les prescriptions relatives à l'établissement de plans de fumure et à la tenue par chaque exploitant d'un ou plusieurs cahiers d'épandage des fertilisants azotés avec précisions concernant le stockage au champ des effluents ;
5. la limitation de la quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation avec révision pour les ovins, caprins, équins, lapins et volailles, et estimation de la production d'azote des porcins sur la base d'un bilan réel simplifié ;
6. les conditions particulières de l'épandage des fertilisants azotés, liées à la proximité des cours d'eau, à l'existence de fortes pentes, à des situations où les sols sont détremés, inondés, gelés ou enneigés avec révision pour les sols gelés, ainsi que pour les sols en forte pente ;
7. les exigences relatives au maintien d'une quantité minimale de couverture végétale au cours des périodes pluvieuses destinée à absorber l'azote du sol et aux modalités de gestion des résidus de récolte ;

8. les exigences relatives à la mise en place et au 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 dix hectares.

b/ Les Programmes d'actions régionaux

Le Programme d'actions national est complété au niveau régional par des arrêtés préfectoraux.

Le programme régional précise ou renforce les mesures 1,3, 7 et 8 et peut définir des mesures complémentaires. Il définit également des mesures spécifiques, propres aux zones d'actions renforcées.

Tableau 4 – Récapitulatif des mesures nationales et régionales

	Mesure Nationales	Mesure Spécifique Bourgogne	Mesure spécifique Franche-Comté
Mesure 1 : respecter les périodes d'interdiction d'épandage	<p>Définit les périodes d'interdiction d'épandages selon la culture principale et le type de fertilisants azotés</p> <p><u>Sols non cultivés</u> : toute l'année</p> <p><u>Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que le colza)</u> : Fertilisants de type 1 : du 15 novembre au 15 janvier, fertilisants de type 2 : du 1^{er} octobre au 31 janvier, fertilisants de type 3 : du 1^{er} septembre au 31 janvier</p> <p><u>Colza implanté à l'automne</u> : Fertilisants de typé 1 : du 15 novembre au 15 janvier, fertilisants de type 2 : du 15 octobre au 31 janvier, fertilisants de type 3 : du 1^{er} septembre au 31 janvier</p> <p><u>Cultures implantées au printemps non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée</u> : fertilisants de type 1 –fumiers compacts pailleux et composts d'effluents d'élevage : du 1^{er} juillet au 31 août et du 15 novembre au 15 janvier, autres effluents de type 1 : du 1^{er} juillet au 15 janvier, fertilisants de type 2 : du 1^{er} juillet au 31 janvier, fertilisants de type 3 : du 1^{er} juillet au 15 février</p>	<p>Allongement des périodes d'interdiction d'épandages en complément</p> <p><u>Vignes</u> : Pour les fertilisants de type 1 : du 1^{er} juillet jusqu'aux vendanges, pour les autres types de fertilisants : du 1^{er} juillet au 31 octobre</p> <p><u>Pépinières forestières, horticulture et pépinières ornementales</u> : Pour les fertilisants de type 2 : du 1^{er} novembre au 14 décembre Pour les fertilisants de type 3 : du 1^{er} octobre au 1^{er} décembre et du 16 janvier au 31 janvier</p> <p>Total des apports de fertilisants de type 1 et 2 avant et sur CIPAN est limité à 40 kg d'azote efficace par ha.</p>	<p>Allongement des périodes d'interdiction d'épandages en complément</p> <p><u>Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que le colza)</u> : Fertilisants de type 3 : du 1^{er} février au 15 février et du 1^{er} juillet au 31 août</p> <p><u>Maïs (précédé d'une CIPAN ou d'une dérobée, non précédé d'une CIPAN ou d'une dérobée)</u> Fertilisants de type 2 : du 1^{er} février au 15 février</p> <p><u>Prairies implantées depuis plus de 6 mois, dont prairies permanentes, luzerne</u> : Fertilisants de type 2 : du 16 janvier au 31 janvier, fertilisants de type 3 du 1^{er} février au 15 février</p> <p><u>Autres cultures (vergers, cultures maraichères et horticoles ...) sauf vignes</u> : Fertilisants de type 1 et 2 : du 15 novembre au 15 décembre, fertilisants de type 3 : du 16 janvier au 31 janvier et du 15 octobre au 15 décembre</p>

	Mesure Nationales	Mesure Spécifique Bourgogne	Mesure spécifique Franche-Comté
	<p><u>Cultures implantées au printemps précédées par une CIPAN ou une culture dérobée :</u> Fertilisants de type 1 – fumiers compacts et pailleux et composts d'effluents d'élevage : de 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15 janvier, autres effluents de type 1 : du 1^{er} juillet à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la dérobée et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15 janvier, fertilisants de type 2 : du 1^{er} juillet à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la dérobée et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 31 janvier, pour tous les fertilisants de type 1 et 2 : apports d'azote avant et sur la CIPAN ou la dérobée, limité à 70 kg d'azote efficace/ha, fertilisants de type 3 : du 1^{er} juillet au 15 février</p> <p><u>Prairies implantées depuis plus de six mois dont prairies permanentes, luzerne :</u> fertilisants de type 1 : du 15 décembre au 15 janvier, fertilisants de type 2 : du 15 novembre au 15 janvier, fertilisants de type 3 : du 1^{er} octobre au 31 janvier</p> <p><u>Autres cultures (cultures pérennes - vergers, vignes, cultures maraîchères et cultures porte-graine) :</u> du 15 décembre au 15 janvier</p>		<p><u>Vignes :</u> Fertilisants de type 2 : du 1^{er} septembre au 15 décembre, fertilisants de type 3 : du 16 janvier au 31 janvier du 1^{er} septembre au 15 décembre</p>
Mesure 2 : disposer de capacités de stockage des effluents suffisantes et adapter ses pratiques	<p>Les écoulements dans le milieu sont interdits. Les eaux de nettoyages doivent être collectées par un réseau étanche et stocké.</p> <p>Les capacités de stockage doivent donc être suffisantes en tenant compte de la production des effluents, de leur utilisation sous forme d'épandage en tenant compte du risque climatique.</p> <p>Il y a une capacité de stockage minimale, mais quand la durée de présence effective des animaux dans les bâtiments est inférieure à la capacité de stockage minimale requise, c'est égal à ce temps.</p> <p>Les capacités de stockage minimales requises pour les bovins ovins caprins porcins et volailles dépendent du type de fertilisants. Pour les ovins et les caprins elles dépendent également du temps passé à l'extérieur des bâtiments et de la localisation géographique du bâtiment d'élevage.</p> <p>Pour les autres espèces, capacité de stockage minimale est de 6 mois.</p> <p>Ces règles ne s'appliquent pas à certains effluents.</p> <p>Possibilité de stockage de certains effluents d'élevage au champ quand ils sont non susceptibles d'écoulement, à l'issue d'un stockage de deux mois</p>		

	Mesure Nationales	Mesure Spécifique Bourgogne	Mesure spécifique Franche-Comté
	sous les animaux ou sur une fumière.		
Mesure 3 : mettre en œuvre une fertilisation azotée équilibrée	<p>Calcul de la dose prévisionnelle d'azote à partir de la méthode du bilan d'azote minéral du sol prévisionnel.</p> <p>Le référentiel régional est défini par un arrêté le préfet de région. Il définit les valeurs pour le paramétrage des valeurs par défaut, tenant compte des conditions particulières de sol et de climat pour les zones vulnérables de la région.</p>	<p><u>Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Bourgogne, 2015</u></p> <p>Mis à jour en 2017</p> <p>Plafonnement des apports d'azote pour les céréales à paille, le colza, la moutarde et le maïs à 120 kg N/ha avec au moins deux fractionnements. (exception pour le blé, maximum à 170 kg N/ha si fractionnement en trois apports minimum)</p> <p>Pour les céréales à paille, le premier apport est plafonné à 50 kgN/ha s'il est effectué avant le 15 février. Pour le colza et la moutarde, plafonné à 80 KGN/ha s'il est effectué avant le 15 février. Et pour le maïs plafonné à 80 kgN/ha s'il est effectué avant le 1^{er} juin.</p> <p>Pour le tournesol dose total d'azote plafonnée à 60kgN/ha.</p>	<p><u>Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Franche-Comté 2015</u></p> <p>Mis à jour en 2017</p> <p>Pour les parcelles nécessitant une dose d'azote minéral supérieure à 60 unités par hectare, fractionnement en deux apports minimum, obligatoire (exception pour les cultures de chanvre industriel).</p> <p>Pour les cultures d'hiver, premier apport d'azote minéral épandu avant le 1^{er} mars, ne doit pas dépasser 60 unités par hectare.</p> <p>Pour les fertilisants à libération progressive, dérogations possibles.</p>
Mesure 4 : établir un plan prévisionnel de fumure et enregistrer ses pratiques	<p>Obligation d'établir un plan de fumure et un cahier d'enregistrement des pratiques pour chaque îlot cultural recevant ou non des fertilisants. Il doit être établi à l'ouverture du bilan et au plus tard avant le premier apport réalisé en sortie d'hiver ou avant le deuxième en cas de fractionnement des doses de printemps.</p> <p>Obligation de plan de fumure pour les cultures dérobées aussi si elles reçoivent des fertilisants.</p> <p>Cahier d'enregistrement des pratiques tenu à jour et actualisé après chaque épandage et doit intégrer la gestion de l'inter-culture précédant la deuxième culture principale et les apports réalisés sur la culture dérobée ou sur la CIPAN.</p> <p>Le plan de fumure et le cahier d'enregistrement doivent être conservés durant au moins cinq campagnes.</p> <p>Les éléments de description du cheptel et de l'épandage doivent être inscrits dans le cahier d'enregistrement pour les élevages.</p>		
Mesure 5 : respecter le plafond d'azote contenu dans les	<p>Si au moins un îlot cultural de l'exploitation est en zone vulnérable, cette mesure doit être appliquée à toutes les terres de l'exploitation.</p> <p>« La quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par hectare de surface agricole utile est inférieure ou égale à 170 kg. »</p>		

	Mesure Nationales	Mesure Spécifique Bourgogne	Mesure spécifique Franche-Comté
effluents d'élevage pouvant être épandu annuellement par l'exploitation	<p>Méthode de calcul :</p> <p>Quantité d'azote contenue dans les effluents = production d'azote par les animaux = effectif * quantité d'azote épandable par animal (corrigée si épandue chez les tiers ou issues des tiers et azote abattu par traitement)</p> <p>(effectifs animaux ventilés selon les catégories d'animaux annexe 2 de l'arrêté)</p>		
Mesure 6 : respecter les conditions particulières d'épandage	<p>Épandage de fertilisants de type 3 interdit en zone vulnérable à moins de deux mètres des berges des cours d'eau et sur les bandes enherbées et 35 mètres pour les fertilisants azotés de types I et II (10 quand couverture végétale permanente sans intrants).</p> <p>Interdiction d'épandage de fertilisants azotés sur les sols à forte pente en zone vulnérable (pente supérieure à 10% pour les types 2 et 15 % pour les types 1 et 3) (sauf exceptions).</p> <p>Épandage de tous fertilisants azotés interdit en zone vulnérable sur les sols détrempés et inondés et sur les sols enneigés.</p> <p>Interdiction d'épandage de tous fertilisants (autres que fumiers compacts pailleux, composts d'effluents d'élevage et autres produits organiques solides) sur les sols pris en masse par le gel.</p>		
Mesure 7 : couvrir les sols pour limiter les fuites d'azote au cours de périodes pluvieuses	<p>Couverture des sols obligatoires pendant les intercultures longues soit par implantation d'une culture intermédiaire piège à nitrates, soit par implantation d'une culture dérobée, soit par des repousses de colza denses et homogènes spatialement (dans la limite de 20% des surfaces).</p> <p>En cas d'interculture longues suite à une culture de maïs grain, de sorgho ou de tournesol, la couverture peut être obtenue par un broyage fin des cannes suivi d'un enfouissement des résidus dans les 15 jours suivant la récolte.</p> <p>En cas d'intercultures courtes, obligatoire entre une culture de colza et une culture semée à l'automne (repousses de colza denses et homogènes autorisées, doivent être maintenues au moins un mois).</p> <p>La destruction des CIPAN et repousses est interdite sauf en cas d'îlots culturaux en techniques culturales simplifiées et îlots destinés à des légumes, cultures maraîchères ou cultures porte-graines.</p>	<p>Lorsque la culture principale précédente est postérieure au 10 septembre (sauf derrière maïs grain, sorgho, ou tournesol) la couverture des sols pendant l'interculture longue n'est pas obligatoire.</p> <p>Sur les îlots culturaux où mise en œuvre de la technique du faux semis, pour une exploitation en agriculture biologique ou en cours de conversion, couverture des sols en interculture longue ou courte non obligatoire (sauf derrière maïs grain, sorgho ou tournesol).</p> <p>En cas de taux d'argile supérieur ou égal à 40%, couverture des sols facultatives en interculture longue (sauf derrière maïs grain, sorgho ou tournesol).</p> <p>Sur les sols d'alluvions argileuses de la zone inondable du val de Saône et du Doubs, du val de Loire et du val d'Allier, pour un taux d'argile entre 25 et 40%, couverture des sols facultatives (sauf derrière ...)</p> <p>Les CIPAN et repousses de céréales ne peuvent pas être détruites avant le 15 octobre et doivent</p>	<p>Lorsque la culture principale précédente est postérieure au 10 septembre (sauf derrière maïs grain, sorgho, ou tournesol) la couverture des sols pendant l'interculture longue n'est pas obligatoire.</p> <p>Sur les îlots culturaux où mise en œuvre de la technique du faux semis, pour une exploitation en agriculture biologique ou en cours de conversion, couverture des sols en interculture courte non obligatoire (sauf derrière maïs grain, sorgho ou tournesol) et en interculture longue facultative si le faux semis est réalisé entre le 10 septembre et le 15 novembre.</p> <p>En cas de sol détrempé ou pris en masse par le gel 15 jours suivant une culture de maïs grain de sorgho ou tournesol, le délai pour broyer ou enfouir les résidus est porté à un mois, avec un maximum au 1^{er} novembre. Si ce délai est passé, l'enfouissement n'est plus obligatoire si le sol est toujours détrempé ou pris en masse par le gel.</p>

	Mesure Nationales	Mesure Spécifique Bourgogne	Mesure spécifique Franche-Comté
		<p>être maintenues au moins 2 mois (date de semis-date de destruction)</p> <p>Pour les îlots destinés à l'implantation d'oignons ou d'échaillons, la destruction du couvert pourra intervenir dès le 30 septembre s'il a été maintenu au moins 5 semaines.</p> <p>Pour les parcelles de la zone inondable, couverture du sol par maintien des cannes en interculture longues suite à du maïs grain autorisée.</p> <p>Légumineuses pures non autorisées comme CIPAN, fertilisation des repousses de céréales en interculture longue interdite, en interculture courte derrière le colza, la présence d'un couvert ou de repousses obligatoires jusqu'au 15 aout.</p>	<p>La CIPAN, la culture dérobée ou les repousses de colza ou de céréales en interculture longue doivent être maintenues minimum deux mois et doivent être détruites après le 15 novembre.</p> <p>Si le taux d'argile est supérieur à 30%, la destruction de la CIPAN, culture dérobée ou repousses de colza ou céréales pourra être faite à partir du 1^{er} novembre.</p> <p>Les légumineuses peuvent être utilisées en CIPAN :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en mélange avec des espèces non légumineuses, avec au maximum 50% de la densité du semis - seules ou en association de légumineuses, avec destruction du couvert après le 15 février
Mesure 8 : planter et maintenir des bandes végétalisées le long des cours d'eau et des plans d'eau de plus de 10 ha	<p>Une bande enherbée ou boisée non fertilisée doit être mise en place et maintenue le long des cours d'eau et section de cours d'eau et des plans d'eau de plus de 10 ha. Largeur minimale de 5 mètres.</p> <p>Type de couvert définis au titre de l'article D.615-46 du code rural et de la pêche maritime → précisé dans un arrêté du ministère de l'agriculture</p> <p><u>Arrêté du 13 juillet 2010 relatif aux règles de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE)</u></p>		<p>La couverture végétale autour peut être des bandes enherbées et doit être alors une flore spontanée pérenne ou une flore spécialisée volontairement implantée choisie parmi les couverts autorisés par les BCAE.</p> <p>Aucun traitement chimique ou fertilisants autorisés sur les bandes enherbées, entretien par broyage, fauchage ou pâturage, ne doivent pas être retournées sauf en cas de remise en état.</p> <p>Les arbres, haies et zones boisées présents doivent être maintenus.</p>
ZAR:		<p>Pour l'ensemble des ZAR :</p> <p>Interdiction de repousses de céréales pendant l'interculture longue</p>	<p>Pour l'ensemble des ZAR:</p> <p>Obligation de reliquat d'azote sur au moins une des parcelles incluses dans la ZAR si</p>

	Mesure Nationales	Mesure Spécifique Bourgogne	Mesure spécifique Franche-Comté
			<p>elles contiennent au moins une des trois cultures principales exploitées en zones vulnérables.</p> <p>Interdiction de retournement des prairies permanentes.</p> <p>Obligation de fractionner en 3 apports la dose totale de fertilisants minéraux pour la culture du blé.</p>
Mesures complémentaires		<p>Le retournement de prairies permanentes est interdit dans les périmètres de protection rapprochée des captages d'eau destinée à la consommation humaine. Les retournements de prairie en bords de cours d'eau doivent respecter les BCAE et suite à ce retournement une bande enherbée de 10 mètres minimum devra être maintenu pendant 2 campagnes.</p> <p>Bassin versant de la Sorme : Fosses à purin et à lisier, doivent être vidangées avant le 1^{er} novembre</p> <p>Bassin versant de la Sorme : dépôts fumier pailleux au champ autorisés entre le 1^{er} mai au 30 septembre, sur les parcelles avec épandage autorisé.</p> <p>Bassin versant du Ru de Baulche : -retournement prairies temporaires à l'automne obligatoire et suivi d'un emblavement en automne. - Retournement des parcelles en prairies permanentes référentiel BCAE le long des cours d'eau interdit. - Travail du sol interdit jusqu'au 15 novembre en interculture longue présence de CIPAN. 15% des surfaces présentes sur la zone, de</p>	

	Mesure Nationales	Mesure Spécifique Bourgogne	Mesure spécifique Franche-Comté
		chaque exploitation, en moyenne annuelle sur 5 ans, doivent être non cultivées ou cultivées avec une culture peu exigeante en intrant (apport d'azote inférieur à 100 kgN/ha.) - Le long des cours d'eau du référentiel BCAE, en l'absence de ripisylve : bande enherbée de 10 mètres doit être maintenue. - Trois fractionnements minimum en cas d'apport en azote supérieur à 199kgN/ha, premier apport limité à 50kgN/ha avant le 15 février, pour le colza, deuxième apport possible dans la limite de 30kgN/ha avant le 1 ^{er} mars.	

2.3.4. Dérogations concernant les 5^{èmes} PAR

Durant la période du cinquième PAR, quatre dérogations ont été accordées en Bourgogne-Franche-Comté pour raisons climatiques et sur proposition du ministre de l'agriculture dans le cadre d'un plan national de soutien aux céréaliers en 2016.

- Dans le département de la Nièvre, durant le printemps, les conditions climatiques étant exceptionnellement humides et faisant face à des inondations successives, les agriculteurs du département ont rencontré des difficultés à effectuer les semis et certaines cultures n'ont pas pu se développer correctement. Un arrêté préfectoral départemental du 13/07/2016 a donc été mis en place afin d'autoriser les agriculteurs à épandre jusqu'au 31 juillet 2016 au lieu du 30 juin, autorisant ainsi les agriculteurs à épandre sur leurs semis tardifs.
- Dans le département de la Haute-Saône, cet excès d'humidité dans les sols a, pour des raisons similaires, entraîné un retard pour les semis de maïs et autres cultures de printemps suivi d'un retard de croissance de ces dernières. Une dérogation a été accordée par arrêté préfectoral du 11/07/2016, afin de permettre aux agriculteurs d'épandre jusqu'au 31 juillet 2016, pour les fertilisants azotés de type III.
- En Saône-et-Loire, ces mêmes conditions climatiques défavorables ont fragilisé les sols et n'ont pas permis de semer ou ressemer un couvert végétal dans des délais en accord avec le PAR, et qui a pu être à l'origine de développement d'adventice et de la présence de ravageurs. En conséquence, les repousses de céréales ou de colza denses et homogènes spatialement au delà de 20% des surfaces ont été autorisées. Elles ont cependant dû être maintenues jusqu'au 15 octobre.

- Enfin, en Côte-d'Or, pour les mêmes raisons qu'en Saône-et-Loire (développement d'adventices et présence de ravageurs suites aux mauvaises conditions climatiques), les repousses de céréales ou de colza denses et homogènes spatialement ont aussi été permises au delà de 20% des surfaces.

Conclusion sur la présentation des PAR

Les deux 5^{èmes} PAR de Bourgogne et de Franche-Comté renforcent les mesures 1, 3, 7 et 8 du Plan d'actions national et affichent des mesures complémentaires pour le plan bourguignon.

Ils définissent également des mesures spécifiques concernant les ZAR liées aux zones de captage d'eau potable classées "zones protégées" au SDAGE.

Quatre dérogations ont été accordées en 2016 concernant la Nièvre, la Saône-et-Loire et la Côte-d'Or pour le PAR bourguignon et la Haute-Saône pour le PAR franc-comtois, toutes pour raison climatique.

2.4. La logique d'action du Programme d'actions

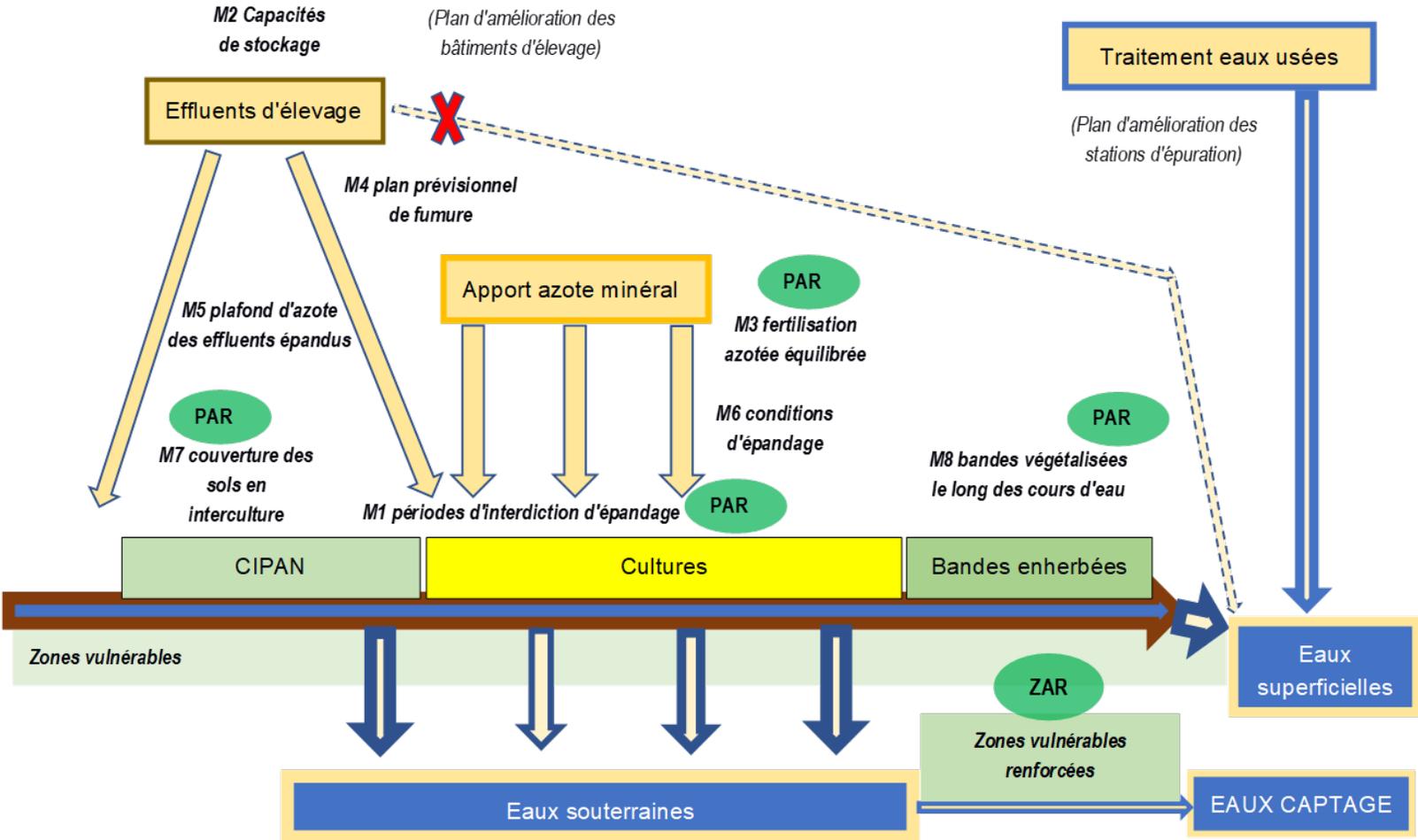
Le schéma page suivante, indique la pression agricole de l'élevage et des cultures correspondant aux apports azotés (minéraux et organiques) faites sur les cultures. L'azote dans le sol peut, s'il est en excès, être entraîné dans les eaux superficielles ou dans les nappes d'eau souterraine.

Les mesures du PAN sont numérotées de M1 à M8. Les mesures renforcées en région sont précisées avec le logo PAR ou ZAR.

Les mesures du programme d'actions visent donc à :

- Contrôler les amendements azotés (M1, M3 à 6),
- Piéger l'azote par la pratique des cultures intermédiaires (M7 CIPAN),
- Stopper les ruissellements avant d'atteindre les cours d'eau (M8),
- Et au niveau des élevages à pouvoir stocker les effluents d'élevage pour éviter les épandages aux moments les moins propices (M2).

Notons que certaines zones de captages d'eau (potable) font l'objet de renforcement des mesures.



3. Méthodologie d'évaluation

3.1. Objectif et mise en œuvre de l'évaluation

L'évaluation est basée sur le modèle Pression-Etat-Réponse (PER) : Pression agricole, Etat de la qualité des eaux (teneurs en nitrates) et Réponse apportée dans l'application des mesures des Programmes d'actions.

Aussi le travail principal de l'évaluation a consisté à renseigner et analyser les indicateurs quantitatifs prévus dans les programmes sur les trois plans : l'état de la qualité de l'eau, la pression agricole et la mise en œuvre des mesures.

Les indicateurs pour la mise en œuvre sont uniquement constitués par les résultats des contrôles. Aussi pour compléter et mieux appréhender l'effectivité de la mise en œuvre des mesures des PAR, une enquête a été menée auprès des contrôleurs mais aussi de représentants de la profession agricole (les chambres d'agriculture).

Les données ne sont pas forcément disponibles pour pouvoir renseigner tous les indicateurs prévus dans les PAR, et quand les données existent, elles ne couvrent pas nécessairement la période de programmation (2014-2018).

3.2. Indicateurs de l'état de la qualité de l'eau

Le PAR de la Franche-Comté propose deux indicateurs d'état, tout d'abord la concentration en nitrates dans les eaux, suivi du pourcentage de points de mesures pour lesquels la norme de 50 mg/L est dépassée.

Le PAR de Bourgogne requiert l'analyse de cinq indicateurs : l'évolution des teneurs en nitrates sur les captages d'eau potable et autres points dont les captages ZAR notamment sur la base du percentile 90, la population alimentée par une eau non conforme (paramètre NO₃), le nombre de captages abandonnés (paramètre NO₃) dont captages ZAR, le nombre de captages avec installation de traitement des nitrates (examen de l'évolution de ce paramètre) et enfin l'évolution des teneurs en nitrates dans les cours d'eau et plans d'eau.

3.2.1. Données de concentrations de nitrates

Les concentrations en nitrates sont, comme précisé dans la définition des zones vulnérables, suivies par les agences de l'eau et DREAL respectives des trois bassins concernés. Ces mesures sur l'état physico-chimique des eaux souterraines et superficielles sont effectuées au titre de la Directive cadre sur l'eau, dans le cadre des contrôles de surveillances et des contrôles opérationnels.

Les données fournies par la DREAL sont mensuelles mais ne couvrent pas de façon systématique et constante tout le territoire. En effet, les réseaux de mesures (RCO, RCS) ont été développés progressivement, le nombre de stations de mesures augmentant au fil de l'eau afin de mieux rendre compte de l'état des eaux. En dehors des campagnes de surveillance prévues pour la détermination des zones vulnérables, les contrôles sont effectués de façon plus occasionnelle sur les points de surveillance normaux.

Pour les eaux superficielles, les données disponibles vont de 2000 à 2015 pour un peu moins de 400 points de surveillance.

En ce qui concerne les eaux souterraines, elles s'échelonnent de 1981 à 2016 pour un total de 2678 points de surveillance.

3.2.2. Données de l'Agence Régionale de la Santé sur les captages

Des données sur 2014, 2015 et 2016 sont fournies par l'ARS concernant les prélèvements aux points de captage et les prélèvements en eaux brutes. Les données disponibles sont départementales. Enfin la liste des captages d'eau abandonnés est disponible, accompagnée de la raison justifiant l'abandon, sur une série longue depuis 1960.

3.2.3. Données d'évolution de la teneur en nitrates

Grâce aux données de suivi, il a été possible de calculer les moyennes annuelles aux points de prélèvement des masses d'eau souterraines et superficielles. Grâce à ces moyennes nous avons pu calculer l'évolution entre 2012 et 2015 de la concentration en nitrates pour chacun des points. En effet, les relevés pour 2016 fournies n'étaient que trop partiels. Cette période correspondrait à l'évolution qui serait provoquée par la cinquième programmation. De plus, il a aussi été intéressant de relever pour chaque point de prélèvement, le percentile 90 de chaque année. Ces calculs ont ensuite permis d'effectuer des courbes évolutives plus globales et départementales. Enfin, les données évolutives ont permis de faire des cartes, rassemblant OTEX, évolution de la teneur en nitrates ainsi que le zonage vulnérable afin de mettre en relief une tendance qui serait liée à l'OTEX et aux mesures propres à ces productions.

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des indicateurs d'Etat inscrits dans le 5^{ième} PAR, leur disponibilité et origine.

Franche-Comté (DPT 70)	Bourgogne (DPT 21, 58, 71, 89)	Récupération de la données	Organisme transmetteur
Concentrations en nitrates dans les eaux	Évolution des teneurs en nitrates dans les cours d'eau et plans d'eau.	oui	DREAL
Pourcentage des points de mesures pour lesquels la norme de 50 mg/l est dépassée		oui	DREAL

Franche-Comté (DPT 70)	Bourgogne (DPT 21, 58, 71, 89)	Récupération de la données	Organisme transmetteur
	Évolution des teneurs en nitrates sur les captages d'eau potable et autres points dont les captages ZAR notamment sur la base du percentile 90	oui	ARS
	Population alimentée par une eau non conforme (paramètre NO3),	oui	ARS
	Nombre de captages abandonnés (paramètre NO3) dont captages ZAR	oui	ARS
	Nombre de captages avec installation de traitement des nitrates (examen de l'évolution de ce paramètre)	oui	ARS

3.3. Indicateurs de pression

a/ Données sur la fertilisation azotée

Les données de l'Enquête pratiques culturales permettent d'obtenir les données de fertilisation via les données suivantes : quantité totale annuelle, dose moyenne et la dose du premier apport sur les différentes cultures.

Les données concernant le fractionnement sont également mobilisables : nombre d'apports et fractionnement (pourcentage de surface ayant bénéficié d'1 ou 2 fractionnements et % de surface ayant bénéficié d'entre 3 et 5 fractionnements).

Enfin est aussi disponible la part des surfaces ayant reçu un apport organique, sur les cultures mais aussi les prairies. Les données sur les quantités des apports ne sont disponibles qu'en 2011.

Toutes ces données sont présentes pour 2011 et 2014 et concernent au niveau départemental, le blé tendre, l'orge, le colza, le tournesol ainsi que le maïs, avec une distinction en zone vulnérable et hors zone vulnérable.

De plus, les données de l'UNIFA (Union des Industries de la Fertilisation), nous renseignent sur les quantités d'engrais vendues entre 2010 et 2016 suivant le type d'engrais.

b/ Données de contexte agricole

Grâce aux données de la PAC, sont disponibles les évolutions des assolements (prairies, céréales, maïs et oléoprotéagineux) entre 2010 et 2015 avec une distinction sur la présence de zones vulnérables.

Les statistiques sur la structure des exploitations agricoles (ESEA) permettent d'obtenir le nombre d'unité gros bétail (UGB) et d'élevages selon la localisation du siège (zone vulnérable ou hors zone vulnérable) en 2010 et en 2013 par département. Mais les données obtenues posent un problème de cohérence qui interdit d'estimer l'évolution entre 2010 et 2013. Aussi pour analyser l'évolution de la pression imputable à l'élevage, il a été retenu un indicateur se limitant à l'élevage bovin qui représente toutefois l'essentiel de l'élevage de la région, basé sur les données de la BDNI (Base de données nationale d'identification) où sont enregistrées de façon permanente tous les bovins détenus par les éleveurs, ce qui permet de connaître le nombre de bovins en 2010 et 2015 par département et par type de zones vulnérables.

Le Recensement Agricole de 2010 et l'ESEA 2013 permettent de décompter les effectifs d'exploitations par OTEX et la répartition de la SAU en zones vulnérables et hors zones vulnérables, au niveau départemental.

Franche-Comté (DPT 70)	Bourgogne (DPT 21, 58, 71, 89)	Récupération de la données	Organisme transmetteur
Indicateurs de pression - gestion de la fertilisation azotée			
	Consommation d'azote minéral à l'échelle régionale permettant d'évaluer la quantité d'azote par ha cultivé	oui	UNIFA
Dose moyenne d'azote minéral/ha et dates d'apport pour les différentes cultures		oui	DRAAF
Doses moyennes / ha et dates d'apports organiques (effluents d'élevage et autres produits résiduels organiques) pour les différentes cultures	Dose moyenne d'azote minéral/ha et dates d'apport par cultures	oui	DRAAF
Utilisation d'outils ou de méthodes de raisonnement de la fertilisation : prévisionnel et/ou ajustement en cours de campagne			
Fractionnement des apports de fertilisants azotés (nombre d'apports, dose du premier apport)	Fractionnement des apports de fertilisants azotés (nombre d'apports et dose du premier apport)	oui	DRAAF

c/ Assainissement

Données de teneurs en nitrates à l'entrée et à la sortie des stations d'épurations issues des agences de l'eau des bassins Loire-Bretagne et Rhône-Méditerranée-Corse.

Franche-Comté (DPT 70)	Bourgogne (DPT 21, 58, 71, 89)	Récupération de la données	Organisme transmetteur
Indicateurs de pression – autre source			
	Autres sources de nitrates (rejets urbains)	oui	AELB/AERMC

3.4. Indicateurs de réponse (mise en œuvre des mesures)

3.4.1. Données de contrôles de la Directive Nitrates

Au cours de cette programmation, un quota d'exploitations agricoles a été contrôlé, à hauteur de 1% au titre de la Directive Nitrates et 1% au titre de la conditionnalité des aides. Ces contrôles ont été effectués par les DDT ainsi que les DDPP pour les installations classées.

On dispose des données pour les campagnes de contrôles de 2014, 2015 et 2016. Par ailleurs, l'Agence Française pour la Biodiversité a aussi effectué des contrôles au titre de la Police de l'eau sur la conformité des bandes enherbées et des épandages notamment (flagrance). Le recensement des suites des contrôles effectués en Bourgogne-Franche-Comté a été étudié pour le bilan.

Néanmoins, il faut préciser que toutes les données de contrôles ne sont pas disponibles pour toutes les années, pour tous les départements, ou encore de façon partielle. La plupart du temps, les contrôles indiquent uniquement une conformité ou non avec ce qui est demandé dans la réglementation.

Franche-Comté (DPT 70)	Bourgogne (DPT 21, 58, 71, 89)	Récupération de la données	Organisme transmetteur
Indicateurs de mise en application de la réglementation – Contrôles			
Non précisé dans le PAR	Nombre de contrôles : au titre de la conditionnalité au titre de la directive nitrates taux de non conformité et suites apportées	oui	DDT/DDPP/AFB
	Pourcentage d'exploitations établissant un plan prévisionnel de fumure et un cahier d'enregistrement ainsi que taux de conformité et part d'intervention extérieure	partiellement	DDT/DDPP
	Analyse de la mise en œuvre du raisonnement de la fertilisation et du fractionnement Conformité de la détermination de l'objectif de rendement et comparaison aux rendements moyens obtenus. Intégration du reliquat sortie-hiver, Méthode de détermination de la dose à apporter (respect de l'arrêté GREN), respect des doses calculées : quantité d'azote minéral et organique et respect du fractionnement, Respect de la dose des 170 kg/ha/an d'azote organique Utilisation d'une méthode de pilotage.	partiellement	DDT/DDPP
	Respect des périodes d'interdiction d'épandage : nombre de contrôles réalisés et pourcentage de non conformité	partiellement	DDT/DDPP
	Respect des conditions d'épandage (sols gelés, enneigés et en pente) : nombre de contrôles réalisés et pourcentage de non conformité	partiellement	DDT/DDPP
	Respect des conditions de stockage des effluents : nombre de contrôles réalisés et pourcentage de non conformité	partiellement	DDT/DDPP/AFB

Franche-Comté (DPT 70)	Bourgogne (DPT 21, 58, 71, 89)	Récupération de la données	Organisme transmetteur
	capacité et étanchéité stockage au champ (fumiers pailleux) distance aux cours d'eau		
	Couverture des sols en automne : Pourcentage de surface en culture de printemps et en en culture d'automne Pourcentage de surface implantée en CIPAN avant culture de printemps Pourcentage de surfaces concernées par les repousses de céréales Pourcentage de surfaces concernées par les dérogations à la couverture : Faux semis argile Pourcentage de SAU en sols nus en hiver Évolution du type de couverture des sols avant culture de printemps (CIPAN, broyage fin, repousses, ...), Dates d'implantation et de destruction de la CIPAN, % destruction chimique des CIPAN, Date de broyage et enfouissement des cannes de maïs.	partiellement	DDT/DDPP/AFB
	Bandes enherbées : Linéaire et largeur de bandes enherbées au bord des cours d'eau en pourcentage	partiellement	DDT/DDPP/AFB
	Nombre de journée de formations sur la gestion des apports azotés et nombre d'exploitants concernés	non	DDT/DDPP
	Nombre de contrôle et taux de non conformité pour les mesures spécifiques : Bassin de la Sorme (71) Bassin versant du Ru de Baulche (89)	oui	DDT/DDPP
	Suites des contrôles ZAR Nombre de contrôle et taux de non conformité	partiellement	DDT/DDPP

3.5. Données absentes

Quelques indicateurs prévus dans les PAR ne sont pas disponibles,

Le PAR de la Bourgogne requiert l'évolution de la typologie des exploitations, mais les données disponibles ne sont pas actualisées.

L'analyse de la pression liée au pourcentage de sols nus pendant une interculture longue est moins précise que demandé : on ne bénéficie d'aucune information sur les couverts précédents ou suivants et sur le type de couvert.

Certaines données issues des contrôles sont elles aussi présentes mais de façon beaucoup moins précise que requis dans les PAR. Il n'y a pas par exemple de données chiffrées pour le respect des conditions de stockage, la couverture des sols en automne, le pourcentage de sols nus en hiver ou encore les bandes enherbées. Certaines données peuvent être éventuellement lacunaires et ne concerner qu'un seul département, comme par exemple le nombre de journées de formation sur la gestion des apports azotés ou encore les investissements pour la mise à niveau des bâtiments d'élevage.

4. Evolution de la qualité des eaux

4.1. Principes méthodologiques de l'analyse de la qualité des eaux

L'analyse porte sur les quatre départements de la Bourgogne et du seul département de Franche-Comté concerné par le PAR; la Haute-Saône (70). Les prélèvements d'eau situés dans départements du Doubs (25), du Jura (39) et du Territoire de Belfort (90), tous hors zones vulnérables ne sont pas pris en compte dans les résultats analysés.

La qualité des eaux est analysée au niveau des eaux superficielles et des eaux souterraines. Les résultats des prélèvements sont analysés au niveau des communes et non pas de la masse d'eau, de façon à relier la qualité des eaux au type d'agriculture pratiquée majoritairement au niveau de la commune. L'analyse comparative des résultats est faite entre les zones où dominent les grandes cultures et celles dédiées principalement à l'élevage. Les résultats comparatifs concernant les zones viticoles manquent de solidité statistique car les prélèvements dans les communes principalement viticoles ne sont pas assez nombreux. Les résultats concernant les zones de polycultures-élevages, dont les prélèvements sont assez nombreux, manquent de pertinences du fait d'être précisément mitigés entre grandes cultures et élevage. Notons toutefois que les résultats des zones de polycultures-élevages se rapprochent plutôt de ceux des zones dominées par les grandes cultures.

La qualité des eaux souterraines ou superficielles est analysée au niveau du prélèvement, avec les percentiles annuels de la teneur en nitrates (mg/l) et avec la teneur moyenne annuelle en nitrates. Le percentile indique la teneur au plus haut dans l'année alors que la moyenne annuelle lisse les variations saisonnières.

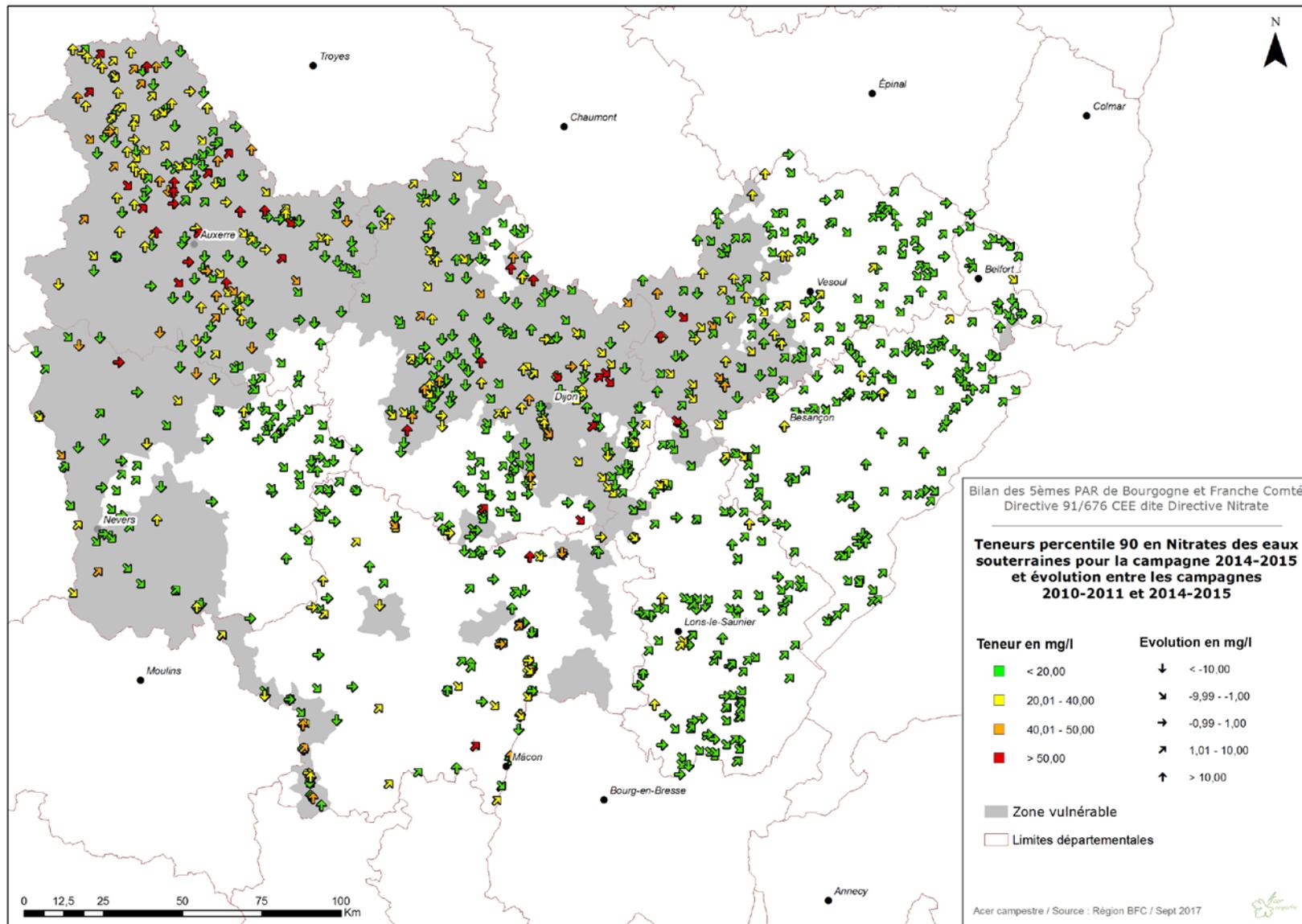
La qualité des eaux de captage est analysée avec la teneur moyenne annuelle en nitrates, également au niveau du prélèvement.

4.2. Evolution de la qualité des eaux souterraines

La carte suivante montrant les évolutions des teneurs en nitrates (en percentiles 90) pour les différents points de prélèvements des eaux souterraines, en précisant par la couleur, le niveau de la teneur (rouge pour les percentiles au dessus de 50 mg/l en 2010-11, orange, jaune et vert pour les percentiles inférieurs à 20 mg/l) et la flèche l'orientation à la baisse (⇩ perte de plus de 10 mg/l) à la hausse (⇧ gain de plus de 10 mg/l) ou les valeurs intermédiaires (↔↔↔).

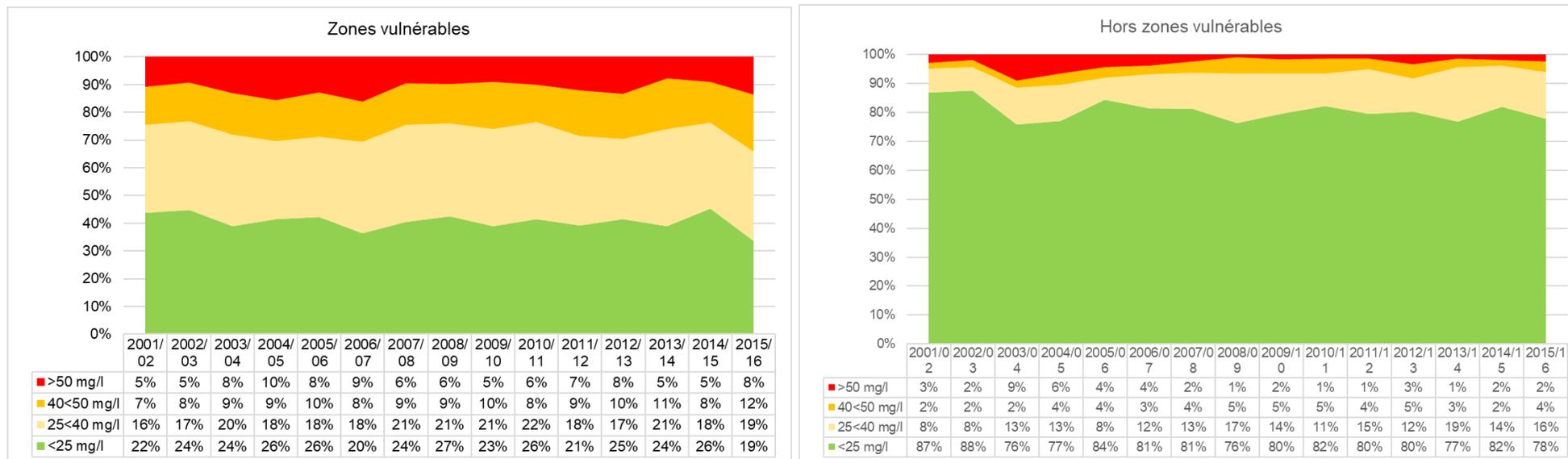
Les évolutions sont diverses en et hors zone vulnérable. Les percentiles les plus élevés (flèches rouges ou oranges) se trouvent en zones vulnérables. Ce sont les prélèvements dont les percentiles sont supérieurs à 50 mg/l qui ont pu déterminer le classement de la masse d'eau en zone vulnérable, sachant que le zonage a pu aussi être défini par les percentiles des prélèvements des eaux superficielles.

Carte 5 – Evolution des teneurs en nitrates (percentiles 90) des eaux souterraines entre la 5ème et la 6ème campagne de surveillance



L'analyse de l'évolution de 2001 à 2016 des proportions de prélèvements selon leur niveau de teneur en nitrates (en percentile 90), montre une relative stabilité, avec une très relative amélioration entre 2007 et 2013 mais qui n'est pas confirmée dans les toutes dernières années.

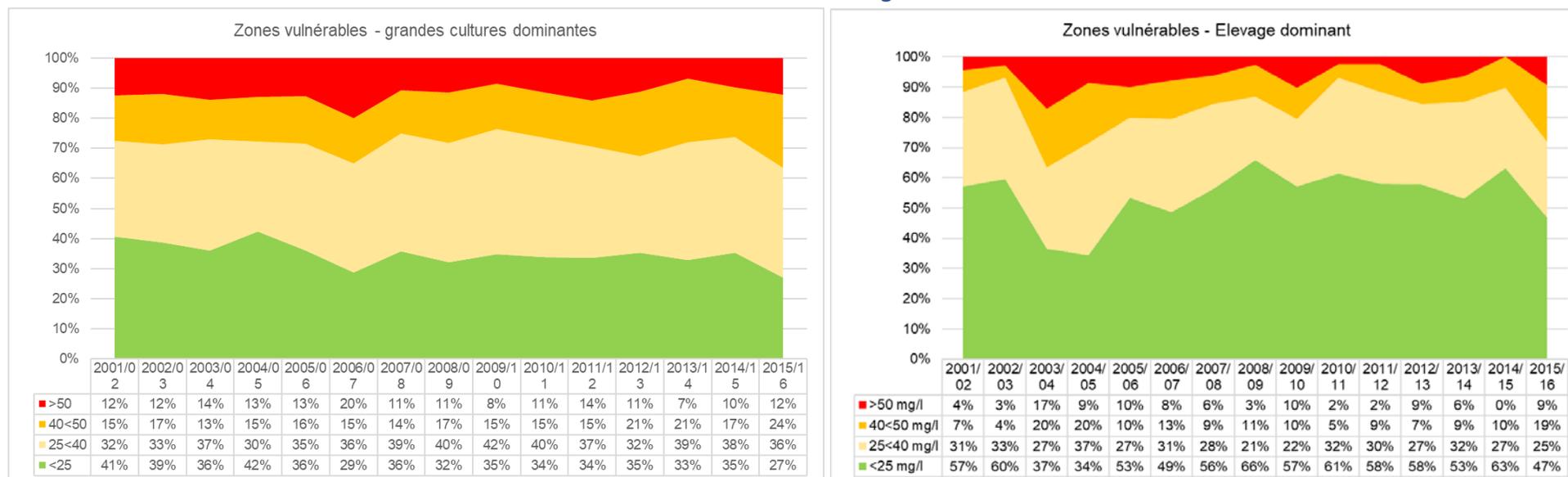
Figure 4 – Evolution des proportions des classes de percentiles dans et hors zones vulnérables des eaux souterraines



Source : Agences de l'eau – données réseau de surveillance

La répartition des classes de percentiles est stable. On constate cependant une augmentation des classes correspondant aux concentrations les plus élevées sur la fin de la période.

Figure 5 - Evolution des proportions des classes de percentiles des eaux souterraines dans les zones vulnérables à dominante grandes cultures et dominante élevage



Source : Agences de l'eau – données réseau de surveillance

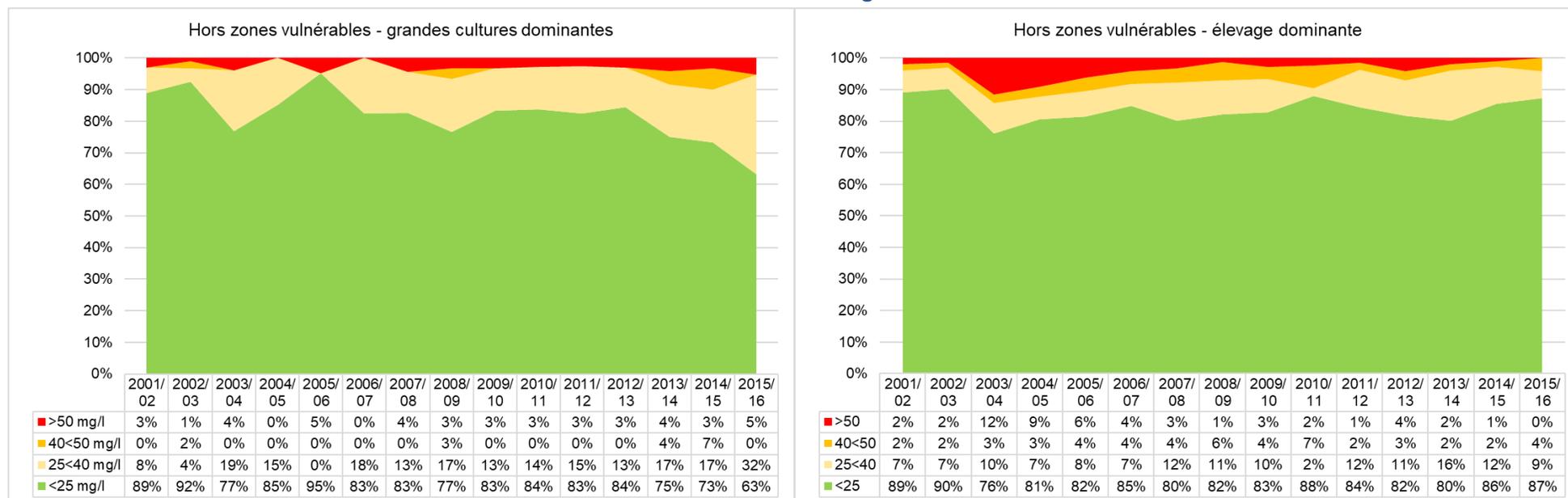
L'analyse de l'évolution au niveau des zones vulnérables doit être affinée selon que le prélèvement se trouve sur une commune à dominante grandes cultures ou à dominante élevage.

En effet, il apparaît clairement une dynamique très différente.

Dans les communes à dominante grandes cultures, la tendance à une très légère amélioration peut se lire au niveau des percentiles les plus élevés (au dessus de 50 mg/l) à partir de 2007 mais l'amélioration est toute relative car les années 2011/12 et 2015/16 indiquent une dégradation. Cette dégradation s'inscrit sur une durée plus longue si l'on considère la proportion des prélèvements avec une teneur inférieure à 40 mg/l. Celle-ci passe de 72-73% dans les années 2000 à 2004, à 63% en 2015/16.

Dans les communes à dominante élevage, la situation est globalement toujours meilleure qu'en grandes cultures. Il y a même une sensible amélioration entre les mauvais résultats de 2003 à 2005 et les bons résultats de 2014/15 où aucun prélèvement n'a atteint un percentile supérieur à 50 mg/l. Toutefois, la dégradation enregistrée en 2015/16 laisse craindre une situation fragile, avec un possible retournement de tendance.

Figure 6 - - Evolution des proportions des classes de percentiles des eaux souterraines hors zones vulnérables selon les dominantes grandes cultures ou élevage



Source : Agences de l'eau – données réseau de surveillance

L'analyse des résultats hors zones vulnérables montre une très faible proportion de prélèvements avec des percentiles élevés.

Elle indique néanmoins une relative dégradation dans les communes à dominante grandes cultures avec une sensible diminution de la proportion des prélèvements avec des percentiles inférieurs à 25 mg/l.

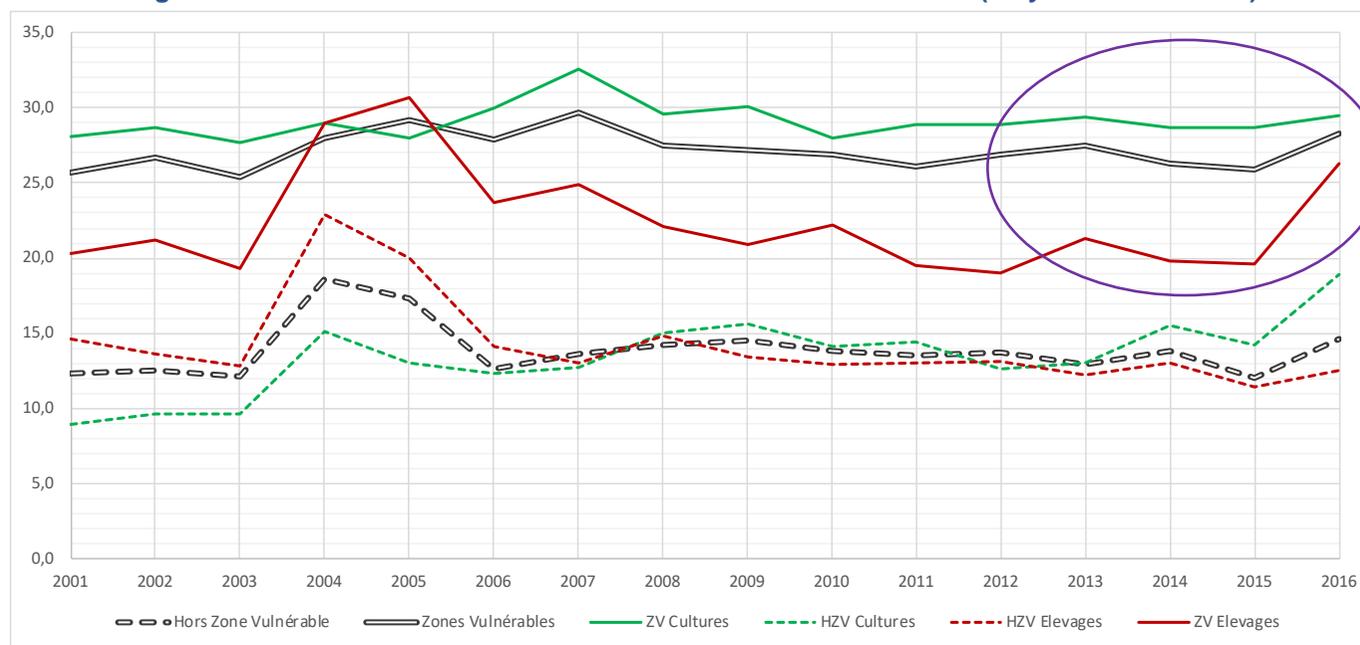
On peut interpréter la relative dégradation par l'augmentation des surfaces en cultures COP (voir l'analyse de la pression agricole) qui concerne en premier lieu les zones dont l'orientation principale est les grandes cultures, mais aussi les autres zones où les cultures en COP ne sont pas absentes et ont augmenté en remplacement de prairies. L'augmentation très récente des percentiles en 2015/16, dans les zones vulnérables à orientation élevage, est préoccupante. Elle peut avoir un caractère conjoncturel mais elle peut aussi correspondre à deux phénomènes. D'une part les surfaces en céréales et notamment en maïs ont augmenté dans ces zones à dominante élevage. D'autre part les amendements organiques, même s'ils sont couplés avec des amendements d'azote minéral, sont

pratiqués en dose massive, sans avoir la même souplesse de fractionnement qu'en amendement d'azote 100% minéral, ce qui peut conduire à des teneurs d'azote dans le sol en début de printemps particulièrement excédentaires qui vont être lixiviées et se retrouver dans la nappe phréatique.

Les résultats en moyenne annuelle

La lecture de l'évolution de la moyenne annuelle des teneurs en nitrates, en série historique longue, donne le même enseignement que pour les percentiles, de façon assez logique. Il apparaît bien la forte tendance baissière des zones vulnérables ou hors ZV, à orientation principale d'élevage et la relative stabilité des résultats dans les zones à orientation grandes cultures.

Figure 7 – Evolution de la teneur en nitrates des eaux souterraines (moyennes annuelles)



Source : Agences de l'eau – données réseau de surveillance

Les figures suivantes montrent l'évolution de la teneur moyenne dans et hors zones vulnérables, en indiquant la fourchette basse et la fourchette haute (c'est-à-dire la moyenne + ou – l'écart-type).

Figure 8 – Evolution de la teneur moyenne en nitrates, fourchettes basse et haute, des prélèvements zones vulnérables

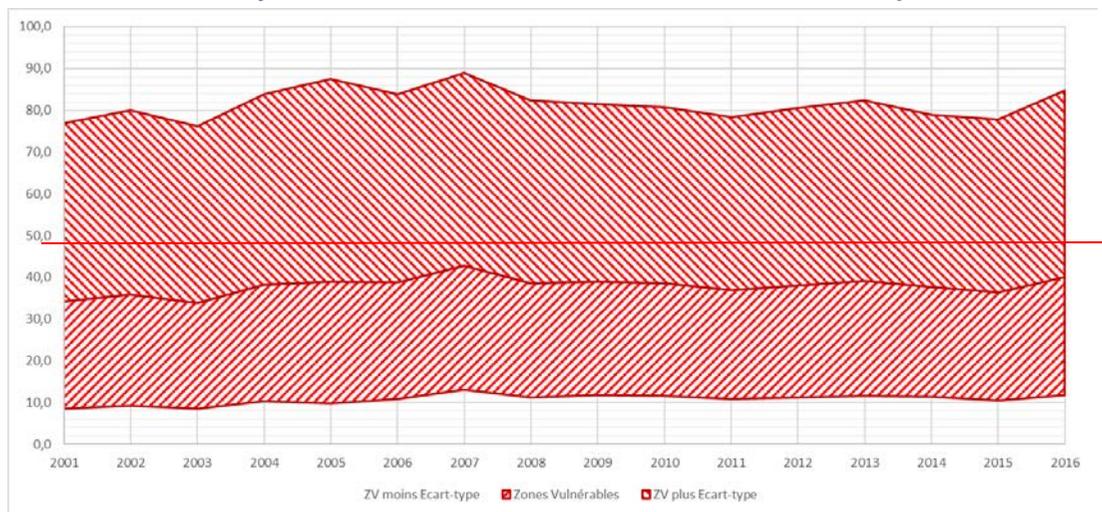


Figure 9 – Evolution de la teneur moyenne en nitrates, fourchettes basse et haute, des prélèvements hors zones vulnérables



La relative amélioration entre 2007 et 2015 se lit bien hors zones vulnérables, mais plus difficilement dans les zones vulnérables. La très récente dégradation en 2015/16 apparaît clairement tant dans et hors zones vulnérables.

Conclusion sur l'évolution de la qualité des eaux souterraines

D'une manière générale, la tendance en série longue est à une légère amélioration tant au niveau des percentiles que des teneurs moyennes annuelles, à l'exception de la dernière année 2015/16 qui révèle une dégradation dans les zones d'élevage.

L'amélioration sur le long terme indique bien un effet de l'application des mesures des PAN mais aussi sans aucun doute de la mise aux normes des bâtiments d'élevage.

Il demeure que l'évolution des surfaces en faveur des grandes cultures dans toutes les zones, à l'exception sans doute des zones d'élevage en piémont et montagne (qui sont hors zones vulnérables) a eu un impact négatif dans la dernière période.

En dehors de cette dernière année qui peut comporter un facteur conjoncturel, la baisse est nettement moins marquée depuis 2011, qui correspond même à une relative augmentation des percentiles les plus élevés, tout particulièrement dans les communes à orientation grandes cultures, que cela soit dans les zones vulnérables ou non vulnérables.

Et si l'on considère que les résultats de 2015/16 constituent un indicateur d'une dégradation spécifique aux zones vulnérables où l'élevage domine, cela est sans doute imputable d'une part à l'augmentation des cultures au détriment des prairies, et d'autre part aux amendements organiques sur les cultures.

4.3. Evolution de la qualité des eaux superficielles

La carte suivante montrant les évolutions des teneurs en nitrates (en percentiles 90) pour les différents points de prélèvements des eaux superficielles, en précisant par la couleur, le niveau de la teneur (rouge pour les percentiles au dessus de 50 mg/l en 2010-11, orange, jaune et vert pour les percentiles inférieurs à 18 mg/l qui est le seuil pour le classement en vulnérabilité des eaux superficielles) et la flèche l'orientation à la baisse (⇩ perte de plus de 10 mg/l) à la hausse (⇧ gain de plus de 10 mg/l) et valeur intermédiaires (↔↔↔).

Les évolutions sont diverses en et hors zone vulnérable. Les percentiles les plus élevés (flèches rouges ou oranges) se trouvent en zones vulnérables. Ce sont les prélèvements dont les percentiles sont supérieurs à 18 mg/l qui ont pu déterminer le classement de la masse d'eau en zone vulnérable, sachant que le zonage a pu aussi être défini par les percentiles des prélèvements des eaux souterraines.

Carte 6 – Evolution des teneurs en nitrates (percentiles 90) des eaux superficielles entre la 5ème et la 6ème campagne

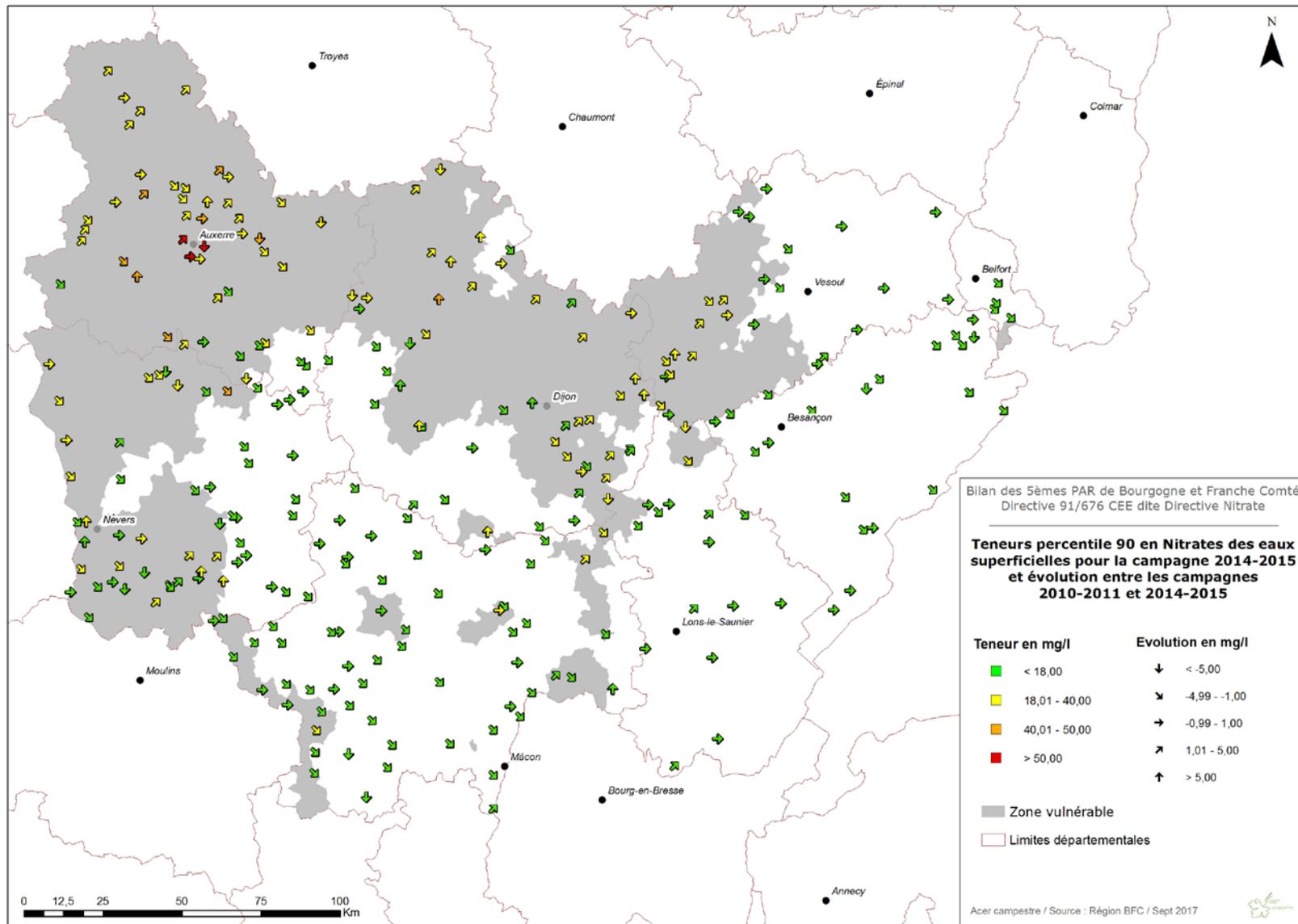
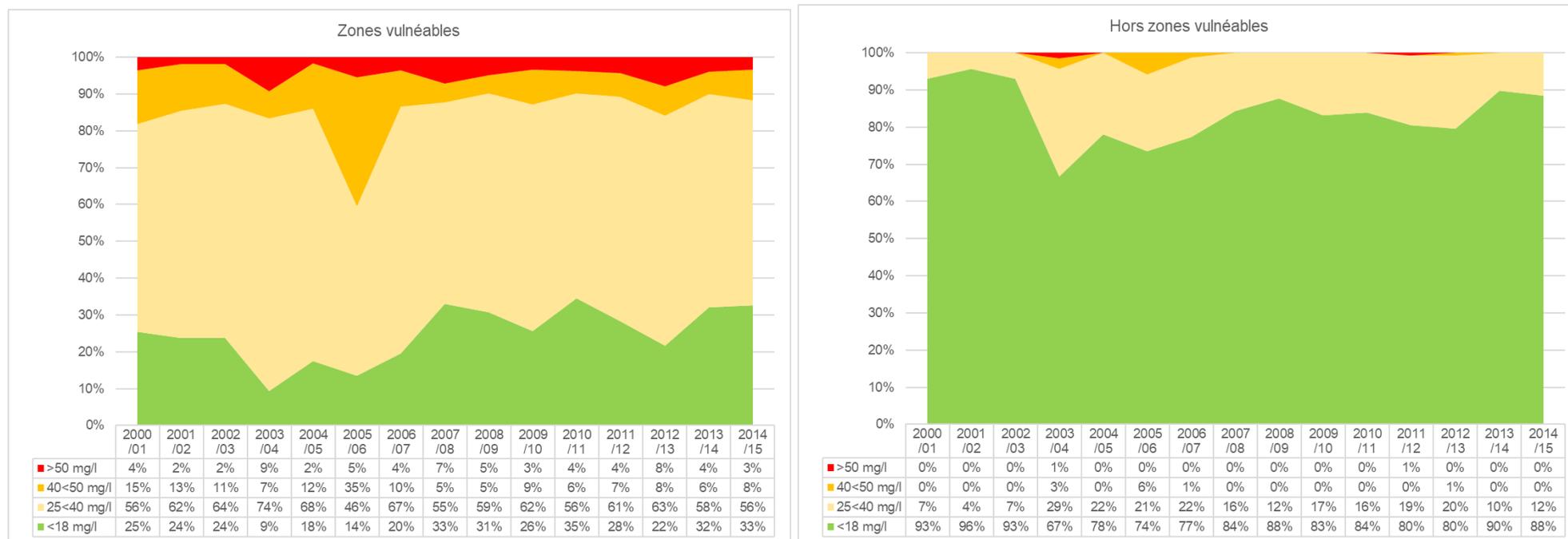


Figure 10 - Evolution des proportions des classes de percentiles dans et hors zones vulnérables des eaux superficielles

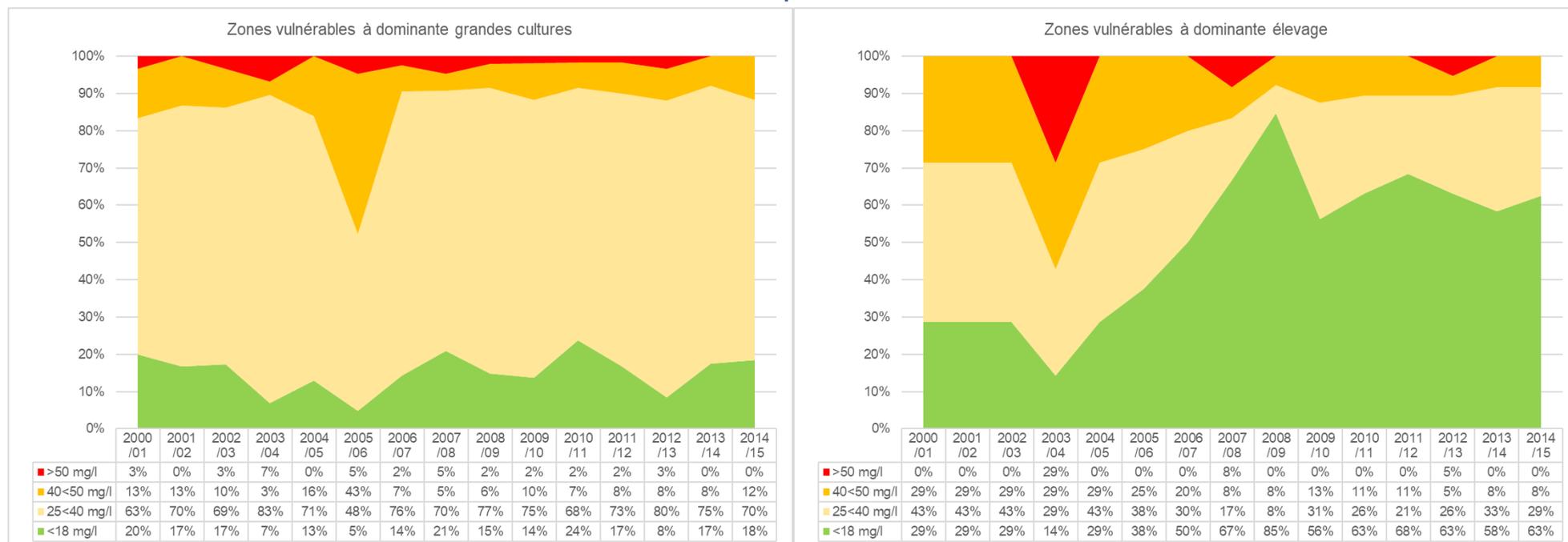


Source : Agences de l'eau – données réseau de surveillance

L'évolution est sensiblement à l'amélioration, le nombre de prélèvements avec un percentile au-dessus de 40 mg/l tend à se réduire passant de 19% en 2000 à 10-11% en 2014-15. Cette même amélioration se voit aussi pour les percentiles inférieurs à 18 mg/l, qui est la limite pour la classification en zone vulnérable des eaux superficielles, d'environ 25% à 35%, avec toutefois des variations annuelles fortes.

L'amélioration apparaît par la quasi-disparition des percentiles élevés. Le nombre de prélèvements avec des percentiles inférieurs à 18 mg/l tend à augmenter régulièrement depuis la période de dégradation de 2003, approchant les 90% de l'ensemble des prélèvements.

Figure 11 - Evolution des proportions des classes de percentiles dans les zones vulnérables selon les dominantes grandes cultures ou élevage des eaux superficielles



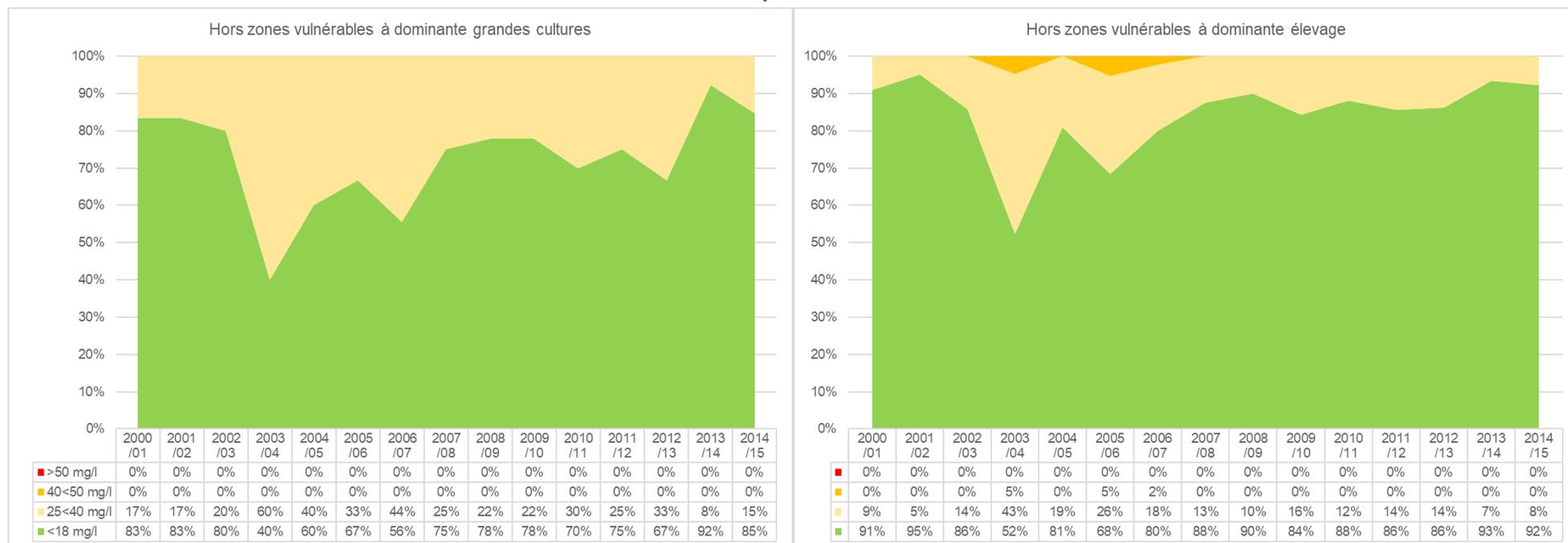
Source : Agences de l'eau – données réseau de surveillance

Dans les zones vulnérables, on constate la même différence fondamentale entre les zones à dominante grandes cultures et celles à dominante élevage, pour les eaux superficielles comme pour les eaux souterraines.

On peut noter une légère tendance à l'amélioration, qui semble se dégrader en fin de période, pour les prélèvements en zone à dominante de grandes cultures. Avec des fluctuations annuelles assez fortes, la proportion des prélèvements avec des percentiles inférieurs à 18 mg/l reste en deçà de 20%.

Dans les zones d'élevage l'amélioration est nettement plus sensible en comparaison du début et de la fin de période. Mais sur la fin à partir de 2009, l'amélioration est moins nette, et correspond plus à une stabilisation. La proportion des prélèvements avec des percentiles inférieurs à 18 mg/l reste à environ 60% avec des fluctuations annuelles.

Figure 12 - Evolution des proportions des classes de percentiles hors zones vulnérables selon les dominantes grandes cultures ou élevage des eaux superficielles



Source : Agences de l'eau – données réseau de surveillance

Hors zones vulnérables, en revanche, l'amélioration est très nette, avec une proportion de prélèvements avec des percentiles inférieurs à 18 mg/l qui tend vers 90%.

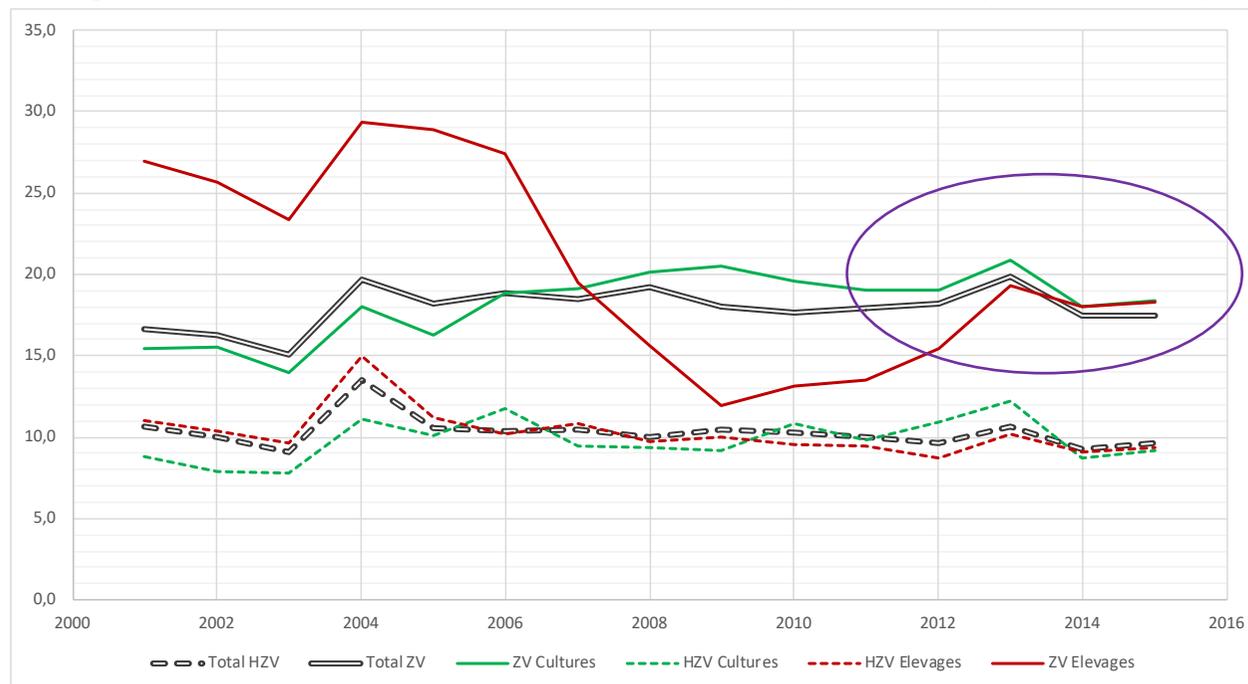
L'amélioration est particulièrement sensible et plus stable pour les zones à dominante élevage. La proportion de prélèvements avec des percentiles inférieurs à 18 mg/l dépasse les 90%.

L'analyse des teneurs moyennes

Les séries longues pour la teneur moyenne annuelle confirment la tendance lourde de contrôle de la pollution des eaux superficielles dans les cultures en dépit d'une augmentation des surfaces cultivées. Toutefois le niveau de pollution reste à un niveau élevé, au seuil des 18 mg/l en moyenne sur l'année.

La série longue montre aussi que la pollution est devenue identique que l'on soit en zones à dominante élevage ou en zones à dominante grandes cultures. L'amélioration très sensible à partir de 2004 peut largement être imputable à l'arrêt des pollutions directes des eaux de ruissellement au niveau des élevages et peut-être aussi aux pratiques d'épandage et à l'enherbement des bords de parcelles. En revanche, la gestion de l'amendement des cultures, organique et minéral, générant des surdosages, peut être le facteur explicatif, sachant que l'augmentation des surfaces en COP a concerné plus particulièrement les zones à dominante d'élevage (retournement de prairies).

Figure 13 - Evolution de la teneur en nitrates des eaux superficielles (moyennes annuelles)



Source : Agences de l'eau – données réseau de surveillance

L'évolution dans les zones vulnérables apparaît nettement stable, avec une variabilité entre les teneurs moyennes les plus élevées et les moins élevées également constante, alors qu'en zone vulnérables, la part des prélèvements dont la teneur moyenne est au-dessus de 18 mg/l tend à diminuer.

Figure 14 – Evolution de la teneur moyenne en nitrates, fourchettes basse et haute, des prélèvements zones vulnérables

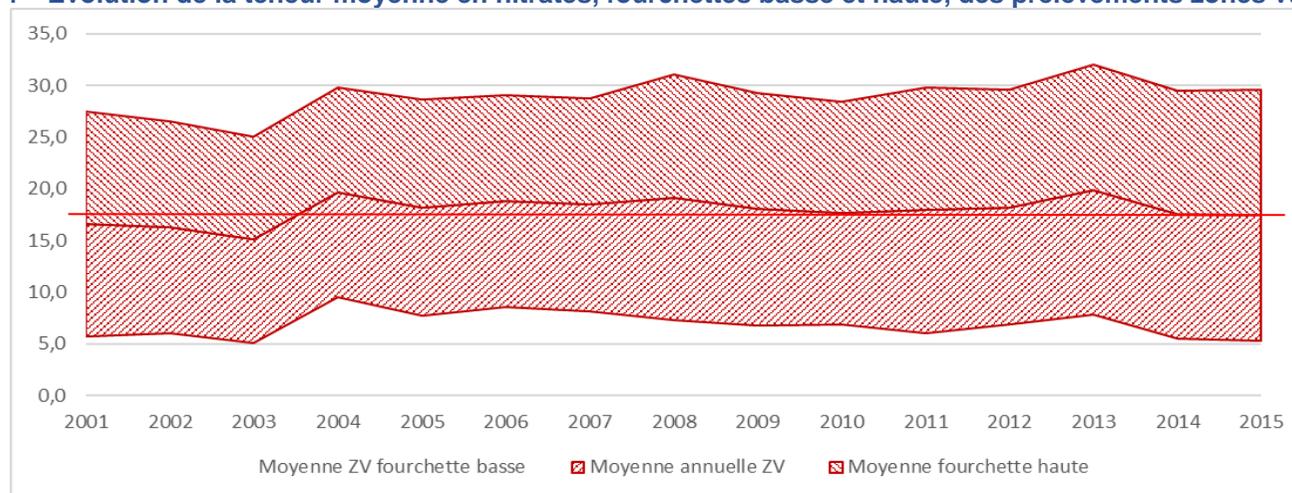
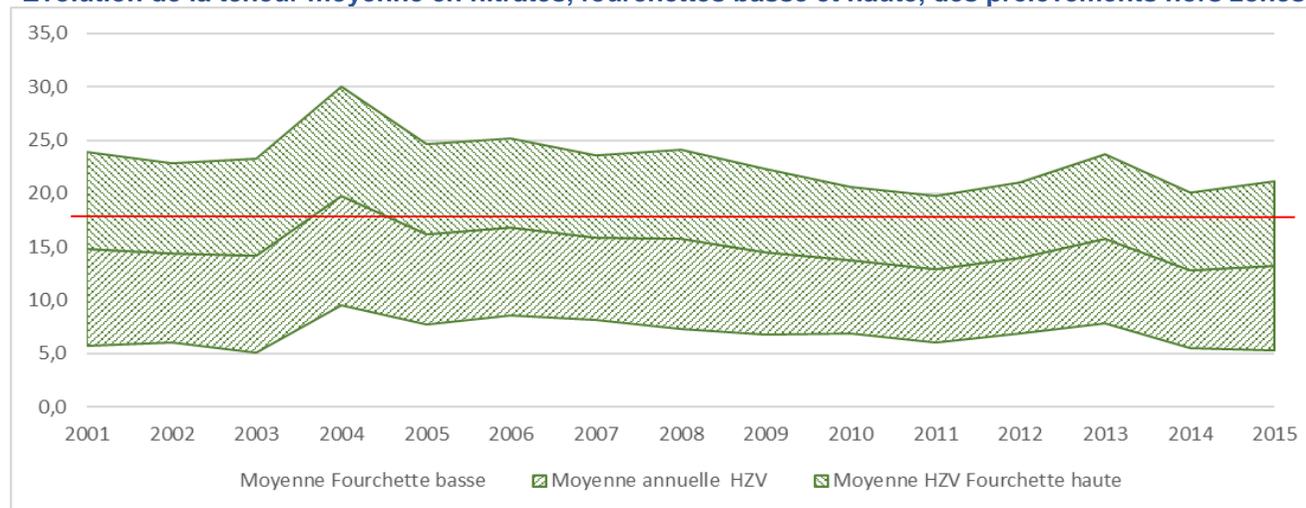


Figure 15 – Evolution de la teneur moyenne en nitrates, fourchettes basse et haute, des prélèvements hors zones vulnérables



L'analyse des évolutions mensuelles⁽¹⁾ des teneurs en azote dans les eaux superficielles montre des dynamiques saisonnières similaires quelle que soit l'orientation dominante ou le fait d'être en ou hors zones vulnérables.

Figure 16 – Evolution mensuelle des teneurs moyennes (mg/l) des eaux superficielles dans les zones vulnérables d'oct 2010 à déc 2015

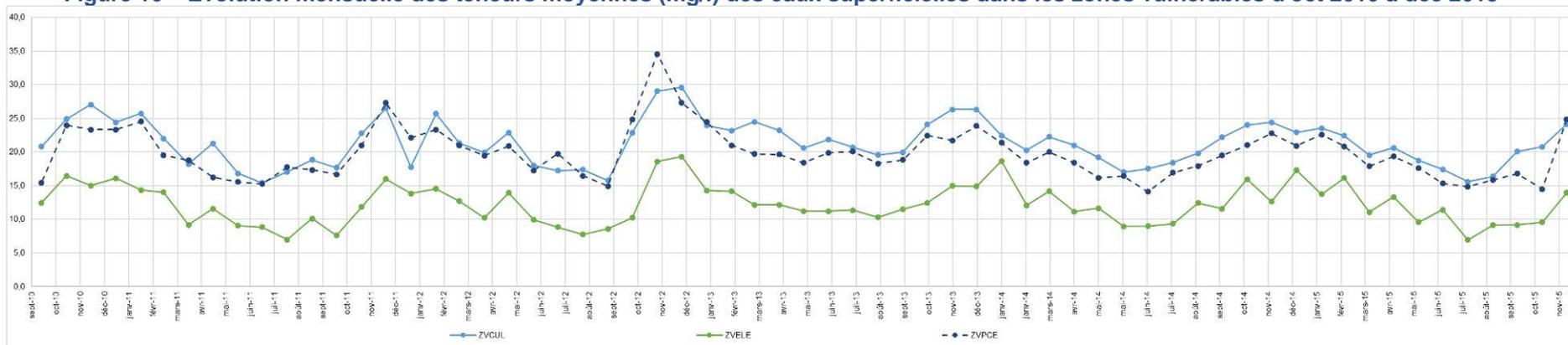
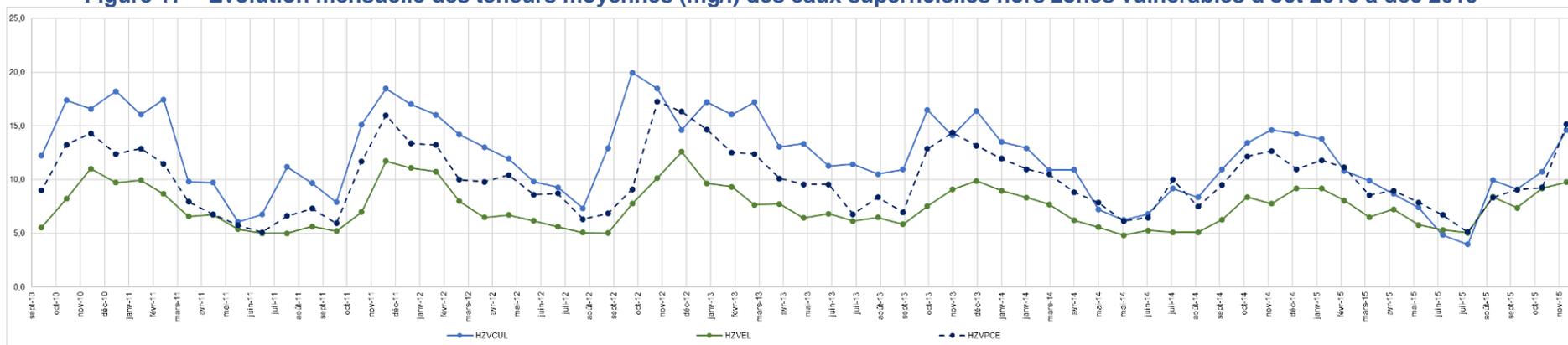


Figure 17 – Evolution mensuelle des teneurs moyennes (mg/l) des eaux superficielles hors zones vulnérables d'oct 2010 à déc 2015



¹ L'analyse des évolutions mensuelles n'est pas possible, ni vraiment pertinente pour les eaux souterraines. D'une part, les prélèvements sont moins nombreux et irréguliers pour les eaux souterraines quand ils sont mensuels pour les eaux superficielles, et d'autre part, l'inertie de la pollution des eaux souterraines est plus lente et l'impact sur la teneur en nitrates se mesure avec un décalage dans le temps et bien entendu sur une durée beaucoup, beaucoup plus longue.

On voit un pic récurrent en automne-hiver correspondant à la période de pluie et aux travaux préparatoires avant semis. Ils s'expliquent par le lessivage des nitrates restant dans le sol après récolte et à la décomposition des résidus de cultures. Puis l'on peut constater une décroissance jusqu'à l'automne suivant.

En zones vulnérables, les dynamiques entre les zones de grandes cultures ou de polycultures-élevage sont très similaires, à un niveau plus élevé que dans les zones à dominante élevage. On voit bien la tendance à la baisse au niveau des pics d'automne-hiver pour ces zones, ce qui correspond à la baisse des percentiles, mais en revanche la baisse est alors moindre pour rester au dessus de 15 mg/l. Aussi la tendance à la baisse des teneurs moyennes annuelles est-elle ralentie.

Pour les zones vulnérables à dominante élevage, le niveau est moins élevé et le pic saisonnier d'automne-hiver ne dépasse pas 20 mg/l. Les fluctuations saisonnières sont donc moins fortes.

Pour ces trois types de zones, et sur cette période d'octobre 2010 à décembre 2015, la tendance est à la baisse, même pour les zones à dominante d'élevage, qui est toutefois une baisse quasi-nulle.

Cela ne corrobore donc pas complètement les évolutions constatées sur les percentiles ou sur la moyenne annuelle en comparaison des périodes 2007-11 et 2011-15.

L'évolution mensuelle hors zones vulnérables montre des dynamiques relativement similaires mais à niveau de teneur en nitrates moindre. Les pics hivernaux ont une tendance plus nette à la baisse. Mais globalement la tendance apparaît à la stagnation. Cette tendance apparaîtrait à la hausse si l'on porte l'analyse sur la période antérieure à 2010 où les teneurs en azote étaient plus faibles, notamment dans les zones à dominante élevage.

L'épisode exceptionnel de pluies en octobre 2012 peut expliquer le pic enregistré en novembre 2012.

Conclusion sur l'évolution de la qualité des eaux superficielles

L'évolution de la qualité des eaux superficielles présente une dynamique assez similaire à celle des eaux souterraines, confirmant même la tendance haussière dans les zones vulnérables à dominante élevage.

Après la période précédente à la baisse, on peut parler de stagnation. On peut toutefois noter une relative baisse du niveau des pics hivernaux.

Ainsi en dépit d'une augmentation des surfaces en COP et d'une gestion de la fumure azotée qui globalement génère des excédents d'azote source de pollution, les teneurs en azote des eaux superficielles sont globalement stables.

La dégradation que l'on constate dans les zones à dominante d'élevage est donc principalement due à l'augmentation des surfaces en COP ce qui correspond à des retournements de prairies.

De l'analyse des pics hivernaux, et de l'évolution des teneurs dans les zones d'élevage, on peut conclure que les amendements organiques constituent un facteur de risque.

La pollution par l'azote des effluents d'élevage via le ruissellement des eaux pluviales, au niveau des bâtiments d'élevage ou dans les champs, semble bien sous contrôle. L'amélioration des bâtiments d'élevage et la généralisation des bandes enherbées ont sans doute été les facteurs très favorables à l'amélioration constatée depuis 2004 jusqu'à récemment dans les zones vulnérables à dominante élevage.

4.4. Analyse de la qualité des eaux de captage pour le réseau d'eau potable

Les données sur la qualité des eaux de captage ne sont pas sur une série historique longue et il n'a pas été possible de distinguer les types de zones.

Les teneurs en nitrates peuvent paraître relativement faibles en Haute-Saône où les zones vulnérables sont importantes, et en revanche relativement fortes en Saône-et-Loire où les zones vulnérables sont moins importantes.

Mais les zones de captage ne sont pas forcément placées en regard de l'activité agricole mais selon les besoins historiques de captage de l'eau potable.

	2014		2015		2016	
	teneur moyenne mg/l	nombre prélèvements	teneur moyenne mg/l	nombre prélèvements	teneur moyenne mg/l	nombre prélèvements
21	24,5	145	24,1	133	24,4	146
58	21,1	116	13,1	73	13,1	77
71	14,1	59	20,7	125	21,0	96
89	30,6	99	25,0	104	29,1	112
Bourgogne	23,5	419	21,5	435	22,9	431
70	6,1	55	7,0	87	12,2	69
Franche-Comté	6,1	55	7,0	87	12,2	69
Bourgogne-Franche-Comté	17,7	474	16,6	523	17,1	500

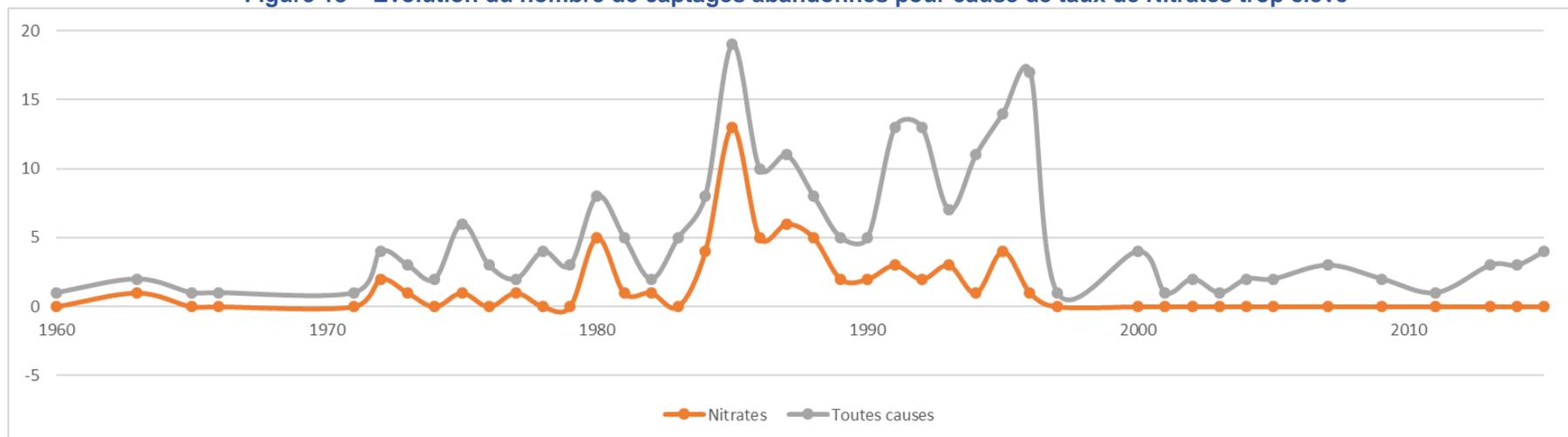
Source : ARS Bourgogne Franche Comté

Le seuil de potabilité pour le paramètre "nitrates" (50 mg/l) est l'un des paramètres dont le dépassement peut conduire à la fermeture du captage.

L'historique des fermetures de captages montre que si ce paramètre nitrates était une des causes principales des fermetures avant 1996, d'autres paramètres sont devenus plus prégnants depuis (pesticides, turbidité, microbiologique...). Les teneurs en nitrates des eaux de captage ne sont pour autant pas négligeables même si inférieures au seuil de potabilité.

A noter : 3 captages classés ZAR et abandonnés au cours du 5^{ème} prog (2 dans 21 et 1 dans 89) dont 2 pour des raisons nitrates.

Figure 18 – Evolution du nombre de captages abandonnés pour cause de taux de Nitrates trop élevé



Source : ARS BFC

Conclusion sur l'évolution de la qualité des eaux de captage

L'évolution de la qualité des eaux de captage n'est pas mesurée sur une période suffisamment longue pour indiquer une amélioration ou une dégradation.

Les teneurs en nitrates sont en moyenne en-deçà des limites de potabilité.

L'abandon de points de captage ne résulte plus du seul paramètre nitrates depuis la fin des années 90.

5. Evolution de la pression agricole

5.1. Principes méthodologiques de l'analyse de la pression agricole

La présence de nitrates dans les eaux en provenance de l'agriculture fait suite à l'épandage d'engrais azotés et d'effluents d'élevage. Aussi la pression agricole s'exerce directement par les apports en azote minéral et organique dans les grandes cultures et par l'élevage qui produit des effluents qui sont épandus dans les champs (fumier et lisier).

Ainsi l'analyse de l'évolution de la pression agricole peut être menée à l'aide de 4 indicateurs :

- L'évolution de la surface agricole utilisée en grandes cultures
- L'évolution du cheptel
- L'évolution des pratiques d'amendements en engrais azoté minéral
- L'évolution des pratiques d'amendements organiques (effluents d'élevage)

S'ajoute un nouvel indicateur qui n'était pas prévu dans les programmes, l'évolution de la surface en agriculture biologique.

5.2. Evolution des surfaces cultivées en céréales et oléoprotéagineux

Entre 2010 et 2015, les surfaces cultivées en céréales et oléoprotéagineux ont augmenté de 5,1% hors les zones vulnérables et de 3,9% en zones vulnérables en Bourgogne.

L'augmentation des surfaces en COP en Haute-Saône (seul département concerné par le PAR Franche-Comté) est même supérieure, 5,5% dans les zones vulnérables et 6,8% hors zone vulnérable.

Les tableaux page suivante indiquent les évolutions selon les départements et selon les types de cultures, dans et hors zones vulnérables.

C'est principalement la culture du maïs qui a considérablement augmenté, +19% dans les zones vulnérables et +17% dans les zones non vulnérables.

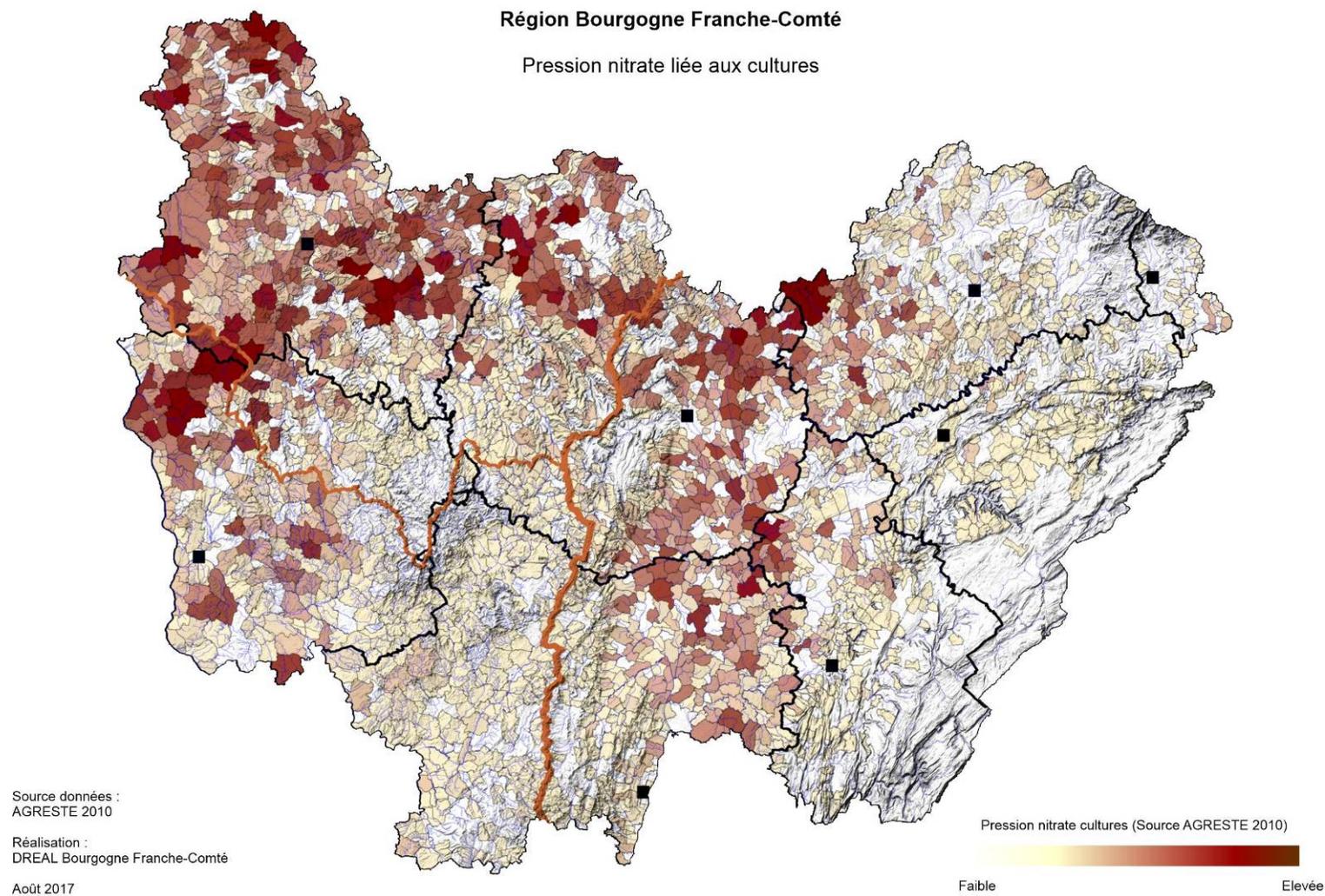
La culture des céréales à paille (blé et orge) a augmenté dans les zones vulnérables alors qu'elle est globalement stable dans les zones non vulnérables.

La culture des oléoprotéagineux a en revanche baissé dans les zones vulnérables et augmenté en dehors des zones vulnérables.

Carte 7 – Pression nitrates liée aux cultures COP

Région Bourgogne Franche-Comté

Pression nitrate liée aux cultures



La pression nitrate correspond ici à l'importance des surfaces cultivées (en COP) en proportion de la surface du territoire.

Tableau 6 – Evolution des surfaces en céréales et oléoprotéagineux (COP) entre 2010 et 2015

en hectares	S hors ZV 2010	S en ZV 2010	S hors ZV 2015	S en ZV 2015	Evol. S hors ZV	Evol. S en ZV
21	78 696	195 593	81 715	199 207	3,8%	1,8%
58	14 883	114 110	16 329	122 008	9,7%	6,9%
71	69 471	48 302	73 508	51 173	5,8%	5,9%
89	34 146	279 139	35 698	288 260	4,5%	3,3%
Bourgogne	197 195	637 144	207 250	660 647	+5,1%	+3,7%
70	43 621	64 906	46 584	68 452	+6,8%	+5,5%
Franche-Comté (*)	43 621	64 906	46 584	68 452	+6,8%	+5,5%
BFC (*)	240 816	702 050	253 835	729 100	+5,4%	+3,9%

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Données PAC 2010 et 2015

(*) en Franche-Comté seule la Haute-Saône est concernée par le PAR

Nota : les surfaces en ZV ont augmenté entre 2010 et 2015, ce qui accentue l'augmentation des surfaces en COP en ZV.

Tableau 7 – Evolution des surfaces des COP des zones vulnérables et non vulnérables entre 2010 et 2015

en hectares	HZV 2010	HZV 2015	Evolution	ZV 2010	ZV 2015	Evolution
Céréales à paille	147 870	149 819	+1,3%	444 983	466 316	+4,8%
Maïs	42 539	49 758	+17,0%	54 198	64 624	+19,2%
Oléoprotéagineux	50 407	54 258	+7,6%	202 869	198 160	-2,3%
TOTAL COP	240 816	253 835	+5,4%	702 050	729 100	+3,9%

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Données PAC 2010 et 2015

(*) en Franche-Comté seule la Haute-Saône est concernée par le PAR

Le tableau page suivante indique l'évolution de la répartition des surfaces par type de cultures dans et hors zones vulnérables.

Compte tenu de la faible part du maïs, la répartition des COP a relativement peu évolué dans les zones vulnérables.

Sinon les surfaces des céréales à paille (essentiellement blé tendre et orge) sont relativement stables à environ 63% en zones vulnérables et 60% hors zones vulnérables.

Tableau 8 - Evolution de la répartition des COP entre 2010 et 2015

	HZV 2010	HZV 2015	ZV 2010	ZV 2015
Céréales à paille	61%	59%	63%	64%
Maïs	18%	20%	8%	9%
Oléoprotéagineux	21%	21%	29%	27%
	100%	100%	100%	100%

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Données PAC 2010 et 2015

(* en Franche-Comté seule la Haute-Saône est concernée par le PAR

Conclusion sur l'évolution des surfaces cultivées en céréales et oléoprotéagineux

La pression agricole due aux grandes cultures (céréales et oléoprotéagineux COP) a augmenté dans la période 2010-2015 d'environ 4% dans les zones vulnérables et d'environ 5% hors zones vulnérables.

Les surfaces en maïs sont en forte augmentation mais restent minoritaires. Le maïs (fourrager) est particulièrement cultivé hors zones vulnérables, là où l'élevage est prépondérant.

5.3. Evolution du cheptel

L'élevage concerne principalement les bovins en Bourgogne comme en Franche-Comté.

La part du cheptel bovin en zones vulnérables représente un peu moins de 30% du cheptel bovin total, en comptant l'ensemble des départements de Franche-Comté. Les zones à dominante élevage se trouvent plus précisément hors zones vulnérables.

Le tableau page suivante présente l'évolution du cheptel bovin et du nombre des détenteurs selon les zones vulnérables.

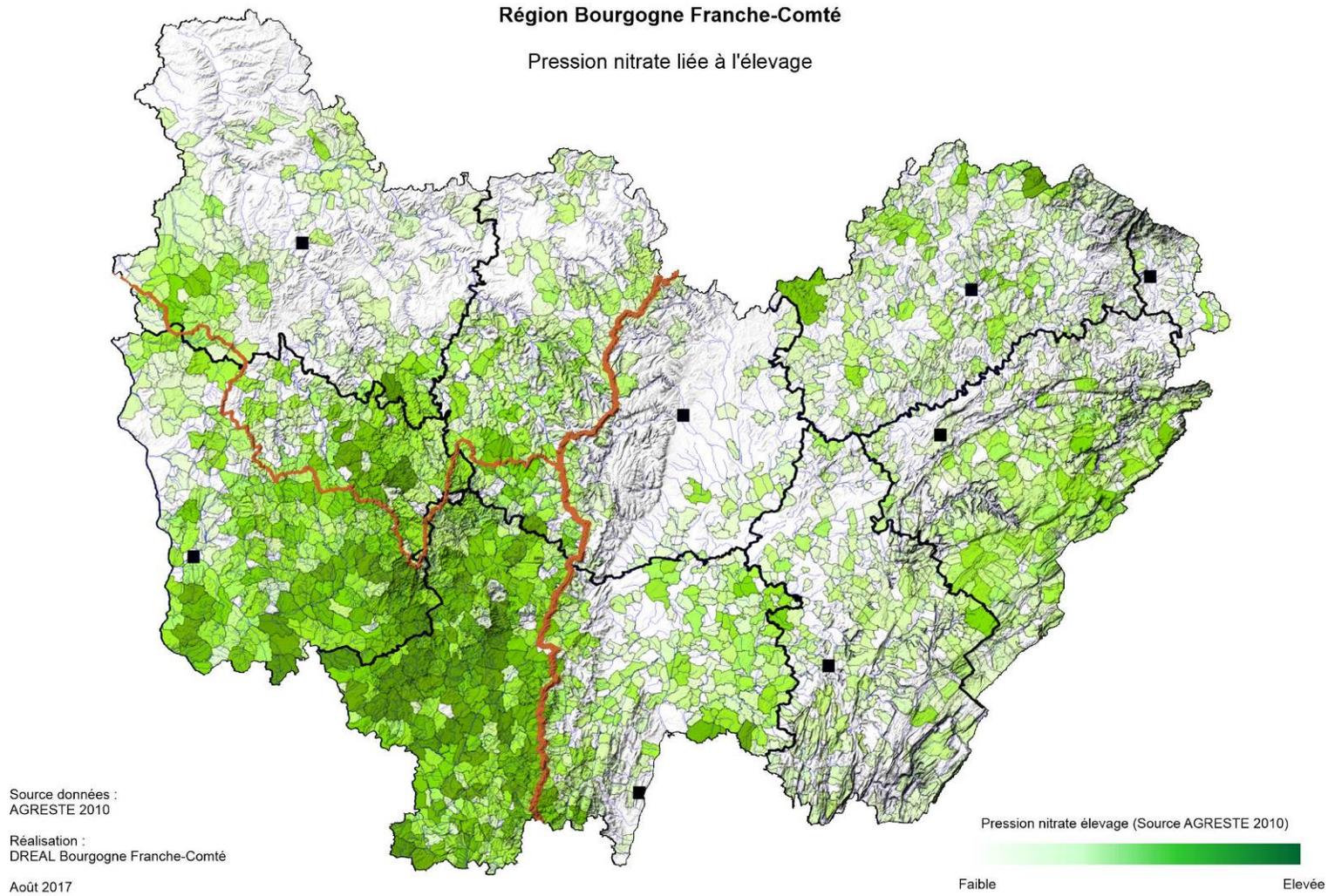
Ce qui est très remarquable est la forte diminution du nombre des détenteurs entre 2010 et 2015 (-7,6%), tout particulièrement dans les communes classées en 2012 (-14,4%), et le moins fortement hors les zones vulnérables (-7,0%).

En revanche le cheptel a augmenté d'environ 5%, un peu plus fortement dans les zones non vulnérables (+5,4%), et en plus faiblement dans les communes classées en 2015, et même en diminution dans les communes classées en 2012 (-3,1%).

Carte 8 – Pression nitrates liée à l'élevage

Région Bourgogne Franche-Comté

Pression nitrate liée à l'élevage



La pression en nitrates due à l'élevage correspond à l'importance du cheptel en UGB au niveau communal.

	Détenteurs 2010	Bovins 2010	Détenteurs 2015	Bovins 2015	Evol. Nb détenteurs	Evol. Cheptel Bovin
Commune classée avant 2012	3 089	396 149	2 830	416 533	-8,4%	5,1%
Commune classée en 2012	313	36 128	268	34 997	-14,4%	-3,1%
Commune classée en 2015	549	92 446	496	94 668	-9,7%	2,4%
Nouvelle 2017	428	58 860	393	62807	-8,2%	6,7%
Toutes zones vulnérables	4 379	583 583	3 987	609 005	-9,0%	4,4%
non classée	10 804	1 367 082	10 047	1 441 081	-7,0%	5,4%
Total général	15 183	1 950 665	14 034	2 050 086	-7,6%	5,1%

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – BDNI 2015 et RA 2010

L'augmentation du cheptel n'est pas homogène selon les territoires. Si elle est dans la moyenne pour les communes classées en ZV avant 2007, elle est moindre (+2,4%) dans les communes classées en 2015, supérieure (+6,7%) dans les communes classées en 2017, et on constate même une diminution dans les communes classées en 2012 (-3,1%). De façon globale, dans les communes classées en zones vulnérables, l'évolution est très nettement à la hausse (+4,4%), un peu moins qu'en dehors des zones vulnérables (+5,4%), mais cela indique une sensible augmentation de la pression due à l'élevage bovin.

La diminution du nombre des détenteurs et l'augmentation du cheptel correspondent à une augmentation de la taille moyenne des troupeaux qui passe de 133 têtes à 153 têtes sur la courte période de 2010 à 2015.

La crise bovine qui touche tout autant la filière laitière conventionnelle que la filière viande conduit à une disparition relativement forte des plus petits élevages au profit des plus grands.

Le tableau page suivante présente l'évolution des surfaces en prairie dans les départements, dans et hors les zones vulnérables.

L'évolution des surfaces en prairies (surface toujours en herbe et prairie cultivée) ne suit pas celle du cheptel. Elle augmente assez fortement hors zones vulnérables en Franche-Comté (+1,9%) mais baisse légèrement hors zones vulnérables en Bourgogne et baisse assez fortement dans les zones vulnérables (-5% en Franche-Comté et -1,8% en Bourgogne).

Cela signifie que le nombre de têtes de bovin par hectare de prairie a augmenté fortement, tout particulièrement dans les zones vulnérables (+6,5%).

Cela indique une intensification certaine des élevages, qui correspond d'ailleurs à l'augmentation des surfaces cultivées en maïs et en céréales à paille (orge), ce qui a sous doute permis d'augmenter l'autonomie alimentaire des élevages.

Tableau 10 – Evolution des surfaces de prairies entre 2010 et 2015

Hectares	S hors ZV 2010	S en ZV 2010	S hors ZV 2015	S en ZV 2015	Evol. S hors ZV	Evol. S en ZV
21	76 991	70 400	76 071	69 556	-1,2%	-1,2%
58	89 651	133 833	88 418	129 436	-1,4%	-3,3%
71	280 161	88 596	278 767	88 667	-0,5%	0,1%
89	28 105	30 028	28 253	29 526	0,5%	-1,7%
Bourgogne	474 907	322 857	471 508	317 186	-0,7%	-1,8%
70	86 321	31 243	86 427	29 670	0,1%	-5,0%
Franche-Comté (*)	86 321	31 243	86 427	29 670	0,1%	-5,0%
BFC (*)	561 229	354 100	557 935	346 855	-0,6%	-2,0%
Nb têtes / ha	1,57	1,62	1,65	1,72	4,9%	6,5%

Source : *SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Données PAC 2010 et 2015*

(*) en Franche-Comté seule la Haute-Saône est concernée par le PAR

Conclusion sur l'évolution du cheptel

La pression du fait de l'élevage a augmenté, du moins en ce qui concerne l'élevage bovin dont le cheptel a augmenté de +4,4% dans les zones vulnérables, alors que les surfaces en prairies ont diminué.

Le nombre de têtes de bovins par hectare de prairie a augmenté de +6,5%.

Les surfaces cultivées ont augmenté dans les zones d'élevage (zones à dominante d'élevage et zones de polycultures-élevage), ce qui correspond bien à une intensification de l'élevage, cheptel moyen plus gros, production fourragère cultivée plus importante, charge de bétail par hectare (cultivé ou pâturé) plus élevée.

5.4. Evolution des pratiques agricoles

5.4.1. Les amendements en azote minéral

a/ Les achats en azote minéral

Les achats en azote minéral semblent avoir suivi l'augmentation des surfaces en COP et même peut-être un peu plus fortement. L'évolution tendancielle calculée sur la régression linéaire qui lisse les variations annuelles, indique qu'en Bourgogne les achats auraient augmenté de +6% alors que les surfaces en COP n'ont augmenté que de +4%. En Franche-Comté, la baisse des achats est imputable aux départements où l'élevage domine et les cultures des COP n'ont que modérément augmentée. En revanche en Haute-Saône (incluant sans doute le Territoire de Belfort), les achats semblent avoir considérablement augmenté (+15%) alors que les surfaces en COP ont augmenté de +6%.

Tableau 11 – Evolution des achats d'azote minéral

Total Azote (t)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	évolution tendancielle
Bourgogne	107 047	83 219	108 677	115 646	104 686	100 971	+6%
Fr. Comté (*)	7 406	7 486	8 723	8 680	8 400	8 518	+15%

Source : *SRISE Bourgogne-Franche-Comté (données UNIFA)*

(*) en Franche-Comté seule la Haute-Saône est concernée par le PAR

Il apparaît nettement une augmentation tendancielle de la pression due aux amendements d'azote minéral dans les cultures de COP, d'au moins 5% de 2010 à 2015 (+5,8% en Bourgogne), principalement due à l'augmentation des surfaces (+3,2% en Bourgogne) mais aussi à l'augmentation des apports par hectare (+2,6% en Bourgogne).

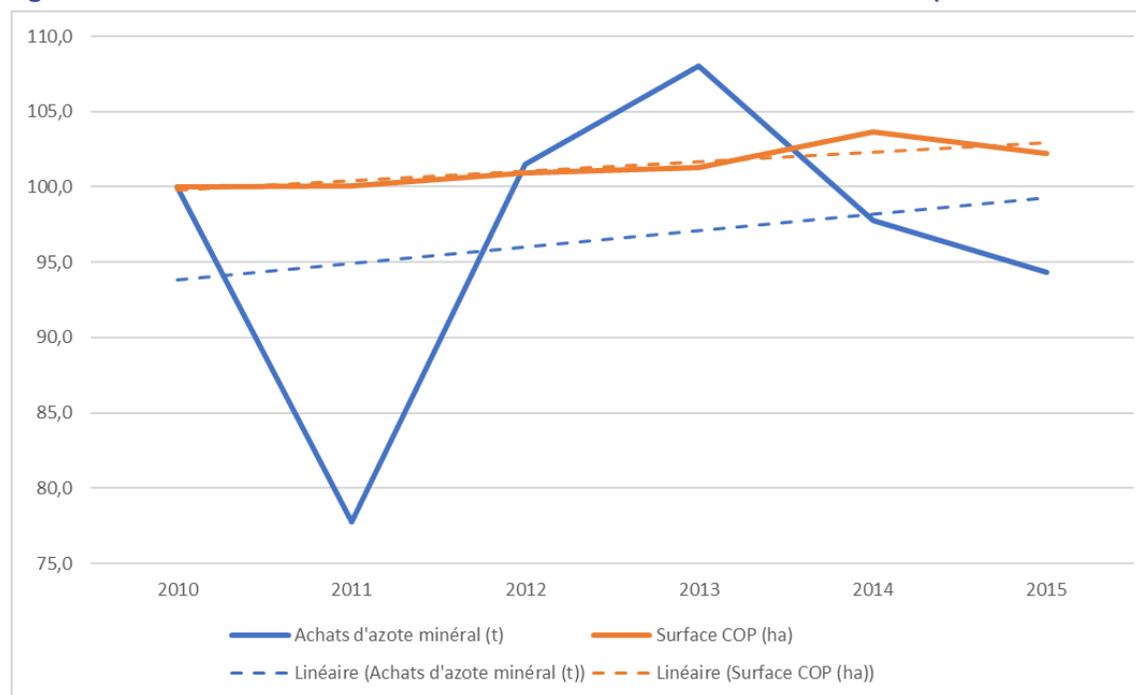
Tableau 12 – Evolution des achats d'azote minéral, des productions et des surfaces en COP de 2010 à 2015 en Bourgogne

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Evol. Tend. Annuelle	Evol. 5 ans
Achats d'azote minéral (t)	107 047	83 219	108 677	115 646	104 686	100 971	1,1%	5,8%
Production Bourgogne (1000 t)	4 439	4 344	4 568	4 326	4 639	4 812	1,6%	8,2%
Surface COP (ha)	844 270	844 550	852 240	854 950	875 000	862 910	0,6%	3,2%
Rendement moyen COP (Q/ha)	52,6	51,4	53,6	50,6	53,0	55,8	1,0%	4,9%
Apport moyen kg / ha cultivé	126,8	98,5	127,5	135,3	119,6	117,0	0,5%	2,6%
Apport kg / tonne produite	24,1	19,2	23,8	26,7	22,6	21,0	-0,3%	-1,5%

Source : *SRISE Bourgogne-Franche-Comté – données UNIFA, Stat Agricoles Annuelles – Traitement POLLEN Conseil*

Le calcul de l'évolution tendancielle basé sur la régression linéaire permet d'atténuer les variations annuelles. Bien que ce calcul effectué sur 6 années consécutives n'annule pas l'effet des variations annuelles, il donne néanmoins une indication nette de l'augmentation tendancielle de l'augmentation des volumes d'azote achetés, en dépit des fortes évolutions annuelles des achats d'azote minéral, augmentation tendancielle qui coïncide avec l'augmentation des surfaces en COP. L'évolution tendancielle annuelle correspond aux pentes (tendances linéaires) présentées dans la figure ci-dessous. Noter que l'évolution des surfaces n'est pas affecté par des fluctuations annuelles notables.

Figure 19 – Evolution des achats d'azote minéral et de la surface en COP (base 100 en 2010)



Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – données UNIFA, Stat Agricoles Annuelles – Traitement POLLEN Conseil

L'évolution sur 5 ans, est calculée sur la base de l'évolution tendancielle annuelle par la formule $[(1+\text{tendance annuelle})^5 - 1]$. Elle correspond précisément à l'écart relatif calculé sur la droite de régression linéaire, ce qui annule les biais dus aux fluctuations annuelles et non pas l'écart constaté entre deux années. Ainsi l'évolution des achats entre 2010 et 2015 est de -6% en comparant les deux années, mais de +6% en la régression linéaire, en effet en comparaison avec les années intermédiaires, les achats de 2010 sont conjoncturellement élevés et ceux de 2015, conjoncturellement bas.

b/ Les pratiques culturales d'amendements en azote minéral

Les enquêtes sur les pratiques culturales ne portent que sur deux années, 2011 et 2014, ce qui ne permet pas de faire un lien entre les changements de pratiques et l'impact sur la pollution des eaux. Elles permettent toutefois d'apprécier l'importance de la pression exercée par l'apport en azote minéral dans les cultures des céréales et des oléoprotéagineux, qui constitue la principale source de la pollution des eaux par les nitrates.

Evolution des doses totales d'apport en azote minéral

Tableau 13 - Dose moyenne totale annuelle d'azote minéral en Kg/ha en fonction des cultures – hors zone vulnérable en 2011 et 2014

2011	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	2014	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
21	184	131	163	47	128	21	171	130	178	54	139
58	137	95	141			58	164	113	159	46	102
71	141	141	166	70	124	71	137			53	145
89	167	130	162	41	113	89	187	113	184	59	140
Bourgogne	158	121	156	56	122	Bourgogne	161	126	179	54	145
70	129	121	164		149	70	168	135	174		150
Franche-Comté (*)	129	121	164		149	Franche-Comté (*)	168	135	174		150
BFC (*)	155	121	158	56	134	BFC (*)	160	127	179	54	142

Tableau 14 - Dose moyenne totale annuelle d'azote minéral en Kg/ha en fonction des cultures –zones vulnérables en 2011 et 2014

2011	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	2014	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
21	153	120	161	56	128	21	173	131	172	57	158
58	152	141	151			58	165	125	147	34	143
71	91	100	152	53	139	71	200		193	49	140
89	147	138	170	41	119	89	168	122	166	48	134
Bourgogne	146	130	162	47	131	Bourgogne	172	126	165	48	148
70	165	133	158		134	70	170	131	170		159
Franche-Comté (*)	165	133	158		134	Franche-Comté (*)	170	131	170		159
BFC (*)	145	130	162	47	130	BFC (*)	171	125	164	48	143

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Enquêtes pratiques culturales 2011 et 2014

(*) en Franche-Comté seule la Haute-Saône est concernée par le PAR

Les différences entre zones vulnérables et hors zones vulnérables sont peu significatives.

On constate une évolution plutôt à la hausse entre 2011 et 2014 mais les variations constatées entre départements et entre cultures sont contrastées et ne fournissent pas une lecture d'ensemble claire et logique.

Cette augmentation des doses en azote minéral, s'expliquerait par des conditions météorologiques différentes entre 2011 et 2014 (printemps très sec en 2011) et des potentiels de rendements différents.

Evolution des doses moyennes des apports en azote minéral

Tableau 15 - Moyenne des apports azote minéral (doses moyennes) – hors zone vulnérable en 2011 et 2014

2011	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	2014	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
21	63	71	68	42	72	21	65	62	73	52	81
58	69	48	63			58	63	55	61	46	82
71	56	67	104	39	67	71	59			47	80
89	58	70	79	41	69	89	63	56	73	59	64
Bourgogne	58	63	69	40	69	Bourgogne	62	61	73	51	76
70	56	63	60		71	70	64	63	77		77
Franche-Comté (*)	56	63	60		71	Franche-Comté (*)	64	63	77		77
BFC (*)	61	63	71	40	68	BFC (*)	62	61	73	51	78

Tableau 16 - Moyenne des apports azote minéral (doses moyennes) – zones vulnérables en 2011 et 2014

2011	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	2014	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
21	51	54	65	51	63	21	57	57	68	55	83
58	50	68	70	ns	ns	58	58	58	67	34	74
71	51	45	67	35	66	71	56	ns	64	49	68
89	58	62	65	41	77	89	59	62	74	45	78
Bourgogne	54	59	66	43	71	Bourgogne	58	60	71	46	77
70	55	62	64	ns	77	70	55	59	67	ns	77
Franche-Comté (*)	55	62	64	ns	77	Franche-Comté (*)	55	59	67	ns	77
BFC (*)	54	59	66	43	69	BFC (*)	58	60	71	46	74

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Enquêtes pratiques culturales 2011 et 2014

(*) en Franche-Comté seule la Haute-Saône est concernée par le PAR

Si les différences au niveau des doses moyennes entre 2011 et 2014 et entre cultures sont également difficiles à interpréter, la différence entre les pratiques dans et hors zones vulnérables est un peu plus nette. Dans les zones vulnérables, les doses par apport sont en moyenne un peu inférieures à celles hors zones vulnérables, pour le blé, l'orge et le colza, ce qui signifie un fractionnement un peu supérieur des amendements.

Evolution des fractionnements des apports en azote minéral

Tableau 17 – Fractionnement des apports d'azote minéral hors zones vulnérables par cultures en 2011 et 2014

2011	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	2014	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
21	2,9	1,8	2,4	1,1	1,8	21	2,8	2,1	2,6	1,1	1,9
58	2,0	2,0	2,2	ns	ns	58	2,7	2,1	2,7	1,0	1,3
71	2,5	2,1	1,6	1,8	1,9	71	2,4	ns	ns	1,3	2,0
89	2,9	1,9	2,0	1,0	1,6	89	3,2	2,0	2,6	1,0	2,2
Bourgogne	2,6	1,9	2,2	1,4	1,8	Bourgogne	2,7	2,1	2,6	1,1	2,0
70	3,0	2,1	2,5	ns	1,7	70	3,2	2,3	2,7	ns	2,3
Franche-Comté (*)	3,0	2,1	2,5		1,7	Franche-Comté (*)	3,2	2,3	2,7		2,3
BFC (*)	2,7	1,9	2,3	1,4	1,9	BFC (*)	2,7	2,1	2,6	1,1	2,1

Tableau 18 - Fractionnement des apports d'azote minéral en zones vulnérables par cultures en 2011 et 2014

2011	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	2014	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
21	3,0	2,2	2,5	1,1	2,0	21	3,1	2,4	2,6	1,0	2,1
58	3,1	2,1	2,2	ns	ns	58	2,9	2,2	2,2	1,0	2,0
71	1,8	2,2	2,3	1,5	2,1	71	3,7	ns	3,0	1,0	2,2
89	2,5	2,2	2,6	1,0	1,5	89	2,9	2,1	2,4	1,1	1,8
Bourgogne	2,7	2,2	2,5	1,1	1,9	Bourgogne	3,0	2,2	2,5	1,1	2,0
70	3,0	2,1	2,5	ns	1,7	70	3,2	2,3	2,7	ns	2,3
Franche-Comté (*)	3,0	2,1	2,5		1,7	Franche-Comté (*)	3,2	2,3	2,7	ns	2,3
BFC (*)	2,7	2,2	2,5	1,1	1,8	BFC (*)	3,1	2,2	2,5	1,1	2,1

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Enquête pratiques culturales 2014 - (*) en Franche-Comté seule la Haute-Saône est concernée par le PAR

L'augmentation notable de l'apport total en blé dans les zones vulnérables s'est traduite par une augmentation du fractionnement moyen qui est passé de 2,7 apports (moyenne constatée tant dans et hors zones vulnérables, en 2011 et 2014) à 3,0, seule variation significative .

Le calendrier des amendements en azote minéral

Tableau 19 – Calendrier des amendements en azote minéral selon les cultures, en 2011

HZV	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	ZV	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
janvier	2%	-	-	-	-	janvier	3%	1%	5%	-	-
1ère quinzaine février	11%	32%	27%	-	-	1ère quinzaine février	7%	9%	19%	-	1%
2ème quinzaine février	13%	8%	10%	-	-	2ème quinzaine février	20%	21%	14%	3%	0%
mars	51%	48%	50%	6%	3%	mars	46%	59%	59%	26%	1%
avril	14%	9%	10%	55%	27%	avril	19%	9%	2%	53%	22%
mai	9%	2%	-	30%	51%	mai	6%	-	-	18%	58%
juin	-	-	-	9%	18%	juin	-	-	-	-	15%
juillet	-	-	-	-	1%	juillet	-	-	-	-	3%
août	-	-	-	-	-	août	-	-	-	-	-
septembre	-	-	-	-	-	septembre	-	-	-	-	-
octobre	-	-	-	-	-	octobre	-	1%	-	-	-
novembre	-	-	1%	-	-	novembre	-	-	-	-	-
décembre	-	-	1%	-	-	décembre	-	-	-	-	-
Total	100%	100%	100%	100%	100%	Total	100%	100%	100%	100%	100%

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Enquête pratiques culturales 2011

Le calendrier des amendements pour les différentes cultures indique quelques légères différences dans le planning des apports dans et hors zones vulnérables. Il faut toutefois être prudent sur l'analyse car les zones vulnérables se situent plus au Nord que les zones non vulnérables, avec une climatologie un peu différente, notamment au niveau pluviométrique.

Si l'on met en regard les pics de pollution des eaux superficielles qui se situent en 2011 entre novembre et mars, il est difficile de faire un lien immédiat entre les apports dans les cultures et les pics de pollution de novembre à janvier pour lesquels on doit plutôt envisager qu'ils proviennent de l'excédent d'azote de la campagne précédente lessivé au moment des pluies d'automne et d'hiver.

Comme les amendements commencent en février et sont majoritairement effectués en mars, ils peuvent avoir également une influence sur les pics de teneurs en azote constatés en mars. Après les teneurs en nitrates tendent à diminuer, les besoins en azote des cultures qui entrent pleine végétation permettent de mobiliser les nitrates stockés ainsi que les apports de printemps.

5.4.2. L'amendement azoté organique

L'enquête sur les pratiques culturales précise également les amendements organiques effectués sur les différentes cultures.

Les résultats disponibles les plus détaillés concernent l'enquête 2011.

Cela permet de mieux cerner les pratiques par département dans et hors les zones vulnérables.

a/ Amendement organique dans les cultures de COP

Part des surfaces amendées

Tableau 20 – Part des surfaces ayant un amendement organique selon les cultures et les départements, en 2011, toutes zones

HZV	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	ZV	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
21	1%	17%	35%	24%	51%	21	2%	9%	44%	15%	90%
58	8%	5%	67%	ns	ns	58	22%	4%	20%		
71	0%	26%	21%	0%	71%	71	18%	57%	33%	8%	29%
89	14%	1%	0%	67%	79%	89	5%	0%	29%	25%	50%
Bourgogne	5%	12%	38%	23%	71%	Bourgogne	7%	6%	33%	21%	48%
70	33%	32%	42%	ns	45%	70	32%	22%	34%		43%
Franche-Comté (*)	33%	32%	42%	ns	45%	Franche-Comté (*)	32%	22%	34%		43%
BFC (*)	9%	15%	39%	23%	59%	BFC (*)	9%	7%	33%	21%	47%

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Enquête pratiques culturales 2011 - (*) en Franche-Comté seule la Haute-Saône est concernée par le PAR

Les cultures les plus amendées par les effluents d'élevage (lisier, fumier) sont le maïs et le colza, .

Les différences importantes d'un département à l'autre, dans ou hors zones vulnérables, proviennent du fait de la présence plus ou moins grande de l'élevage et de l'importance relative des cultures COP. Ainsi dans ou hors zones vulnérables l'amendement organique sur le blé tendre va être plus fréquent dans les départements où la polyculture couplée à l'élevage est la plus importante, comme la Saône-et-Loire ou la Nièvre. Les cultures de maïs sont particulièrement présentes dans les zones d'élevage, aussi l'amendement organique y est particulièrement fréquent. En effet, le fait d'amender plus ou moins une culture ou une autre, n'est pas lié au fait d'être dans une zone vulnérable ou non, mais au fait d'avoir à disposition du lisier ou du fumier. De ce fait les cultures fourragères vont être plus souvent amendées avec de l'azote organique que les cultures non fourragères, comme le blé tendre, qui sont produites sans qu'il y ait de ressources organiques à disposition, en aucun cas pour des raisons réglementaires comme l'application des mesures PAN par exemple.

Globalement les surfaces en COP avec des amendements organiques sont minoritaires, proportion que l'on peut estimer à 18% dans les zones vulnérables et 24% hors zones vulnérables.

Tableau 21 – Part des surfaces en COP avec des amendements organiques

	HZV	% organique	ZV	% organique
Céréales à paille	61%	12%	63%	8%
Maïs	18%	60%	8%	50%
Oléoprotéagineux	21%	30%	29%	30%
Total surface COP	100%	24%	100%	18%

Source : Traitement POLLEN Conseil

Apports moyens annuels

Lorsque les cultures reçoivent des amendements organiques les doses en équivalent azote sont assez similaires des apports en azote minéral. Toutefois seule 10 à 15% de cette quantité est directement mobilisable l'année de l'épandage.

Tableau 22 – Apport moyen annuel en amendement organique en kg/ha NO3 en 2011, en et hors zones vulnérables

HZV	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	ZV	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
21	102	110	95	119	134	21	84	83	90	82	127
58	139	72	28	ns	ns	58	110	60	95	ns	ns
71	98	116	ns	ns	140	71	112	110	54	102	153
89	136	165	ns	166	182	89	159	100	95	108	139
Bourgogne	135	107	70	139	151	Bourgogne	125	90	92	102	138

HZV	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	ZV	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
70	104	141	89	ns	ns	70	130	65	138	ns	226
Franche-Comté (*)	104	141	89	ns	120	Franche-Comté (*)	130	65	138	ns	226
BFC (*)	115	116	73	139	142	BFC (*)	126	86	96	102	159

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Enquête pratiques culturales 2011

(*) en Franche-Comté seule la Haute-Saône est concernée par le PAR

Les différences constatées dans et hors zones vulnérables sont assez peu significatives, avec peut-être en Bourgogne des doses qui apparaissent plus faibles en zones vulnérables, sans que cela soit le cas pour tous les départements. La ressource disponible plus ou moins abondante en lisier ou fumier pour les cultures en COP peut être l'explication, tout comme elle l'est pour la part des surfaces en COP avec amendements organiques.

Apports totaux d'azote organique au niveau régional

L'extrapolation des apports organiques effectués à l'ensemble des surfaces cultivées en COP de Bourgogne et Franche-Comté donne un volume d'apport équivalent azote d'environ 19.000 tonnes, dont 8.000 tonnes hors zones vulnérables et 11.000 tonnes en zones vulnérables (en 2011).

Tableau 23 – Apports totaux en azote organique en et hors zones vulnérables en 2011

tonnes	Zones vulnérables	Hors Zone vulnérable	Toutes zones
Bourgogne	8 500	5 500	14 000
Haute-Saône	2 400	1 900	4 300
Franche-Comté	2.500	2 500	5.000
BFC	11 000	8 000	19 000

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Enquête pratiques culturales 2011

Cette contribution en azote organique d'environ 19 000 tonnes est à mettre en regard des achats annuels de 100 000 tonnes d'azote minéral.

Calendrier des apports organiques

Tableau 24 – Calendrier des amendements organiques sur les principales cultures, dans et hors zones vulnérables, en 2011

HZV	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	ZV	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
1ère quinzaine janvier	-	-	-	-	2%	1ère quinzaine janvier	-	4%	-	11%	10%
2ème quinzaine janvier	-	11%	-	-	15%	2ème quinzaine janvier	1%	1%	-	-	18%
févr	-	3%	-	51%	16%	févr	2%	1%	-	4%	13%
mars	1%	1%	-	-	22%	mars	2%	-	-	8%	12%
avril	1%	-	-	3%	22%	avril	-	-	-	20%	16%
mai	-	-	-	-	7%	mai	-	-	-	-	5%
juin	-	-	-	-	1%	juin	-	-	2%	-	-
juil	1%	23%	44%	-	-	juil	8%	1%	65%	-	-
août	70%	18%	56%	-	2%	août	65%	44%	33%	30%	4%
sept	26%	42%	-	13%	2%	sept	4%	47%	0%	12%	9%
oct	1%	3%	-	-	3%	oct	18%	1%	-	16%	4%
1ère quinzaine novembre	-	-	-	-	1%	1ère quinzaine novembre	-	-	-	-	6%
2ème quinzaine novembre	-	-	-	-	1%	2ème quinzaine novembre	-	-	-	-	-
1ère quinzaine décembre	-	-	-	33%	3%	1ère quinzaine décembre	-	-	-	-	3%
2ème quinzaine décembre	-	-	-	-	3%	2ème quinzaine décembre	-	-	-	-	-
Total	100%	100%	100%	100%	100%	Total	100%	100%	100%	100%	100%

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Enquête pratiques culturales 2011

L'analyse du calendrier des apports montre que les amendements se situent pendant la période de préparation des sols avant le semis de la culture, voire avant l'implantation d'une culture intermédiaire de couverture de sol pour l'hiver.

Les amendements sur maïs font exception, car ils s'étalent tout l'hiver et jusqu'au mois de mai.

Les pics de pollution des eaux superficielles constatés de novembre à mars, pourraient être la conséquence des amendements faits en automne et hiver, notamment parce que l'apport instantané serait trop élevé, venant s'ajouter au stock d'azote sans doute déjà relativement élevé.

Il est difficile de voir l'effet des mesures du PAR dans les différences de pratiques dans et hors les zones vulnérables. Les mesures du PAN concernées, sont la mesure 1 d'interdiction d'épandages et la mesure 3 portant sur la fertilisation azotée équilibrée.

Le seul élément apparent est le fait qu'il y ait un peu moins d'amendement en janvier sur l'orge et un peu en janvier-février sur le tournesol et maïs, et que les amendements organiques sur tournesol en zone vulnérable seraient faits en été plutôt qu'en automne.

Evolution des pratiques

La comparaison entre les pratiques de 2011 et 2014 n'est pas concluante. D'une part parce que les données disponibles sur 2014 ne sont pas aussi détaillées que pour 2011, d'autre part, du fait qu'il est très difficile de distinguer ce qui relève de la conjoncture notamment climatique et les vrais changements de pratique.

Tableau 25 – Part des surfaces ayant un amendement organique selon les cultures et les départements, en 2011, toutes zones

2011	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	2014	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
21	2%	11%	41%	19%	75%	21	17%	5%	22%	7%	44%
58	16%	4%	34%	ns	ns	58	24%	6%	27%	18%	56%
71	8%	43%	24%	3%	57%	71	19%	ns	ns	2%	44%
89	6%	0%	26%	29%	63%	89	6%	3%	22%	11%	48%
Bourgogne	9%	9%	35%	21%	54%	Bourgogne	14%	9%	26%	9%	49%
70	32%	26%	37%	ns	44%	70	15%	21%	49%	ns	60%
Franche-Comté (*)	32%	26%	37%	ns	44%	Franche-Comté (*)	15%	21%	49%	ns	60%
BFC (*)	7%	7%	34%	21%	61%	BFC (*)	14%	4%	23%	9%	46%

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Enquête pratiques culturales 2011 - (*) en Franche-Comté seule la Haute-Saône est concernée par le PAR

b/ Amendement organique des prairies

Tableau 26 - Quantité moyenne d'azote organique totale en kg/ha épanchée sur les prairies temporaires

	Prairies temporaires avec au moins un apport de fumure organique sur la parcelle			Toutes prairies temporaires y compris sans apport de fumure organique sur la parcelle		
	hors ZV	ZV	toutes zones	hors ZV	ZV	toutes zones
21	ns	ns	ns	ns	ns	ns
58	43,9	61,0	51,9	15,1	35,4	22,0
71	109,9	68,1	96,5	53,1	49,4	52,2
89	ns	ns	ns	ns	ns	ns
70	69,3	15,0	64,9	51,4	1,3	29,8
BFC (*)	89,8	63,1	84,9	48,9	34,1	46,2

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Enquête pratiques culturales 2011

(*) la moyenne (uN total/ha) pour la Bourgogne-Franche-Comté compte les départements 25, 29 et 90 qui ne sont pas concernés par le PAR

Seule l'enquête des pratiques culturales de 2011 permet d'évaluer l'amendement organique des prairies. Il n'est donc pas possible d'apprécier l'évolution des pratiques. Toutefois les données sur 2011, même si elles concernent plus le 4^{ème} PAR que le 5^{ème}, permettent d'évaluer les modalités d'utilisation des amendements organiques qui constituent le seul apport azoté sur ces terres et peut-être source de pollution par les nitrates.

Lorsque la prairie temporaire est amendée, la dose apportée en azote est relativement importante, s'approchant des apports azotés faits sur les COP, du moins hors zones vulnérables, car dans les zones vulnérables, l'apport est sensiblement plus faible.

La cause principale vient sans doute d'une proportion plus importante de la polyculture couplée avec l'élevage qui conduit à gérer la ressource en lisier et fumier sur l'ensemble de la SAU, avec une surface proportionnellement plus importante en COP, qui conduit naturellement à modérer les apports sur les prairies où les besoins sont moindres.

On constate le même phénomène, encore accentué, pour les prairies permanentes.

Tableau 27 - Quantité moyenne d'azote organique totale en kg/ha épanchée sur les prairies permanentes, en 2011

	Prairies permanentes avec au moins un apport de fumure organique sur la parcelle			Toutes prairies permanentes y compris sans apport de fumure organique sur la parcelle		
	hors ZV	ZV	toutes zones	hors ZV	ZV	toutes zones
21	ns	ns	ns	ns	ns	ns
58	43	53	44	16	15	16
70	45	ns	45	8	ns	6
89	ns	ns	ns	ns	ns	ns
71	86	60	86	39	1	19
BFC	85	54	84,0	41,9	2,1	30,3

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Enquête pratiques culturales 2011

(*) la moyenne pour la Bourgogne-Franche-Comté compte les départements 25, 29 et 90 qui ne sont pas concernés par le PAR

Le tableau suivant indique la part des surfaces en prairies bénéficiant d'un amendement organique (durant la campagne 2013-14).

Les surfaces en prairies temporaires dans et hors les zones sont amendées à 54% en moyenne.

Les surfaces en prairies permanentes en zones vulnérables (peu nombreuses) reçoivent très peu d'amendement organiques, à l'exception de la Nièvre où l'élevage est relativement plus présent dans les zones vulnérables. Hors zones vulnérables, les effluents d'élevage sont épanchés en moyenne de façon assez similaire entre les prairies temporaires et les prairies permanentes.

Dans l'Yonne et en Côte d'Or, le nombre d'exploitations enquêtées ayant des prairies est trop faible pour être statistiquement significatif.

	Prairies temporaires			Prairies permanentes		
	hors ZV	ZV	toutes zones	hors ZV	ZV	toutes zones
21	ns	ns	ns	ns	ns	ns
58	34%	58%	42%	36%	29%	35%
70	74%	9%	46%	19%	ns	13%
71	48%	73%	54%	46%	1%	22%
89	ns	ns	ns	ns	ns	ns
BFC (*)	54%	54%	54%	49%	4%	36%

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Enquête pratiques culturales 2014

(*) la moyenne pour la Bourgogne-Franche-Comté compte les départements 25, 29 et 90 qui ne sont pas concernés par le PAR

Apports totaux d'azote organique sur les prairies

Si l'on considère les surfaces en prairies temporaires et permanentes, 797.000 ha en Bourgogne et 117.000 ha en Haute-Saône, et un apport moyen de 30 kg/ha d'azote par hectare, l'amendement organique peut être estimé à environ 24.000 tonnes en Bourgogne et 3.500 tonnes en Haute-Saône.

Pour les COP, l'estimation de l'apport azoté organique est de 14.000 tonnes en Bourgogne et 4.300 tonnes en Haute-Saône.

Au total, l'amendement organique peut être estimé à un peu moins de 38.000 tonnes, alors que les achats d'azote minéral pour la Bourgogne étaient de 100.000 tonnes en 2011. En Haute-Saône, l'amendement organique représenterait près de 8.000 tonnes ce qui serait d'un niveau à peu près équivalent à celui des achats d'azote minéral qui étaient de 7 500 tonnes en 2011.

La ressource en lisier et fumier est donc inégale selon les territoires ce qui induit un recours à l'amendement organique sur les COP particulièrement faible sur les territoires où l'élevage est moins présent comme l'Yonne ou la Côte-d'Or.

5.4.3. Le développement des cultures en agriculture biologique

Le développement de l'agriculture biologique est indicateur de diminution de la pression agricole dans la mesure où d'une part cela diminue en proportion le recours à l'azote minéral, et où d'autre part les pratiques culturales tendent à augmenter la teneur humique des sols ce qui augmente la capacité de rétention de l'azote dans le sol.

Tableau 29 – Répartition des surfaces en agriculture biologique dans et hors zones vulnérables, en 2010

Hectares	Hors zones vulnérables	Zones vulnérables
----------	------------------------	-------------------

2010	ARBO et VITI	AUTRES	COP	PRAIRIES	Total	ARBO et VITI	AUTRES	COP	PRAIRIES	Total
21	0	92	95	238	426	254	594	1 959	1 006	3813
58	0	115	139	791	1 046		144	594	969	1 707
71	103	59	439	1 406	2 008	14	3	161	274	452
89	0	14	106	92	211	65	983	3 323	858	5 228
Bourgogne	103	281	780	2 527	3 690	333	1 724	6 037	3 106	11 200
70	0	33	140	421	593	9	97	984	237	1 327
Franche-Comté (*)	0	33	140	421	593	9	97	984	237	1 327
BFC (*)	131	419	1 677	6 945	9 172	342	1 821	7 021	3 343	12 527

Tableau 30 – Répartition des surfaces en agriculture biologique dans et hors zones vulnérables, en 2015

Hectares	Hors zones vulnérables					Zones vulnérables				
	2015	ARBO et VITI	AUTRES	COP	PRAIRIES	Total	ARBO et VITI	AUTRES	COP	PRAIRIES
21	0	274	678	1904	2 857	817	2 305	7 687	4 563	15 372
58	19	239	569	3330	4 157	50	694	1 932	3 406	6 083
71	522	200	1 138	6589	8 448	88	156	349	1 071	1 665
89	0	69	161	963	1 194	643	3 655	11 235	3 508	19 042
Bourgogne	541	782	2 546	12787	16 656	1 599	6 810	21 204	12 549	42 162
70	172	505	2 153	10319	13 149	13	241	2 294	1 768	4 317
Franche-Comté (*)	172	505	2 153	10319	13 149	13	241	2 294	1 768	4 317
BFC (*)	960	2 038	7 644	43110	53 752	1 611	7 052	23 498	14 317	46 478

Tableau 31 – Evolution des surfaces en agriculture biologique dans et hors zones vulnérables, entre 2010 et 2015

Evolution	Hors zones vulnérables					Zones vulnérables				
	2010 - 2015	ARBO et VITI	AUTRES	COP	PRAIRIES	Total	ARBO et VITI	AUTRES	COP	PRAIRIES
21	ns	197%	613%	700%	571%	222%	288%	292%	354%	303%
58	ns	107%	308%	321%	298%	ns	384%	225%	252%	256%
71	405%	237%	159%	369%	321%	525%	4690%	117%	292%	268%
89	ns	410%	52%	950%	465%	894%	272%	238%	309%	264%
Bourgogne	423%	179%	227%	406%	351%	380%	295%	251%	304%	276%

70	ns	1448%	1440%	2351%	2115%	44%	148%	133%	647%	225%
Franche-Comté (*)	ns	1448%	1440%	2351%	2115%	44%	148%	133%	647%	225%
BFC (*)	632%	386%	356%	521%	486%	372%	287%	235%	328%	271%

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Déclaration de surfaces - (*) en Franche-Comté seule la Haute-Saône est concernée par le PAR

Les tableaux sur les surfaces certifiées en Agriculture biologique dans les différentes cultures et département, en 2010 et 2015 indiquent un développement remarquable des surfaces dans tous les départements, en moyenne de 271% (multiplication par 3,7 !) en zone vulnérable et de 486% (multiplication par 5,9) hors zone vulnérable.

Tableau 32 – Evolution de la part des surfaces en Agriculture biologique entre 2010 et 2015, en COP et prairies

Evolution 2010 - 2015	HZ 2010		ZV 2010		HZV 2015		ZV 2015	
	COP	PRAIRIES	COP	PRAIRIES	COP	PRAIRIES	COP	PRAIRIES
21	0,1%	0,3%	1,0%	1,4%	0,8%	2,5%	3,9%	6,6%
58	0,9%	0,9%	0,5%	0,7%	3,5%	3,8%	1,6%	2,6%
71	0,6%	0,5%	0,3%	0,3%	1,5%	2,4%	0,7%	1,2%
89	0,3%	0,3%	1,2%	2,9%	0,5%	3,4%	3,9%	11,9%
Bourgogne	0,4%	0,5%	0,9%	1,0%	1,2%	2,7%	3,2%	4,0%
70	0,3%	0,5%	1,5%	0,8%	4,6%	11,9%	3,4%	6,0%
Franche-Comté (*)	0,3%	0,1%	1,5%	0,6%	4,6%	2,6%	3,4%	4,8%
BFC (*)	0,7%	1,2%	1,0%	0,9%	3,0%	7,7%	3,2%	4,1%

Source : SRISE Bourgogne-Franche-Comté – Traitement Pollen Conseil - (*) en Franche-Comté seule la Haute-Saône est concernée par le PAR

Aussi la part de l'agriculture biologique a considérablement augmenté, en particulier pour les surfaces en prairies qui se trouvent majoritairement hors zones vulnérables (passage de 1,2% à 7,7% de la surface) ce qui correspond en fait à un fort développement des élevages en agriculture biologique majoritairement hors zones vulnérables.

Pour les COP, l'évolution est sensiblement la même, avec une légère augmentation hors zones vulnérables, mais qui peut être aussi l'incidence du passage des élevages en agriculture bio car les exploitations d'élevage ont également des surfaces cultivées en COP.

En dehors des COP et prairies du secteur de l'élevage, l'évolution n'en est pas moins remarquable car les surfaces en COP triplent, passant de 1,0% à 3,2% dans les zones vulnérables, où l'impact de l'élevage est minoritaire.

Conclusion sur l'évolution des pratiques agricoles

Il est difficile de conclure sur une évolution des pratiques au vu des seuls résultats des enquêtes sur les pratiques culturales de 2011 et 2014, qui ne concerne d'ailleurs pas la période du 5^{ème} PAR.

D'un point de vue plus global, il apparaît plutôt une relative constance dans les amendements d'azote rapportés à l'hectare, avec des variations annuelles dues aux besoins différenciés des cultures.

Sur la période 2010-2015, l'augmentation tendancielle des achats en azote minéral coïncide avec l'augmentation des surfaces consacrées aux céréales et oléoprotéagineux (COP) ainsi qu'avec une augmentation des apports moyens par hectare.

Les différences dans les apports en azote minéral ne sont pas nettes au niveau de la dose globale.

De façon un peu plus significative, le fractionnement apparaît plus élevé dans les zones vulnérables. Ainsi pour la culture de blé tendre, l'amendement en azote minéral s'effectue en moyenne en 2,7 passages hors zones vulnérables, et en 3,1 passages dans les zones vulnérables. Pour les autres cultures, les différences sont peu significatives sauf pour la culture de maïs, pour laquelle le nombre de passages est respectivement de 1,8 et 2,1, hors et en zone vulnérable.

Les amendements en azote sont principalement effectués en février et mars, ce qui peut expliquer, selon la pluviométrie ainsi que de la précocité du dégel, les pics constatés dans les teneurs en azote dans les eaux superficielles en sortie d'hiver. D'autant plus que le stock d'azote en fin d'hiver, avant semis et amendement, peut être élevé et non évalué précisément dans la gestion de la fumure. Cet excédent potentiel d'azote explique aussi les pics de pollution constatés au moment des pluies d'automne, avant que le gel de l'hiver ne stoppe la libération et le lessivage de l'azote excédentaire.

L'amendement organique des cultures n'est pas négligeable. L'apport en azote organique dans les cultures des COP est estimé à près de 19.000 tonnes, dont 11.000 tonnes dans les zones vulnérables. Cela représente environ 20% de l'apport azoté total.

L'amendement organique dépend en premier lieu de la disponibilité en lisier ou fumier, aussi retrouve-t-on principalement l'amendement organique dans les cultures des COP dans les zones où il y a de l'élevage, dans les exploitations de polycultures-élevage et mais aussi celles dont l'orientation principale est l'élevage et qui ont d'ailleurs développé la production de COP fourragères, au détriment éventuellement des surfaces en prairie.

Les apports en azote dans les cultures amendées, peuvent être relativement élevés.

Le calendrier des amendements organiques montre qu'ils sont principalement effectués durant l'été. Mais ils concourent sans doute à constituer un stock d'azote élevé qui risque d'être lessivé par les pluies d'automne-hiver. Et si la gestion du stock d'azote n'est pas maîtrisé, il demeure un risque d'apport au sortir de l'hiver d'azote minéral en complément, qui, excédentaire, peut alors être lessivé par les premières pluies de printemps.

L'amendement organique des prairies n'est pas négligeable même s'il concerne moins les zones vulnérables. Le volume de l'apport azoté dans l'amendement organique des prairies est estimé à environ 24.000 tonnes en Bourgogne et 3.500 tonnes en Haute-Saône.

En ajoutant l'amendement organique des cultures en COP, le volume total de l'azote organique apporté aux cultures atteint près de 38.000 tonnes en Bourgogne à mettre en regard aux 100.000 tonnes d'achat d'azote minéral.

En Haute-Saône, l'apport d'azote organique serait d'un niveau similaire aux apports d'azote minéral, à environ 8.000 tonnes.

Le remarquable développement de l'agriculture biologique doit être pris en compte car celle-ci représente une part de plus en plus importante des surfaces. En 2015, elle représentait plus de 3,2% des surfaces en COP en zones vulnérables (3,0% hors ZV) et 4,1% des prairies en zones vulnérables (7,7% hors ZV). Notons l'importance de l'élevage dans ce développement de l'agriculture biologique.

Le développement de l'agriculture biologique permet de diminuer globalement la pression agricole car les apports en azote minéral sont interdits en agriculture biologique, à condition que les amendements organiques ne soient pas trop importants avant les pluies d'automne, tout particulièrement dans la phase de conversion, quand il s'agit de rectifier le taux d'humus dans le sol.

5.5. Analyse de la qualité des eaux rejetées par les stations d'épuration

Les Agences de l'Eau suivent à différents niveaux la qualité des eaux en sortie des stations d'épuration.

Ces eaux étant rejetées dans les cours d'eau, leur teneur en azote impacte donc les eaux superficielles. En revanche, les épandages des boues de station d'épuration peuvent impacter les eaux souterraines, au même titre que les épandages des effluents des élevages.

Concernant les rejets en sortie des réseaux et stations d'épuration, deux sources sont possibles. De temps en temps, lors des événements pluvieux, les réseaux unitaires peuvent se mettre en charge, provoquant l'activation de déversoirs d'orage et des déversements dans le milieu avant traitement. De plus, les petites collectivités (< 2000 EH équivalent habitants) souvent équipées de systèmes rustiques comme les filtres plantés de roseaux et disques biologiques qui présentent un abattement limité sur l'azote, le surcoût d'investissement et d'exploitation occasionné pour le traitement des NO3 serait difficilement supportable pour ces gammes de taille de stations.

Tableau 33 – Evolution des teneurs en azote des eaux sortants des station d'épuration

mg/l	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
21 – LB	ns	ns	nd	nd	ns	ns	nd
21 – RMC	6,9	7,1	7,1	10,4	6,2	7,9	7,5
21 – SN	5,5	5,2	6,2	5,9	5,8	5,5	9,5
25 – RMC	8,8	9,8	10,7	7,6	7,8	8,5	7,8
39 – RMC	8,7	10,7	8,5	7,1	7,8	9,7	8,8
58 – SN	13,5	11,8	12,4	8,6	6,6	9,4	5,8
58 – LB	10,7	10,1	nd	nd	9,6	10,1	2,6
70 – RMC	10,3	11,7	9,8	9,4	11,6	11,7	8,9
71 – LB	9,3	9,7	nd	nd	10,4	10,1	nd
71 – RMC	8,2	7,8	6,7	7,0	8,8	8,4	7,8
89 – LB	ns	ns	nd	nd	ns	ns	nd
89 – SN	5,9	6,7	4,7	5,2	4,5	5,5	8,6
90 – RMC	6,3	6,2	5,2	5,3	7,0	6,1	4,1
Moyenne régionale	8,6	8,8	7,9	7,4	8,0	8,4	7,1

Source : Agences de l'eau de Loire-Bretagne (LB), Rhône Méditerranée Corse (RMC) et Seine-Normandie (SN).

Pour chaque département, la moyenne est pondérée selon le volume d'eau en ce qui concerne les bassins SN et LB.

En revanche, pour RMC, la moyenne n'est pas pondérée et correspond à la moyenne des concentrations de tous les prélèvements.

La teneur moyenne régionale n'est pas pondérée, ce qui la majore un peu (environ 10%).

Certaines données ne sont pas disponibles (nd) en 2012, 2013 et 2016 pour le bassin LB, et pour les départements 21 et 89, le nombre de prélèvements est trop faible pour être significatif (ns).

L'indicateur de la teneur en azote est l'indicateur NGL azote global, qui intègre l'ensemble des paramètres d'azote.

Il n'y a pas de différence fondamentale entre les départements, ni d'ailleurs d'une année à l'autre. La teneur en nitrate des eaux sortants des stations d'épuration est d'environ 8 mg/l. L'analyse des résultats pour le bassin RMC entre les stations situées dans ou hors zone vulnérables, montre qu'il n'y a pas de différence du fait d'être en zone vulnérable ou pas.

Tableau 34 – Teneur en nitrates des eaux en sortie de station d'épuration

mg/l	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
HZV	8,4	9,0	8,5	7,0	8,1	8,4	7,7
ZV	7,2	7,6	7,6	11,9	6,8	8,9	7,7

Source : Agence de l'Eau RMC – ensemble de la Bourgogne - Franche-Comté

L'estimation du volume total des eaux sortant des stations a pu être faite pour les années 2014 et 2015 sur l'ensemble des stations de la région (sur les 3 bassins), qui donne respectivement un volume de 189 et 175 millions de m³ d'eau rejetée. Il y a une légère variation entre les années qui est principalement due à l'importance des précipitations (eaux pluviales) qui peuvent gonfler les eaux arrivant aux stations.

	2014				2015			
	Volume d'eau rejetée millions m ³	Flux N entrant tonnes N total	Flux N sortant tonnes N total	Taux traitement %	Volume d'eau rejetée millions m ³	Flux N entrant tonnes N total	Flux N sortant tonnes N total	Taux traitement %
21	42	2460	252	90%	36	2287	271	88%
58	11	590	70	88%	11	589	70	88%
71	32	1894	263	86%	31	1811	231	87%
89	17	752	60	92%	18	885	89	90%
Total Bourgogne	102	5696	645	89%	96	5572	661	88%
25	41	2358	318	87%	36	2430	306	87%
39	19	1021	147	86%	18	1162	171	85%
70	14	683	159	77%	13	621	147	76%
90	15	644	107	83%	13	591	79	87%

	2014				2015			
	Volume d'eau rejetée	Flux N entrant	Flux N sortant	Taux traitement	Volume d'eau rejetée	Flux N entrant	Flux N sortant	Taux traitement
	millions m3	tonnes N total	tonnes N total	%	millions m3	tonnes N total	tonnes N total	%
Total Franche-Comté	293	16098	2021	84%	272	15948	2025	85%
Total régional	189	10400	1 375	87%	175	10377	1363	87%

Source : Agences de l'eau de Loire-Bretagne (LB), Rhône Méditerranée Corse (RMC) et Seine-Normandie (SN).

Compte tenu de la teneur en azote entre 7 et 8 mg/l des eaux en sortie des stations, le volume d'azote rejeté dans les eaux superficielles pour l'ensemble du bassin RMC de la région Bourgogne-Franche Comté est d'environ 1.400 tonnes (flux sortant). La différence entre les flux entrants et sortants, près de 9 000 tonnes d'azote, est épandue (boues des stations d'épuration), déduction à faire de l'azote « consommée » par les micro-organismes pendant la phase de traitement en station.

Pour la seule Bourgogne, les flux de 700 tonnes en sorties et de 5 700 en entrées sont à comparer avec les achats d'azote minéral qui sont d'environ 100.000 t, ou avec le volume d'azote organique épandu dans les cultures ou les prairies est d'environ 38.000 t (*voir ci-dessus le chapitre sur les amendements organiques*).

Ainsi, hormis les accidents possibles notamment lors de périodes pluvieuses exceptionnelles ou les rejets des petites stations qui ne sont pas équipées pour traiter les eaux (mais dont l'impact est faible vue les volumes traités), les impacts des rejets d'azote sur la qualité des eaux sont absolument marginaux pour les paramètres nitrates.

Conclusion sur la pression non agricole des eaux usées

Les rejets des stations d'épuration bien que chargés en nitrates à hauteur de 8 mg/l ne pèsent que de façon marginale dans la pollution des eaux superficielles.

Les volumes d'eau et leur charge en nitrates, inférieure aux teneurs moyennes, ne peuvent influencer sur la teneur moyenne en nitrates des eaux.

Le volume d'azote rejeté dans les eaux est estimé à environ 1 400 tonnes sur l'ensemble de la Bourgogne-Franche Comté et celui qui est épandu à environ 9 000 tonnes.

6. Bilan de la mise en œuvre des 5^{èmes} PAR

6.1. Les contrôles

6.1.1. Cadre réglementaire des contrôles

Plusieurs organismes et plusieurs types de contrôles sont engagés dans le cadre de la Directive Nitrates. En cas de manque de personnel et de moyens, les deux types de contrôles peuvent être effectués en même temps par les services compétents.

a/ Les contrôles conditionnalité

Le premier s'effectue, au titre de la conditionnalité des aides de la PAC. Lors de ces contrôles, le programme nitrates est contrôlé lorsque l'exploitant bénéficiant des aides de la PAC, possède au moins une parcelle en zone vulnérable le 1^{er} janvier de l'année n-1 et pour laquelle un Programme d'actions s'applique le jour du contrôle. Toutes les mesures de la Directive Nitrates sont contrôlées. Le contrôle est effectué par la DDT, autorité coordonnatrice des contrôles, et la DDPP en cas de présence d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Ces contrôles doivent être effectués sur 1% des exploitations concernées. Selon la réglementation européenne, entre 20 et 25% des dossiers contrôlés au minimum sont choisis de manière aléatoire tandis que le reste des contrôles est orienté vers des exploitations à risques. A la fin de l'année, un bilan est effectué et un certain nombre de contrôles est ajouté en fonction du nombre de non-conformités observées. Les suites possibles en cas de non-conformité sont des baisses du niveau d'aide de la PAC.

b/ Les contrôles police de l'eau

Ajouté à cela, d'autres contrôles sont effectués par les DDT au titre de la police de l'eau. Elles concernent 1% des exploitations en zones vulnérables et sont réalisés par la DDT et la DDPP et par l'AFB pour des contrôles de flagrance. En effet, selon la circulaire du 12 novembre 2010 pour les polices de l'eau et de la nature, « *la mise en œuvre des polices relève quant à elle de l'échelon départemental. L'intervention des services déconcentrés et des établissements publics chargés de ces polices s'inscrira dans le cadre d'un plan de contrôle inter-service, dont l'élaboration et le suivi seront pilotés, sous l'autorité du préfet, par la direction départementale des territoires (et de la mer) dans le cadre d'une mission inter-service des polices de l'environnement (MIPE).* ». Les suites encourues en cas de non-conformité sont des suites administratives et judiciaires.

6.1.2. La cinquième programmation

Au cours du 5^{ème} PAR, jusqu'en 2016, seules les zones vulnérables de 2012 ont été contrôlées au titre de la Directive Nitrates.

a/ Département de Saône-et-Loire (71)

Sur la période 2014- 2016, un total de 19 contrôles au titre de la Police de l'Eau a permis de relever 7 exploitations non conformes, soit un taux de non-conformité égal à 42,2%. Les contrôles conditionnalité, eux, ont pu relever 14 non-conformités sur 65 soit 24,4%. On obtient un total de 26,7% de non-conformité au sein du département.

Tableau 35 – Résultats des contrôles de conformité en Saône-et-Loire

	2014	2015	2016	Total
Total contrôle Police de l'Eau	7	11	0	18
<i>Dont ICPE</i>	6	4		
<i>Dont Sorme</i>	3	6		
<i>Conforme</i>	3	8		
<i>Non conforme</i>	4	3		
Total Conditionnalité en Zone Vulnérable	16*	22	27	65
<i>Conforme</i>	9	18	24	
<i>Non conforme</i>	7	4	3	
Total contrôles	22	33	27	83

Hors ICPE, 7 exploitations ont été contrôlées mais les données ne sont pas disponibles à la DDT. Et il n'y a pas eu de contrôles au titre de la police de l'eau en 2016 (renouvellement d'un agent).

Tableau 36 – Taux de non-conformité en Saône-et-Loire

Taux de non conformité	2014	2015	2016	Moyenne
Contrôles Police de l'eau	57,1%	27,3%		27,2%
Contrôles Conditionnalité	43,8%	18,2%	11,1%	24,4%
Total	47,8%	21,2%	11,1%	26,7%

Les non-conformités portent sur les points suivants :

- Capacités de stockage insuffisante : 7, tend à baisser
- Stockage au champ : 3, en baisse
- Absence de PPF ou de CEP : 9, le point faible principal
- Apport azoté supérieur au prévisionnel : 2
- Absence d'analyse de sol : 7
- Non respect de l'équilibre de la fertilisation azotée : 2
- Absence de dates d'épandage : 1
- Absence de CIPAN : 1

Le bassin de la Sorme (71), fait l'objet de contrôles renforcés à hauteur de 3 ou 4 par an. En 2014, sur trois contrôles, 1 est non conforme et en 2015 sur 6 contrôles, le taux de non conformité était de 16%. N'ayant pas eu de contrôles en 2016, comme les autres zones vulnérables, cela donne une moyenne de 22% de non-conformité sur les obligations spécifiques de ce territoire.

Concernant les ZAR, il a pu être noté une non conformité sur un total d'uniquement deux contrôles.

Remarques générales

Malgré le nombre limité de contrôles, la DDT71 a pu observer une baisse des non-conformités au fil des ans reflétant un Programme d'actions de mieux en mieux maîtrisé.

Peu de non-conformités constatées au titre de la police de l'eau ont donné lieu à des suites. En effet, en 2015, deux exploitations font face à des arrêtés préfectoraux de mise en demeure, et une autre exploitation dont la non-conformité était récurrente depuis 2012 fait face à une mise en demeure, puis des suites judiciaires.

b/ Département de l'Yonne (89)

Dans ce département, certains contrôles sont effectués au titre de la police de l'eau seulement, tandis que d'autres contrôlent en même temps la conditionnalité et la police de l'eau. Les exploitations peuvent être choisies de manière aléatoire ou orientée. Dans ce département sont aussi effectués des contrôles pédagogiques auprès des agriculteurs. Les DDPP chargées de vérifier les exploitations possédant des installations classées pour la protection de l'environnement participent à 1 à 5 contrôles par an au sein de ce département.

Tableau 37 - Résultats des contrôles de conformité dans l'Yonne

	2014	2015	2016	Total
Contrôles Police de l'Eau	13	15		28
<i>Non conforme</i>	6	3		9
Contrôles Conditionnalité en Zone Vulnérable + Police de l'eau	27	28	22	77
<i>Non conforme</i>	11	11	5	27
<i>Dont Contrôle ZAR Ru de Baulche</i>	2	1	4	7
<i>Non conforme ZAR Ru de Baulche</i>	0	0	2	2

De la même façon qu'en Saône-et-Loire, du fait d'un manque d'effectif en 2016, il y a eu une diminution ponctuelle du nombre de contrôles réalisés.

Les constats de non-conformités concernent 35% des contrôles en général, et 28% dans le Ru de Baulche, territoire pour lequel des mesures complémentaires sont mises en place.

Les non-conformités portent sur les points suivants (hors Ru de Baulche) :

- Capacités de stockage insuffisante : 4
- Absence de PPF ou de CEP : 3
- Non respect de l'équilibre de la fertilisation azotée : 19
- Interdiction de destruction chimique des repousses de colza : 1
- Absence CIPAN : 1
- Absence d'analyse de sol : 9
- Bande enherbée non conforme : 4

Un suivi spécifique est réalisé pour Ru de Baulche.

2016, sur 4 contrôles, 2 non-conformités (non respect du fractionnement et non présentation du PPF et d'une analyse de sol).

2015 : 1 contrôle OK

2014 : 2 contrôles OK

Remarques générales

Dans ce département, des non-conformités ont donné lieu à des mises en demeure. Soit, toutes les non-conformités de 2014 et de 2015, mis à part trois exploitations contrôlées au titre de la conditionnalité et de la police de l'eau en 2014, et non conformes pour non présentation d'analyses de sol, qui, suite à une transmission rapide des documents ont évité la mise en demeure.

De plus, les deux non-conformités de 2016 ont donné lieu à deux rapports de manquement administratif ainsi qu'un projet de mise en demeure.

c/ Département de Côte-d'Or (21)

Dans le département de la Côte-d'Or, depuis 2013, le choix a été fait d'effectuer les contrôles de police de l'eau en même temps que les contrôles de conditionnalité.

Tableau 38 - Résultats des contrôles de conformité en Côte-d'Or

	2013	2014	2015	2016	Total
Contrôles conditionnalité	30	30	28	28	116
Non conforme	5	5	8	4	22

La DDPP est chargée de contrôler chaque année 5 élevages en ICPE au titre de la Directive Nitrates. Depuis 2013 12 élevages bovins, 3 élevages porcs et 5 élevages volailles. Il s'agit donc d'un total de 20 élevages sur 4 ans.

Les constats de non-conformité à la Directive Nitrates concernent 19% des contrôles effectués dans le cadre de ICPE ou de la conditionnalité.

Les non-conformités constatées portent sur les points suivants :

- Défaut de mesure de reliquat azoté : 3
- Capacité de stockage insuffisante : 1
- Ecoulement de jus de fumière : 1
- Absence de cahier d'épandage : 1
- Absence de PPF : 4
- Non respect du raisonnement de la fertilisation : 2
- Absence d'analyse de sol : 5

- Bandes enherbées : 2

Aucune anomalie n'a été relevée lors des contrôles dans les ZAR.

Une approche pédagogique a été adoptée en accord avec les professionnels et 2 journées de formation menées conjointement avec la FDSEA sur le contenu des contrôles.

d/ Département de Haute-Saône (70)

Pour les contrôles au sein de la Haute-Saône : on obtient les résultats présents dans le tableau suivant :

Tableau 39 – Résultats des contrôles de conformité en Haute-Saône

	2014	2015	2016	Total
Contrôles conditionnalité	31			
Contrôles nitrates	18	6	7	31
Dont non conformité	9	1	0	10

Le taux de non-conformité des contrôles au titre de la Directive Nitrates apparaît à 32% mais, les non-conformités sont concentrées sur 2014 où le nombre de contrôles a été relativement important dans une démarche de vérification de la mise en œuvre des mesures visant à la maîtrise du plan de fertilisation.

Ainsi en 2014, il a été constaté 2 PPF incomplets, 7 méthodes de calcul erronées, 1 non respect du fractionnement, 1 absence d'estimation du reliquat. Puis en 2015 et 2016, les contrôles n'ont constaté aucune anomalie.

Les contrôles sur les CIPAN ou les bandes enherbées indiquent aucune non-conformité.

Remarques générales

Bien que le nombre de contrôles soit limité, il apparaît une bonne application des mesures.

e/ Département de la Nièvre (58)

Au sein du département de la Nièvre, 22 contrôles ont été réalisés au titre du contrôle de conditionnalité par la DDT et 4 contrôles au titre de la police de l'eau. Seules les données de 2016 sont disponibles.

De plus, 20 contrôles ont été effectués au titre de la police de l'eau, en sachant qu'aucun n'a été effectué en 2016. Il s'agit d'une dizaine d'exploitations contrôlées par an avec une grande majorité d'élevages de bovins sur aire paillée.

Par ailleurs, 10 contrôles par an ont été effectués par la DDPP dans le cadre des exploitations classées ICPE. Aucune non-conformité n'a été relevée sur ces exploitations.

Pour l'ensemble de ces contrôles la DDT a rencontré des anomalies portant sur la traçabilité, plus précisément sur les PPF ou CEP incomplets (très peu de cas). La Chambre d'agriculture et CER France assurent une très bonne couverture des exploitations avec un très bon usage et actualisation des logiciels. Les bilans de fertilisation azotée sont présents et complets. Seuls 2 PPF étaient incomplets (sur 22 contrôles).

Seuls 3 non-conformités ont été constatées portant sur l'absence d'analyse de sol ou de reliquat, sur 22 contrôles.

Pas de non-conformité constatée au titre des CIPAN ou des bandes enherbées.

f/ Les contrôles de flagrance de l'AFB

L'Agence Française pour la Biodiversité effectue des contrôles lors d'opérations programmées sur la thématique, suite à des constats de flagrance à l'occasion d'autres missions de contrôles ou suite à des signalements.

Les agents ou inspecteurs de l'environnement des services départementaux ont un rôle privilégié en matière pénal et des liens avec la police administrative. Ils sont chargés de contrôler la bonne conformité des bandes enherbées, des conditions d'épandage des effluents agricoles (distance cours d'eau, forte pente, périodes) ainsi que les conditions de stockage d'effluents d'élevage. Ils peuvent également aider les services de la DDT/DDPP concernant l'effectivité d'implantation des CIPAN.

Les résultats de ces contrôles sont disponibles dans le tableau suivant, on notera que les contrôles sont présents uniquement pour les cinq départements concernés par la Directive Nitrates.

Tableau 40 – Résultats des contrôles de l'AFB sur la période 2013-2016

Département	Non conforme	Conforme	Total	Taux conformité
21	35	272	307	89%
58	6	95	101	94%
70	33	60	93	65%
71	10	84	94	89%
89	2	146	148	99%
Total	86	657	743	88%

Les contrôles au titre de la police de l'environnement donnent lieu à des procès verbaux et avertissement judiciaire qui peuvent déboucher sur une suite administrative sous la forme de courriers de rappel à la réglementation, rapport de manquement administratif et de mise en demeure. Ils peuvent aussi avertir la DDT sur des exploitations conformes nécessitant tout de même une action de leur part.

Tableau 41 - Suites données aux contrôles de l'AFB

	Non conforme	Conforme	Total
Document de police	68		68
Suite administrative	18		18
Autre suite		10	10
Pas de suite		647	647
Total	86	657	743

Le taux de non-conformité est d'un peu moins de 12% en moyenne.

Il est le plus élevé en Haute-Saône, avec une hausse de 35% de 2013 à 2016. Les non-conformités ne concerneraient pas les bandes enherbées, qui sont considérées par les acteurs enquêtés comme plutôt bien respectées, mais elles pourraient concerner l'épandage ou le stockage au champ des fumiers et lisiers. Comme les conditions d'épandage (mesure 6 du PAN) ne sont à contrôler que depuis 2016, les non-conformités concerneraient donc principalement le stockage au champ du fumier dans les zones d'élevage.

6.1.3. Remarques générales sur les contrôles

a/ Méthodes et moyens des contrôles

Lors des entretiens, plusieurs remarques ont été faites par les services de contrôle.

La plupart d'entre eux déplorent un manque de moyens humains, ce qui a des conséquences sur une présence suffisante sur le territoire. Mais l'optimisation des contrôles entre les contrôles sur la conditionnalité, sur les IPCE auxquels s'ajoutent les contrôles de l'AFB permet néanmoins de couvrir le territoire en focalisant sur les quelques zones à enjeux (ex. Ru de Baulche ou Sorme) ou sur les bonnes pratiques à développer (PPF, CEP, fertilisation raisonnée, analyse des sols et reliquats...).

Toutefois, au manque de temps disponibles dans les services s'ajoute la complexité des contrôles qui sont à la fois basés sur des Constatations terrains et du déclaratif et la lourdeur de la préparation du contrôle en amont, puis la durée sur le terrain. Ainsi il n'est pas

possible d'approfondir et de visiter toutes les parcelles. Cela est d'autant plus difficile à réaliser qu'alors le contrôle exige une disponibilité accrue de la part de l'exploitant agricole.

Le contrôle de certaines mesures comme par exemple la mesure 7 "couverture des sols pour limiter les fuites en période pluvieuse" du PAR bourguignon nécessiterait plusieurs passages sur l'exploitation.

Il est également souvent cité que pour la mesure 4 "enregistrement des pratiques", la multiplicité des logiciels utilisés ne facilite pas la tâche.

Toutefois, un contrôleur note l'amélioration de la facilité à contrôler certaines mesures comme le temps de stockage au champ grâce à l'enregistrement des pratiques.

b/ Efficacité des contrôles et relations avec le monde agricole

La quasi-totalité des contrôleurs s'accordent sur un point : « *Oui les contrôles permettent de rendre compte de la mise en place des mesures* ». Même si, à l'unanimité, ils déclarent aussi que les déclarations des agriculteurs ne sont pas toujours vérifiables a posteriori, les contrôles ont permis de rendre compte de la plupart des indicateurs demandés dans les PAR.

Certaines DDT ont choisi une approche plus pédagogique des contrôles, en prenant le contrôle comme un outil de sensibilisation et d'information, voire en organisant des réunions d'information sur les contrôles avec les professionnels (comme par exemple en Côte-d'Or).

Beaucoup relèvent une atmosphère tendue et un contexte économique qui complique la réalisation des contrôles.

Conclusion sur les contrôles

Plusieurs types de contrôles permettent de vérifier l'application de la Directive. Il s'agit des contrôles sur la conditionnalité ainsi que des contrôles au titre de la police de l'eau effectués par les DDT et les DDPP. L'AFB participe aussi aux contrôles police de l'eau en faisant état de flagrance.

La complexité des contrôles, le manque de moyens au niveau des services en charge des contrôles, mais aussi la nécessité de réguler la fréquence des contrôles à effectuer auprès des exploitations, ne permettent pas d'avoir des données précises sur la mise en œuvre de toutes les mesures, d'autant que certaines nécessitent des temps de contrôle conséquents.

6.2. Le bilan de la mise en œuvre des mesures des PAR

6.2.1. Mesure 1 : respecter les périodes d'interdiction d'épandage

a/ Contenu de la mesure

Mesure Nationales	Mesure spécifique Bourgogne	Mesure spécifique Franche-Comté
<p>Définit les périodes d'interdiction d'épandages selon la culture principale et le type de fertilisants azotés</p> <p><u>Sols non cultivés :</u> Toute l'année</p> <p><u>Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que le colza) :</u> Fertilisants de type 1 : du 15 novembre au 15 janvier, fertilisants de type 2 : du 1^{er} octobre au 31 janvier, fertilisants de type 3 : du 1^{er} septembre au 31 janvier</p> <p><u>Colza implanté à l'automne :</u> Fertilisants de type 1 : du 15 novembre au 15 janvr, fertilisants de type 2 : du 15 octobre au 31 janvier, fertilisants de type 3 : du 1^{er} septembre au 31 janvier</p> <p><u>Cultures implantées au printemps non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée :</u> fertilisants de type 1 –fumiers compacts pailleux et composts d'effluents d'élevage : du 1^{er} juillet au 31 août et du 15 novembre au 15 janvier, autres effluents de type 1 : du 1^{er} juillet au 15 janvier, fertilisants de type 2 : du 1^{er} juillet au 31 janvier, fertilisants de type 3 : du 1^{er} juillet au 15 février</p> <p><u>Cultures implantées au printemps précédées par une CIPAN ou une culture dérobée :</u> Fertilisants de type 1 – fumiers compacts et pailleux et composts d'effluents d'élevage : de 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15 janvier, autres effluents de type 1 : du 1^{er} juillet à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la dérobée et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15 janvier, fertilisants de type 2 : du 1^{er} juillet à 15 jours avant l'implantation de la CIPAN ou de la dérobée et de 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 31 janvier, pour tous les fertilisants de type 1 et 2 : apports d'azote avant et sur la CIPAN ou la dérobé, limité à 70 kg d'azote efficace/ha, fertilisants de type 3 : du 1^{er} juillet au 15 février</p>	<p>Allongement des périodes d'interdiction d'épandages en complément</p> <p><u>Vignes :</u> Pour les fertilisants de type 1 : du 1^{er} juillet jusqu'aux vendanges, pour les autres types de fertilisants : du 1^{er} juillet au 31 octobre</p> <p><u>Pépinières forestières, horticulture et pépinières ornementales :</u> Pour les fertilisants de type 2 : du 1^{er} novembre au 14 décembre Pour les fertilisants de type 3 : du 1^{er} octobre au 1^{er} décembre et du 16 janvier au 31 janvier</p> <p>Total des apports de fertilisants de type 1 et 2 avant et sur CIPAN est limité à 40 kg d'azote efficace par ha.</p>	<p>Allongement des périodes d'interdiction d'épandages en complément</p> <p><u>Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que le colza) :</u> Fertilisants de type 3 : du 1^{er} février au 15 février et du 1^{er} juillet au 31 août</p> <p><u>Maïs (précédé d'une CIPAN ou d'une dérobée, non précédé d'une CIPAN ou d'une dérobée)</u> Fertilisants de type 2 : du 1^{er} février au 15 février</p> <p><u>Prairies implantées depuis plus de 6 mois, dont prairies permanentes, luzerne :</u> Fertilisants de type 2 : du 16 janvier au 31 janvier, fertilisants de type 3 du 1^{er} février au 15 février</p> <p><u>Autres cultures (vergers, cultures maraîchères et horticoles ...) sauf vignes :</u> Fertilisants de type 1 et 2 : du 15 novembre au 15 décembre, fertilisants de type 3 : du 16 janvier au 31 janvier et du 15 octobre au 15 décembre</p> <p><u>Vignes :</u> Fertilisants de type 2 : du 1^{er} septembre au 15 décembre, fertilisants de type 3 : du 16 janvier au 31 janvier du 1^{er} septembre au 15 décembre</p>

<p><u>Prairies implantées depuis plus de six mois dont prairies permanentes, luzerne :</u> Fertilisants de type 1 : du 15 décembre au 15 janvier, fertilisants de type 2 : du 15 novembre au 15 janvier, fertilisants de type 3 : du 1^{er} octobre au 31 janvier</p> <p><u>Autres cultures (cultures pérennes - vergers, vignes, cultures maraîchères et cultures porte-graine) :</u> Du 15 décembre au 15 janvier</p>		
---	--	--

b/ Constatations des services des l'État

Il s'agit ici de contrôler le respect des périodes d'interdiction d'épandage.

La plupart de ces départements contrôlent uniquement la conformité du plan d'épandage et du prévisionnel de fumure et laissent ensuite le soin du contrôle de terrain à l'AFB. Aussi cette mesure est contrôlée principalement via les registres d'enregistrement des pratiques, mais plus rarement en flagrance dans les exploitations.

Quelques cas de non-conformités ont été relevés, que ce soit sur les cahiers d'enregistrement ou en flagrance (non-conformités de l'AFB qui peuvent être relativement nombreuses, en particulier en Haute-Saône), mais globalement la mesure semble appliquée.

c/ Appréciations lors des entretiens

La plupart des entretiens avec les représentants des professionnels mais aussi les DDT font état de mesures trop strictes en termes de date et pas assez flexibles vis-à-vis des conditions météorologiques. De plus, il est évoqué que le réchauffement climatique semble avoir un effet et tend à faire avancer les dates de récoltes.

De multiples exemples sont cités avec des caractères souvent spécifiques, parmi les plus solides nous relevons :

- La possibilité d'épandre (fertilisant type 3) après le 1^{er} juillet, avant le semis d'un maïs ensilage après la moisson d'une céréale d'hiver (cité en Saône-et-Loire),
- Une coopérative mentionne l'intérêt d'épandre une faible dose d'azote sur colza à l'automne, cette culture étant un intéressant piège à nitrates et valorisant très bien l'azote.

Selon plusieurs acteurs, cette mesure est appréciée, semble efficace et bien comprise par les producteurs, mais elle doit pouvoir être révisée finement pour tenir compte des pratiques qui peuvent différer d'un territoire à l'autre, et qui semblent évoluer compte tenu du changement climatique.

Cas particulier, il est signalé que dans la classification des fertilisants, les reliquats des méthaniseurs ne seraient pas explicitement cités (propos d'une coopérative).

Conclusion sur la mise en œuvre de la mesure 1

On peut noter une bonne application de cette mesure même si le monde agricole mentionne un manque de souplesse au niveau des dates, qui pourraient être plus adaptées au contexte climatique et agronomique.

6.2.2. Mesure 2 : disposer de capacités de stockage des effluents suffisantes et adapter ses pratiques

a/ Contenu de la mesure

C'est une mesure PAN n'ayant pas de déclinaison dans le PAR.

b/ Constatations des services de l'Etat

Bien que des non-conformités soient encore relevées chaque année dans les départements d'élevage, il est observé une tendance à la baisse.

L'absence de non-conformité dans le département de la Nièvre (58) et de la Haute-Saône qui pourrait être justifiée par la présence en quasi totalité d'élevage plein air ou sur aire paillée. Ces élevages ont la possibilité de stocker temporairement au champ à l'issue d'un stockage de deux mois sous les animaux ou sur une fumière.

c/ Appréciation lors des entretiens

Cette mesure fait polémique au sein du monde agricole. 9 acteurs interrogés sur les 12 mentionnent des difficultés pour appliquer cette mesure, pour laquelle un investissement non productif est requis, et qui s'inscrit dans un contexte de crise de l'élevage et plus spécifiquement de l'élevage laitier.

La profession attire l'attention de l'administration sur le lien de causalité entre l'incapacité financière d'investissement des exploitants pour la remise aux normes et la diminution de l'élevage de la région (retournement de prairies) qui aurait un impact plus néfaste pour l'environnement.

De même, elle estime que l'aide à la mise aux normes est insuffisante et le renforcement de la réglementation touche de nouveaux des agriculteurs qui avaient investi il y a quelques années.

Conclusion sur la mise en œuvre de la mesure 2

Cette mesure ne concerne pas les PAR.

6.2.3. Mesure 3 : mettre en œuvre une fertilisation azotée équilibrée

a/ Contenu de la mesure

Mesure Nationales	Mesure spécifique Bourgogne	Mesure spécifique Franche-Comté
<p>Calcul de la dose prévisionnelle d'azote à partir de la méthode du bilan d'azote minéral du sol prévisionnel.</p> <p>Le référentiel régional est défini par un arrêté le préfet de région. Il définit les valeurs pour le paramétrage des valeurs par défaut, tenant compte des conditions particulières e sol et de climat pour les zones vulnérables de la région.</p>	<p><u>Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Bourgogne, 2015</u></p> <p>Mis à jour en 2017</p> <p>Plafonnement des apports d'azote pour les céréales à paille, le colza, la moutarde et le maïs à 120 kg N/ha avec au moins deux fractionnements (exception pour le blé, maximum à 170 kg N/ha si fractionnement en trois apports minimum).</p> <p>Pour les céréales à paille, le premier apport est plafonné à 50 kg N/ha s'il est effectué avant le 15 février. Pour le colza et la moutarde, plafonné à 80 kg N/ha s'il est effectué avant le 15 février. Et pour le maïs plafonné à 80 kg N/ha s'il est effectué avant le 1^{er} juin.</p> <p>Pour le tournesol dose totale d'azote plafonnée à 60kgN/ha.</p>	<p><u>Arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Franche-Comté 2015</u></p> <p>Mis à jour en 2017</p> <p>Pour les parcelles nécessitant une dose d'azote minéral supérieure à 60 unités par hectare, fractionnement en deux apports minimum, obligatoire (exception pour les cultures de chanvre industriel).</p> <p>Pour les cultures d'hiver, premier apport d'azote minéral épandu avant le 1^{er} mars, ne doit pas dépasser 60 unités par hectare.</p> <p>Pour les fertilisants à libération progressive, dérogations possibles.</p>

b/ Constatations des services de l'Etat

Cette mesure est liée à la mesure 4 (PPF et traçabilité) car pour calculer des doses prévisionnelles il faut aussi connaître et planifier sa fertilisation. Le fait d'avoir un PPF et un CEP (mesure 4) apparaît comme un préalable. Le plus souvent les non-conformités des mesures 3 et 4 sont donc liées.

Pour la mesure 3, il est constaté plus précisément que le calcul est effectué, et la généralisation des logiciels par le biais des Chambres, de CER France notamment, explique l'amélioration de l'application de cette mesure constatée dans tous les départements.

Toutefois, les erreurs dans le calcul de l'équilibre de la fertilisation peuvent être dues à la complexité du calcul et des nombreux facteurs définis dans le cadre des GREN, et probablement aussi à un défaut de formation des agriculteurs.

La mesure des reliquats sortie d'hiver ou analyse de sol obtient un bon taux d'application qui s'améliore mais il demeure des difficultés d'application, de prise en compte des résultats dans le calcul du dosage.

Toutefois, les contrôles ne signalent pas de non-conformités concernant la dose du premier apport ou le plafonnement qui sont spécifiés dans les PAR. Il est évidemment possible que l'absence de cahier d'épandage (mesure 4) cache une non-conformité sur les doses. Mais le cas demeurerait rare.

c/ Appréciation lors des entretiens

Plusieurs types de remarques sont ressortis des entretiens : tout d'abord des remarques sur les différents logiciels utilisés ainsi que leur adaptation au GREN, et ensuite des remarques sur l'application de la mesure en particulier (le calcul de l'objectif de rendement ainsi que le reliquat de sortie d'hiver).

Les logiciels utilisés et leur adaptation à l'arrêté du GREN

Plusieurs logiciels sont utilisés par les agriculteurs. Certains sont proposés par les coopératives, on retrouve par exemple Fertipass proposé par Interval ou encore Fertiexpress pour Dijon céréales. Les chambres d'agriculture, elles, travaillent avec l'outil Mesparcelles, qui est mis à jour à l'échelle nationale et adapté à l'échelle régionale. Les outils des coopératives sont ajustés par celle-ci tandis que Mesparcelles est adapté à l'échelle nationale et régionale.

Les acteurs notent en majorité des mises à jour régulières de l'arrêté référentiel qui peuvent par moment empêcher la mise à niveau du logiciel. « *Les écrits sont longs et sortent en retard donc par exemple sur le blé cette année, les données sont sorties tardivement et il n'a pas été possible d'adapter le logiciel pour cette année, ça sera donc fait pour l'année prochaine.* ». « *La mise à niveau par rapport aux modifications réglementaires nécessite toujours un temps d'adaptation et il est rare que l'on soit prêt dans les temps même avec la meilleure*

volonté car l'interprétation est longue de la part de l'administration. » ou encore « *Un gros problème est qu'à chaque fois qu'on fait un changement au niveau du GREN, il nous faut 8 à 12 mois pour faire évoluer l'outil. Faire des modifications trop régulières du GREN pose donc problème: on est tout le temps en train de re-paramétrer* » Lorsque l'outil n'est pas mis à jour, les coopératives et chambres d'agriculture se doivent donc de communiquer sur le sujet afin de prévenir les agriculteurs des modifications.

De plus, certaines chambres d'agriculture mentionnent le fait que la multiplication des outils de fertilisation, dont un grand nombre ne sont pas mis à jour, complique l'application de la Directive. Ce foisonnement de logiciels empêche également les agents des services de contrôler efficacement.

Mais des retours positifs sont quand même faits de l'utilisation de ces outils qui facilitent les calculs pour l'agriculteur et deviennent quasi-indispensables.

Retours sur les conditions de rendement maximum et de limitation des apports en azote

Afin de calculer la dose prévisionnelle d'azote, on détermine un objectif de rendement pour chaque îlot cultural. Cet objectif de rendement est la moyenne olympique des rendements des cinq années précédentes (suppression de la meilleure et de la moins bonne).

Plusieurs critiques ont été émises à l'égard de ce calcul, notamment de la part des chambres d'agriculture et coopératives. Par exemple, en cas de plusieurs années à faible rendement ou alors le fait que la mesure ne prend pas en compte les progrès de la génétique en matière de rendements. Certains évoquent même une « *course à la descente des potentiels* ».

Plusieurs acteurs mentionnent des doses prévisionnelles trop faibles, qui décrédibilisent leurs conseils aux agriculteurs. « *On prend les objectifs sur 5 ans et au fur et à mesure : on bride les agriculteurs. Par contre chez les agriculteurs qui ne prennent pas en compte le GREN, les courbes de rendements augmentent.* » selon un conseiller d'une chambre d'agriculture. Pour la profession agricole, cette méthode de calcul de la dose prévisionnelle d'azote est responsable de la baisse du taux de protéines des blés alors que le marché de la région est essentiellement tourné vers le blé meunier riche en protéines.

Ils notent tout de même l'avancée qu'à permis l'autorisation d'utiliser un outil de pilotage sur le blé, par rapport au 4^{ème} programme. En effet, cet outil, configuré permet d'ajuster la dose d'azote en fonction des besoins réels des cultures. Néanmoins, l'accès à cet outil étant coûteux et facteur d'inégalité entre agriculteurs, certains se demandent s'il ne serait pas plus judicieux d'autoriser l'utilisation de l'outil sur juste une seule des parcelles dont le résultat serait transposable sur toutes.

Mais ces remarques ne font pas l'unanimité, puisqu'un acteur, lui, dénonce des conditions peu contraignantes en matière d'engrais minéral, et un GREN où il faudrait baisser les seuils maximums en incitant plutôt les agriculteurs à user de rotations.

Plus pédagogiquement, les avis sont opposés, puisque certains estiment que cette mesure a permis aux agriculteurs de prendre conscience de l'intérêt économique et agronomique d'une fertilisation raisonnée, tandis que d'autres dénoncent un outil contraignant devenu sans intérêt car rejeté. Enfin, plusieurs acteurs font mention d'un conflit d'intérêt chez les coopératives qui conseillent les agriculteurs et vendent des fertilisants en même temps.

Retours sur les mesures d'obligation d'étude de sol ou de reliquats azotés sortie d'hiver

Au sein du monde agricole, l'intérêt d'un reliquat azoté sortie d'hiver fait l'unanimité. Cependant tous s'accordent à dire qu'actuellement, il n'est pas aussi utile qu'il pourrait l'être. En effet, il peut être mal effectué : « *Quand les agriculteurs ont eu peur de devoir diminuer l'apport en azote, ils ont diminué la valeur de leur reliquat d'hiver. En effet, quand c'est obligatoire c'est mal fait et non utilisé comme il le faut.* », ou encore « *Les agriculteurs le font pour pouvoir dire qu'ils l'ont fait mais ne s'en servent pas. De plus les conditions de réalisations ne sont pas les bonnes car les objectifs ne sont pas les bons.* ». Quelques-uns notent le fait que ces reliquats étant effectués dans de mauvaises conditions, les résultats ne sont pas cohérents avec ceux faits par les chambres, ce qui dessert les conseils qu'elles peuvent apporter. Ajouté à cela, les résultats des reliquats seraient pour certains restitués après le premier apport du fait de l'important nombre d'analyses à la même période, ce qui retire toute utilité à l'outil.

Une coopérative note aussi le fait qu'un reliquat devrait être accompagné d'une analyse du système racinaire pour avoir une utilité sur des cultures de maïs.

Selon bon nombre d'entre eux, c'est le caractère obligatoire du reliquat, et pas nécessairement bien effectué et pas nécessairement intégré dans le calcul de la fertilisation, qui a entraîné un désintérêt progressif pour l'outil, pourtant sans doute une clé précieuse pour une optimisation de la fertilisation azotée et une limitation de la pollution.

Conclusion sur la mise en œuvre de la mesure 3

On observe quelques non-conformités concernant l'équilibre de fertilisation. Les logiciels ont tout de même permis d'augmenter l'application de cette mesure. Mais il existe un nombre conséquent de logiciels qui peinent à être actualisés suite aux mises à jour récurrentes du GREN, et qui compliquent les contrôles.

Concernant les reliquats azotés post récolte ou sortie d'hiver, cette mesure est plutôt bien appliquée. Néanmoins, elle n'est que rarement utilisée à bon escient.

6.2.4. Mesure 4 : établir un plan prévisionnel de fumure et enregistrer ses pratiques

a/ Contenu de la mesure

C'est une mesure PAN n'ayant pas de déclinaison dans le PAR.

b/ Constatations des services de l'Etat

Dans la plupart des départements, la majorité des dossiers administratifs (plan prévisionnel de fumure et cahier d'épandages), sont gérés par un organisme extérieur, à savoir chambre d'agriculture ou coopérative. C'est pourquoi beaucoup de non-conformités sont en fait uniquement des documents non disponibles qui sont par la suite transmis aux contrôleurs.

C'est le département de la Saône-et-Loire (71) qui enregistre un nombre important de non-conformités. En effet, les exploitations d'élevage apparaissent les « mauvais élèves » pour enregistrer leurs pratiques et certaines d'entre elles ignoreraient même l'obligation qui leur incombe de tenir un cahier d'enregistrement, même quand il s'agirait de prairies et d'amendement d'azote organique.

c/ Appréciation lors des entretiens

Deux remarques ressortent des entretiens : tout d'abord la contrainte administrative que représente le plan prévisionnel de fumure. Un acteur fait remarquer que même sur des prairies ne bénéficiant d'aucun épandage, les agriculteurs se voient dans l'obligation d'effectuer ce prévisionnel.

Une remarque revient souvent lors des entretiens : la plupart des contrôleurs estiment qu'il n'y a aucune garantie que ce qui est écrit dans le cahier d'épandage soit vrai puisque c'est difficilement vérifiable.

Conclusion sur la mise en œuvre de la mesure 4

Cette mesure ne concerne pas les PAR.

6.2.5. Mesure 5 : respecter le plafond d'azote contenu dans les effluents d'élevage pouvant être épandu annuellement par l'exploitation

a/ Contenu de la mesure

C'est une mesure PAN n'ayant pas de déclinaison dans le PAR.

b/ Constatations des services de l'Etat

L'application de cette mesure est évaluée en même temps que la mesure 2 sur l'équilibre de la fertilisation azotée, ce qui fait que peu d'informations propres à cette mesure sont disponibles.

Le type d'élevages présents dans la région (élevages bovins plutôt extensifs sur des exploitations avec de grandes surfaces épandables) font que cette mesure ne poserait pas de difficultés.

Conclusion sur la mise en œuvre de la mesure 5

Cette mesure ne concerne pas les PAR.

6.2.6. Mesure 6 : respecter les conditions particulières d'épandage

a/ Contenu de la mesure

C'est une mesure PAN n'ayant pas de déclinaison dans le PAR.

b/ Constatations des services de l'Etat

Les conditions d'épandage en pente ne sont contrôlables que depuis la validation du nouveau PAN en octobre 2016.

Les constatations de non-conformités liées à cette mesure sont réalisées en flagrances, pour l'essentiel par l'AFB. Les non-conformités observées concernent l'épandage en bordures de cours d'eau.

c/ Appréciation lors des entretiens

Peu de remarques ont été faites sur les contrôles, mis à part que la restriction sur les sols gelés est parfois critiquée. En effet, selon un acteur interrogé, il arrive que certaines parcelles soient gelées uniquement quelques heures dans la journée et alternent gel et non gel, mais il est tout de même interdit d'épandre. Ceci mis à part, il est fait remarquer que les interdictions d'épandages sur sols gelés, inondés ou détrempés sont des mesures de bon sens qui sont appliquées par les agriculteurs.

Conclusion sur la mise en œuvre de la mesure 6

Cette mesure ne concerne pas les PAR.

6.2.7. Mesure 7 : couvrir les sols pour limiter les fuites d'azote au cours de périodes pluvieuses

a/ Contenu de la mesure

Mesure Nationales	Mesure spécifique Bourgogne	Mesure spécifique Franche-Comté
<p>Couverture des sols obligatoires pendant les intercultures longues soit par implantation d'une culture intermédiaire piège à nitrates, soit par implantation d'une culture dérobée, soit par des repousses de colza denses et homogènes spatialement (dans la limite de 20% des surfaces). En cas d'intercultures longues suite à une culture de maïs grain, de sorgho ou de tournesol, la couverture peut être obtenue par un broyage fin des cannes suivi d'un enfouissement des résidus dans les 15 jours suivant la récolte.</p> <p>En cas d'intercultures courtes, obligatoire entre une culture de colza et une culture semée à l'automne (repousses de colza denses et homogènes autorisées, doivent être maintenues au moins un mois).</p> <p>La destruction des CIPAN et repousses est interdite sauf en cas d'îlots cultureux en techniques culturales simplifiées et îlots destinés à des légumes, cultures maraîchères ou cultures porte-graines.</p>	<p>Lorsque la culture principale précédente est postérieure au 10 septembre (sauf derrière maïs grain, sorgho, ou tournesol) la couverture des sols pendant l'interculture longue n'est pas obligatoire.</p> <p>Sur les îlots cultureux où mise en œuvre de la technique du faux semis, pour une exploitation en agriculture biologique ou en cours de conversion, couverture des sols en interculture longue ou courte non obligatoire (sauf derrière maïs grain, sorgho ou tournesol).</p> <p>En cas de taux d'argile supérieur ou égal à 40%, couverture des sols facultatives en interculture longue (sauf derrière maïs grain, sorgho ou tournesol).</p> <p>Sur les sols d'alluvions argileuses de la zone inondable du val de Saône et du Doubs, du val de Loire et du val d'Allier, pour un taux d'argile entre 25 et 40%, couverture des sols facultatives (sauf derrière ...).</p> <p>Les CIPAN et repousses de céréales ne peuvent pas être détruites avant le 15 octobre et doivent être maintenues au moins 2 mois (date de semis-date de destruction)</p> <p>Pour les îlots destinés à l'implantation d'oignons ou d'échaillons, la destruction du couvert pourra intervenir dès le 30 septembre s'il a été maintenu au moins 5 semaines.</p> <p>Pour les parcelles de la zone inondable, couverture du sol par maintien des cannes en interculture longues suite à du maïs grain autorisée.</p> <p>Légumineuses pures non autorisées comme CIPAN, fertilisation des repousses de céréales en interculture longue interdite, en interculture courte derrière le colza, la présence d'un couvert ou de repousses obligatoires jusqu'au 15 août.</p>	<p>Lorsque la culture principale précédente est postérieure au 10 septembre (sauf derrière maïs grain, sorgho, ou tournesol) la couverture des sols pendant l'interculture longue n'est pas obligatoire.</p> <p>Sur les îlots cultureux où mise en œuvre de la technique du faux semis, pour une exploitation en agriculture biologique ou en cours de conversion, couverture des sols en interculture courte non obligatoire (sauf derrière maïs grain, sorgho ou tournesol) et en interculture longue facultative si le faux semis est réalisé entre le 10 septembre et le 15 novembre.</p> <p>Encas de sol détrempe ou pris en masse par le gel 15 jours suivant une culture de maïs grain de sorgho ou tournesol, le délai pour broyer ou enfouir les résidus est porté à un mois, avec un maximum au 1^{er} novembre. Si ce délai est passé, l'enfouissement n'est plus obligatoire si le sol est toujours détrempe ou pris en masse par le gel.</p> <p>La CIPAN, la culture dérobée ou les repousses de colza ou de céréales en interculture longue doivent être maintenues minimum deux mois et doivent être détruites après le 15 novembre.</p> <p>Si le taux d'argile est supérieur à 30%, la destruction de la CIPAN, culture dérobée ou repousses de colza ou céréales pourra être faite à partir du 1^{er} novembre.</p> <p>Les légumineuses peuvent être utilisées en CIPAN :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en mélange avec des espèces non légumineuses, avec au maximum 50% de la densité du semis - seules ou en association de légumineuses, avec destruction du couvert après le 15 février

b/ Constatations des services de l'Etat

Les contrôles faits dans le cadre de la conditionnalité peuvent difficilement porter sur les CIPAN. Et les contrôles de l'AFB sont ciblés sur l'épandage, le stockage du fumier au champ et les bandes enherbées et pas sur les CIPAN.

c/ Appréciation lors des entretiens

Selon les acteurs interviewés, les CIPAN ne sont pas aisées à faire lever. En temps normal, les agriculteurs ont l'obligation de moyens mais non pas de résultats sur cette mesure. Cette mesure peut donc entraîner des un surcoût pour l'agriculteur sans garantie de résultats sur la qualité des eaux.

Beaucoup d'acteurs de la Directive s'accordent à dire que cette mesure est efficace contre la pollution des eaux par les nitrates, sous la condition que ceux-ci puissent lever. C'est pourquoi, un des acteurs espère qu'à l'avenir cette mesure ne fera pas l'effet d'autant de dérogations.

Quelques critiques techniques sont néanmoins émises : un conseiller en chambre d'agriculture fait état d'une complication sur les sols argileux, que les agriculteurs souhaitent travailler assez tôt, mais dont ils n'ont pas la possibilité, la couverture des sols devant perdurer jusqu'au 15 octobre. Un autre conseiller note le fait que la pratique alternative du faux semis sur les îlots culturaux n'étant faisable que pour les exploitants en agriculture biologique, elle n'est pas accessible aux autres. Un autre mentionne le fait que la mesure concernant les repousses de colza est anti-agronomique et constitue des foyers de ravageurs.

Enfin, beaucoup d'acteurs souhaiteraient une simplification de cette mesure qui, aux vues du nombre de cas particuliers et du nombre de dérogations, n'est pas aisée à comprendre et à appliquer par les agriculteurs.

Conclusion sur la mise en œuvre de la mesure 7

Ces contrôles sur les CIPAN sont chronophages et difficiles à mener car ils s'appuient sur une obligation de moyens et non de résultat. De plus des dérogations ont eu lieu sur la période du 5^{ème} PAR.

Néanmoins, beaucoup d'acteurs s'accordent sur l'efficacité de cette mesure à condition que les CIPAN puissent lever, ce qui n'est pas toujours le cas.

6.2.8. Mesure 8 : implanter et maintenir des bandes végétalisées le long des cours d'eau et des plans d'eau de plus de 10 ha.

a/ Contenu de la mesure

Mesure Nationales	Mesure spécifique Bourgogne	Mesure spécifique Franche-Comté
<p>Une bande enherbée ou boisée non fertilisée doit être mise en place et maintenue le long des cours d'eau et section de cours d'eau et des plans d'eau de plus de 10 ha. Largeur minimale de 5 mètres.</p> <p>Type de couvert définis au titre de l'article D.615-46 du code rural et de la pêche maritime → précisé dans un arrêté du ministère de l'agriculture</p> <p><u>Arrêté du 13 juillet 2010 relatif aux règles de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE)</u></p>		<p>La couverture végétale autour peut être des bandes enherbées et doit être alors une flore spontanée pérenne ou une flore spécialisée volontairement implantée choisie parmi les couverts autorisés par les BCAE.</p> <p>Aucun traitement chimique ou fertilisants autorisés sur les bandes enherbées, entretien par broyage, fauchage ou pâturage, ne doivent pas être retournés sauf en cas de remise en état.</p> <p>Les arbres, haies et zones boisées présents doivent être maintenus.</p> <p>Détermination des cours d'eau concernés par le biais d'une cartographie départementale spécifique</p>

b/ Constatations des services de l'Etat

Les contrôles n'ont pas constaté de non-conformité et les contrôleurs s'accordent tous sur la bonne application de cette mesure le long des cours d'eau concernés. Toutefois les obligations spécifiques du PAR de Franche-Comté ne sont pas contrôlées.

c/ Appréciation lors des entretiens

Sur cette mesure, l'Agence Française pour la Biodiversité qui effectue l'essentiel des contrôles, émet l'idée d'un élargissement des bandes enherbées sur un périmètre plus large que les seules zones de captage, afin de lutter plus efficacement contre les nitrates.

Enfin, il est noté la quasi-absence de bandes boisées pourtant plus efficaces pour la lutte contre les nitrates dans les cours d'eau. Il est suggéré aussi de l'étendre à l'ensemble des cours d'eau qu'ils soient en eau ou non toute l'année.

Conclusion sur la mise en œuvre de la mesure 8

Cette mesure est globalement bien respectée et ne semblent pas poser de problèmes particuliers.

6.2.9. Les mesures concernant les ZAR

a/ Contenu de la mesure

Mesure Nationales	Mesure spécifique Bourgogne	Mesure spécifique Franche-Comté
	Couverture des sols pendant les intercultures longues ne peut être obtenue que par l'implantation de CIPAN, cultures dérobées ou repousses de colza denses et homogènes spatialement. Les repousses de céréales ne sont pas autorisées	Obligation de reliquat d'azote sur au moins une des parcelles incluses dans la ZAR si elle contient au moins une des trois cultures principales exploitées en zones vulnérables. Interdiction de retournement des prairies permanentes. Fractionnement obligatoire de la dose totale en 3 apports à minima pour la culture du blé

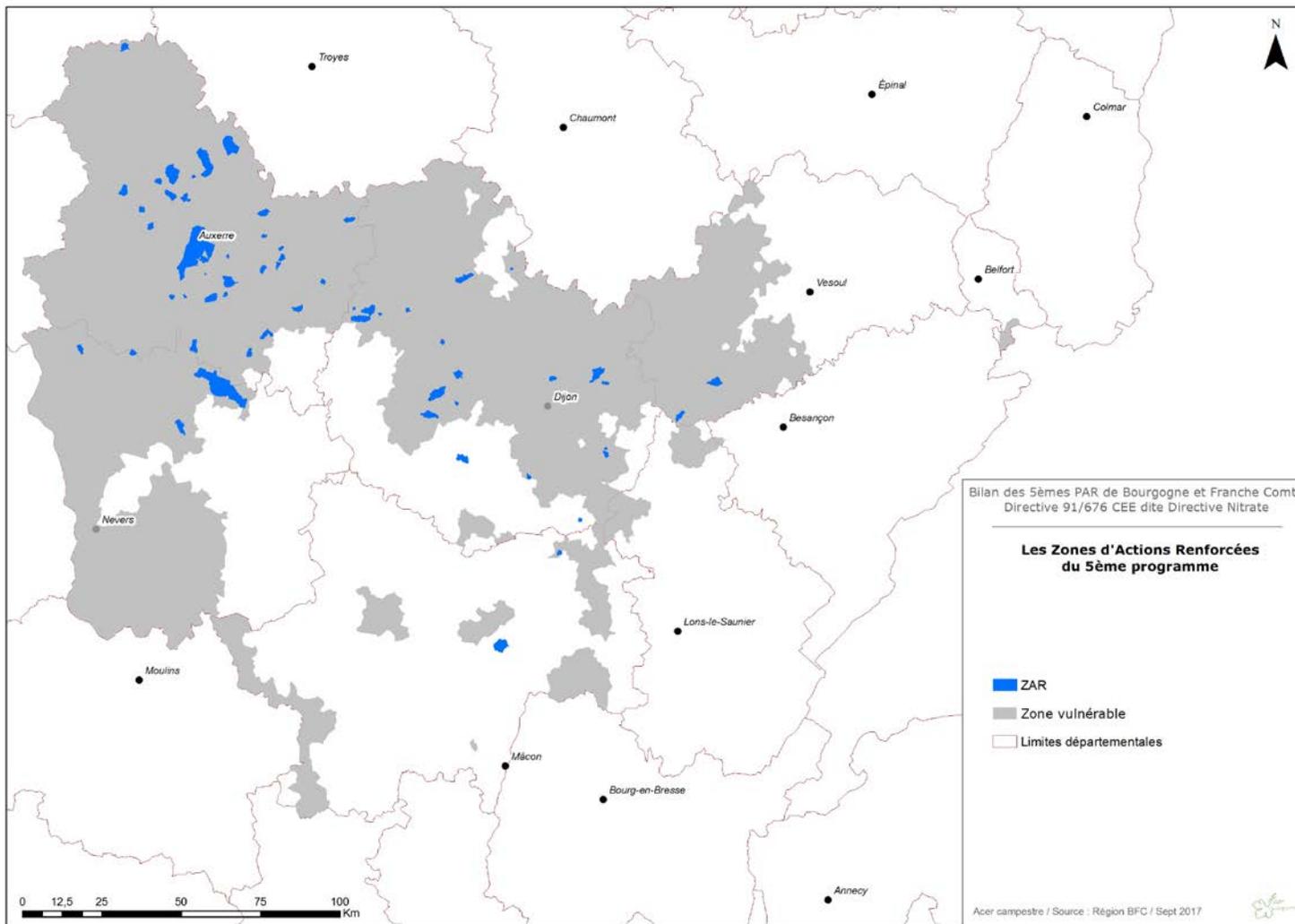
Les zones d'actions renforcées en Bourgogne concernent 66 captages. En termes pratiques, cela représente 66 ZAR, pour lesquelles 24 seulement ont une AAC définie.

- Dept 21 : 8 443 ha en ZAR, dont 754 ha est hors ZV (2 ZAR)
- Dept 58 : 8 032 ha en ZAR
- Dept 71 : 1 444 ha en ZAR, dont 1 265 ha est hors ZV (1 ZAR)
- Dept 89 : 24 308 ha en ZAR

Soit pour la Bourgogne : 42 227 ha en ZAR dont 2 019 ha hors ZV et 40 208 ha en ZV (soit 2,2% du territoire des ZV).

En Franche-Comté, dans le département 70 : 1 198 ha de ZAR (soit 0,7% du territoire des ZV).

Carte 9 – Zones d'action renforcées du 5^{ème} programme



b/ Constatations des services de l'Etat

Les contrôles dans les ZAR sont effectués à l'occasion des contrôles de conditionnalités et police de l'eau..

Seuls les départements de Saône-et-Loire et de la Côte-d'or signalent 1 non conformité pour 2 contrôles (71) ou aucune anomalie relevée lors des contrôles dans les ZAR (21).

Le département de l'Yonne qui est particulièrement doté en ZAR (24 308 ha) ne signale pas de constats d'anomalie plus élevées sur ces territoires à enjeux.

La Haute-Saône qui n'a que 2 ZAR qui sont des captages prioritaires n'a pas effectué de contrôle lors du 5^{ème} programme.

Conclusion sur la mise en œuvre des mesures concernant les ZAR

Le petit nombre de contrôles effectués ne permet pas de conclure si les mesures sont bien appliquées. Néanmoins, les quelques retours (dépt 21 et 71) indiquent peu d'anomalies constatées.

6.2.10. Autres mesures complémentaires

a/ Contenu de la mesure

Mesure Nationales	Mesure spécifique Bourgogne	Mesure spécifique Franche-Comté
	<p>Non retournement des prairies dans les PPR des captages AEP.</p> <p>Bassin versant de la Sorme : Fosses à purin et à lisier, doivent être vidangés avant le 1^{er} novembre Dépôt fumier pailleux au champ autorisés entre le 1^{er} mai au 30 septembre, sur les parcelles avec épandage autorisé.</p> <p>Bassin versant du Ru de Baulche : Le long des cours d'eau du référentiel BCAE, en l'absence de ripisylves : bande enherbée de 10 mètres doit être maintenue. Retournement prairies temporaires à l'automne obligatoire et suivi d'un emblavement en automne. Retournement des parcelles en prairies permanentes référentiel BCAE le long des cours d'eau interdit. Travail du sol interdit jusqu'au 15 novembre en interculture longue présence de CIPAN. 15% des surfaces présentes sur la zone, de chaque exploitation, en moyenne annuelle sur 5 ans, doivent être non cultivées ou cultivées avec une culture peu exigeante en intrant (apport d'azote inférieur à 100 kgN/ha.)</p>	

b/ Constatations des services de l'Etat

Le bassin de la Sorme (71) fait l'objet de contrôles renforcés à hauteur de 3 ou 4 par an. En 2014, sur trois contrôles, 1 est non conforme et en 2015 sur 6 contrôles, le taux de non conformité était de 16%. N'ayant pas eu de contrôles en 2016, comme les autres zones vulnérables, cela donne une moyenne de 22% de non-conformités sur les obligations spécifiques.

Le constat des contrôleurs est que les obligations incombant aux éleveurs ne sont pas encore pleinement appliquées, il convient de maintenir l'effort d'information et de contrôle.

Le suivi spécifique réalisé sur le **Ru de Baulche** constate 3 non-conformités (non respect du fractionnement et non présentation du PFF et d'une analyse de sol) sur 7 contrôles.

La DDT indique que dans le Ru de Baulche, 113 ha de prairies en bordure de cours d'eau ont été retournées entre 2014 et 2015, et 294,9 ha de prairies ont été réimplantées. Il n'est pas précisé si les prairies retournées étaient des prairies permanentes, ce qui aurait été interdit. Comme le constat des non-conformités qui ont eu lieu en 2015 et 2016 n'en fait pas état, les prairies devaient être temporaires.

Vu le haut niveau des teneurs en nitrates dans les eaux superficielles (entre 45 et 70 mg/l) qui se maintient depuis de nombreuses années, le dispositif renforcé est justifié et nécessite de focaliser l'effort d'information et de contrôle sur l'amont du bassin versant.

c/ Appréciation lors des entretiens

Le non retournement des prairies est généralement considéré par les acteurs comme efficace pour lutter contre la pollution des cours d'eau, mais il n'est pas aisément contrôlable. Le contrôle de la CIPAN en Bourgogne est également complexe et difficilement réalisable.

Conclusion sur la mise en œuvre des autres mesures complémentaires

Pour le bassin versant de la Sorme, le constat est que les mesures spécifiques incomplètement appliquées doivent être maintenues.

Pour le Ru de Baulche, c'est la non amélioration de la mauvaise qualité des eaux qui incite à poursuivre l'effort avec rigueur en particulier en amont du bassin versant.

Le non retournement des prairies est considéré comme une mesure efficace.

6.3. Analyse des acteurs sur la politique de lutte contre la pollution nitrates des eaux

6.3.1. Questionnement sur la seule origine agricole de la pollution par les nitrates

Tous les acteurs interviewés qui se sont exprimés sur le sujet, s'accordent sur le fait que l'agriculture a une part importante de responsabilité sur la qualité des eaux en termes de nitrates. Et les deux tiers (tant des services de l'Etat que des représentants de la profession agricole) vont jusqu'à dire que la pression agricole est la principale pression. Parmi les autres sources de pollution, les rejets des stations d'épuration sont régulièrement cités.

Cette question de l'effet des rejets des stations d'épuration, fait d'ailleurs débat. Certains rappellent que la qualité des eaux en sortie des stations s'est améliorée, d'autres indiquent que de « *très nombreuses petites communes ne sont pas équipées en assainissements ou en filtre à roseaux et rejettent de l'azote sous forme de nitrites* » (propos d'un représentant d'une chambre d'agriculture).

Mais la pollution étant diffuse, il est difficile de mesurer l'impact de chacun, et comme le dit un représentant d'une coopérative : cela peut être mal vécu par les agriculteurs car « *ils ont l'impression de se faire taper sur les doigts et d'être les seuls à avoir des mesures contraignantes* ».

D'autres sources de pollutions sont également citées, telles que les rejets d'industries (que certains disent s'être considérablement améliorés) ou encore les rejets des méthaniseurs.

6.3.2. Analyse de la communication sur les mesures du Plan nitrates

En région, la DRAAF et la DREAL informent et proposent des supports de communication pour les DDT. Sur les sites internet des services de l'Etat mais aussi sur ceux des chambres d'agriculture l'information sur les PAR et les zones vulnérables ont été relayés. Toutefois les informations fournies dans les documents sont complexes, et les modifications apportées tant sur le programme d'actions (2016) que dans la délimitation des zones vulnérables (2015) rendent difficile l'appropriation par les agriculteurs des obligations qui leur incombent.

Ce sont surtout les chambres d'agriculture ainsi que les coopératives qui sont chargées d'informer les agriculteurs par le biais d'informations et de formations techniques, eux-mêmes informés au préalable par l'administration (DREAL et DRAAF). Les Directions Départementales des Territoires ont elles aussi un rôle important en matière de communication réglementaire aussi bien auprès des agriculteurs que des OPA (organisations professionnelles agricoles).

Des réunions d'information ont été organisées par les OPA avec les DDT.

Les réunions d'information départementales ne sont pas aisées à tenir, car la participation des agriculteurs n'est pas acquise. De plus le message à communiquer est brouillé par l'instabilité et la complexité de la réglementation à laquelle s'ajoute un contexte économique de l'agriculture, notamment en élevage, qui décourage la participation ou au contraire encourage l'expression d'un mécontentement et non pas l'adhésion aux enjeux de la Directive Nitrates. « *On n'a pas toujours réussi à avoir du monde lors des formations aux agriculteurs : en 2012 seulement 6 ou 7, mais sur les zones nouvellement classées il y a eu plus de monde. Par contre en 2015 à cause du contexte [agricole et de la révision du zonage (ndr)], uniquement 4 agriculteurs sont venus à la réunion* » (propos d'une DDT).

Selon la profession agricole, la communication sur les nouvelles mesures est essentiellement réglementaire pour les zones historiques, mais dès l'entrée de nouvelles zones vulnérables au sein du département, les organisations et l'administration multiplient les formations et informations aux agriculteurs.

Malgré ces efforts de communications, réalisés en dépit des réticences et de l'éventuel mécontentement des agriculteurs relayés par leurs représentants élus agricoles, les contrôleurs (DDT et AFB) constatent que les agriculteurs restent relativement mal informés, surtout lors des changements de réglementations ou de zonage. L'information étant morcelée, les documents longs et les arrêtés complexes, les acteurs trouvent que le PAR manque parfois d'accessibilité. De plus, les délais sont courts pour l'application des arrêtés : Quel arrêté PAR (révisé tous les 4 ans) ou GREN (révisé à la demande de la profession) ? « *Les modifications de l'arrêté GREN sont faites très tardivement et le temps que la signature soit effectuée, l'arrêté doit déjà être appliqué. C'est pourquoi il est difficile pour les agriculteurs de réussir à l'appliquer. De plus, il n'y a pas beaucoup d'écrits et lire un arrêté c'est fastidieux, il n'y a aucune pédagogie.* » (Propos d'une coopérative)

6.3.3. Analyse des points de vue sur le Plan nitrates

La Directive Nitrates n'est pas la seule réglementation qui concerne le monde agricole « *J'ai l'impression que les agriculteurs sont dépassés par toutes les normes, toutes les réglementations auxquelles ils sont confrontés* » (propos d'une DDT). L'accumulation de toutes ces directives provoque un fort sentiment de contraintes et d'incompréhension de la part du monde agricole. « *Quelques agriculteurs ont fait des efforts mais à force d'être réglementaire et trop cadré, on a perdu de vue l'objectif de départ. La directive est vue comme une sanction* » (propos d'une chambre d'agriculture), ou encore « *Il y a un ras le bol des agriculteurs, car en général la réglementation est de plus en plus stricte et contraignante pour de bonnes raisons, mais ils ont quand même le sentiment d'être le bouc émissaire par rapport à d'autres secteurs* » (propos d'une coopérative).

Ce sentiment d'injustice serait accentué par le décalage important qui existe entre les zones vulnérables, les ZAR et les autres zones. « *Le delta qu'il y a entre les zones vulnérables et les autres est choquant* » (propos d'une DDT).

Les freins économiques à l'application de la mesure sont également mis en avant. En particulier, les mesures de mise aux normes des bâtiments de stockage des effluents d'élevage sont vécues comme accentuant les difficultés économiques déjà présentes pour les éleveurs. Au point que cette mesure est analysée comme contre-productive car elle aurait conduit des éleveurs à abandonner l'élevage au profit des grandes cultures qui sont a priori plus polluantes (Propos de deux chambres d'agriculture).

De plus, des contraintes environnementales peuvent empêcher l'application de la Directive. Avec des années très atypiques en termes de climat, certaines dates d'épandages ou mesures d'implantation de CIPAN ont pu être compromises. Les agriculteurs recherchent donc plus de flexibilité au sein de cette directive pour permettre une directive effective tous les ans, qui n'a pas besoin de dérogations.

Il ressort donc que la directive est perçue souvent comme mal adaptée au contexte local (notamment pour ce qui est des périodes d'interdiction d'épandage), et que l'augmentation de l'échelle du PAR à la nouvelle région pourrait renforcer ce sentiment.

La question du coût est posée pour l'application des mesures sur les dernières années, que cela soit pour l'investissement dans une capacité de stockage ou pour la mise en place d'une CIPAN ou encore d'une bande enherbée de 10 m au lieu de 5m. La logique économique est également avancée pour justifier les apports d'azote plus importants pour obtenir de meilleur rendement en quantité et qualité (cas le plus souvent cité du blé de force). Le coût de l'analyse des reliquats est également cité (environ 10 euros par horizon). Le fonds du problème est que le gain environnemental (d'ailleurs largement putatif) ne semble pas compenser le coût (et l'éventuelle perte de récolte) généré par l'application des mesures. « *Il y a un équilibre entre le rendement économique de l'agriculteur par rapport aux mesures écologiques : quand l'agriculteur met une bande enherbée, il a moins de rendement, s'il met moins de nitrates, il a moins de rendement ...* » (propos AFB). « *La directive nitrates est bien car elle oblige les agriculteurs à effectuer le calcul de fertilisation, mais l'objectif de rendement est problématique car*

du coup on perd l'objectif agronomique » (propos d'une chambre). « Si le taux d'azote diminue [dans les apports], cela provoque une perte des marchés » (propos d'une coopérative). « Le contexte économique général est un frein à l'application des mesures, certains agriculteurs n'arrivent pas à se dégager de salaires, la mise aux normes leur passe au dessus de la tête » (propos d'une DDT).

A ces propos des professionnels énumérant les raisons économiques (supposées objectives), les services de l'Etat opposent quelques arguments économiques qui nécessitent un travail de pédagogie et sont souvent appréhendés plus facilement par les agriculteurs qui ont déjà des pratiques très raisonnées de leur fertilisation :

« Il faut dire aux agriculteurs qu'économiquement ils ont tout intérêt à faire du prévisionnel (propos d'une DDT). « Quand les agriculteurs investissent trop dans des engrais qui ne seront pas forcément épandues. Ce n'est pas qu'une question environnementale c'est aussi économique » (propos d'une DDT).

6.3.4. Ressenti des acteurs sur l'efficacité des mesures du Plan nitrates

Si tout le monde s'accorde sur l'intérêt, voire la nécessité d'un Plan nitrate, en ce qui concerne l'efficacité des mesures, les avis sont très partagés :

- 2 acteurs pensent que les mesures sont efficaces à condition que les conditions météorologiques soient favorables,
- 2 acteurs mentionnent une efficacité et 1 une efficacité partielle « *sinon on en serait pas au nième programme* »,
- 1 autre défend une efficacité sur les pics de pollution mais pas sur le niveau moyen,
- 1 autre évoque une efficacité possible à long terme non visible actuellement.
- Parmi les plus sceptiques, 2 acteurs évoquent une inefficacité des mesures prouvée par l'augmentation des zones vulnérables,
- et 3 autres ne savent pas qu'en penser.

En tout état de cause, quelle que soit la position d'acteur, il apparaît bien difficile à chacun d'argumenter sur l'efficacité des mesures et sur l'efficacité du plan. Il semble clair que l'enjeu est de réduire les apports en azote et de limiter la lixiviation des nitrates et lessivage des sols. Mais la méthode pour y parvenir est loin d'être claire et consensuelle.

Notons un acteur (une coopérative) qui a cité une piste non prise en compte dans les mesures et qui fait écho aux réflexions menées dans le cadre de l'agroécologie ou de l'agriculture biologique, c'est le sol (qualité, texture, valeur humique) qui s'il n'était pas dégradé pourrait mieux capter les nitrates et avoir une meilleure réponse aux amendements azotés, notamment minéraux : moins « gaspiller » d'azote et polluer, un meilleur rendement.

Conclusion sur le questionnement et point de vue des acteurs

Les acteurs professionnels et des services de l'Etat s'entendent pour reconnaître l'origine agricole de la pollution des eaux en nitrates, mais d'autres sources sont évoquées dont les rejets des stations d'épuration (voir paragraphe 5.5).

La communication est nécessaire, réalisée en partenariat entre les services de l'Etat et les OPA mais encore insuffisante. Celle-ci n'est pas aisée, du fait de la complexité du programme et de sa variabilité, mais aussi du fait que le contexte économique du monde agricole n'est pas favorable.

Les freins évoqués à l'application des mesures, à leur adoption par les agriculteurs sont nombreux, en particulier divers freins économiques.

En sus des diverses difficultés évoquées à l'application des mesures, la question de leur efficacité est posée, avec des réponses très diverses et mitigées.

7. Conclusion et recommandations

7.1. Conclusions

Une tendance à l'amélioration dans les teneurs en nitrates

Sur une série longue, la tendance est à une légère amélioration de la qualité des eaux souterraines dans les zones vulnérables. Le nombre des prélèvements avec des percentiles élevés tend à diminuer ainsi que les teneurs moyennes. Cette diminution est moins marquée depuis 2011.

Une dégradation est perceptible pour la dernière année 2015/16 sans que l'on puisse savoir si ce n'est qu'une variation annuelle.

L'évolution de la qualité des eaux superficielles présente une dynamique assez similaire à celle des eaux souterraines, la baisse étant même moins marquée depuis 2011. Dans les zones vulnérables à dominante d'élevage où les teneurs en nitrates sont plus faibles qu'ailleurs, on observe une tendance à la hausse ces dernières années. Les pics hivernaux dans la teneur en azote des eaux superficielles ont augmenté dans les zones à orientation dominante d'élevage tendant à se rapprocher de ceux que l'on constate dans les zones à orientation dominante de grandes cultures ou les zones de polycultures élevage.

La corrélation entre la moindre amélioration des teneurs en général et la dégradation dans les zones vulnérables à dominante élevage apparaît clairement avec l'augmentation des surfaces mises en culture en COP céréales et oléoprotéagineux qui concerne précisément plutôt les zones d'élevage.

Une augmentation de la pression agricole par une augmentation des grandes cultures

La pression agricole due aux grandes cultures (céréales et oléoprotéagineux COP) a augmenté dans la période 2010-2015 d'environ 4% dans les zones vulnérables et d'environ 5% hors zones vulnérables. Les surfaces en maïs sont en forte augmentation mais restent minoritaires. Le maïs (fourrager) est particulièrement cultivé hors zones vulnérables, là où l'élevage est prépondérant.

La pression du fait de l'élevage a également augmenté, du moins en ce qui concerne l'élevage bovin dont le cheptel a augmenté de +4,4% dans les zones vulnérables, alors que les surfaces en prairies ont diminué, aussi le nombre de têtes de bovins par hectare de prairie a augmenté de +6,5%.

L'augmentation des surfaces a été accompagnée par une augmentation des apports moyens en azote minéral, ce qui a conduit à une augmentation tendancielle des achats en azote minéral (+5,8% sur la période 2010-2015).

Les pics de nitrate en hiver correspondent aux pluies et s'expliquent par la présence dans les sols de reliquats d'azote provenant des cultures précédentes. Les pics au sortir d'hiver peuvent en revanche être dus aux amendements effectués en février et mars, amendements qui peuvent s'ajouter aux reliquats d'azote dans le sol qui seraient sous-estimés.

Les apports en azote organique représentent globalement 20% du volume de l'apport azoté, avec des zones où la proportion peut être plus élevée, en particulier dans les zones à dominante élevage ou de polycultures-élevage. Ainsi, en Haute-Saône, le volume des amendements organiques serait similaire à celui de l'azote minéral.

Le développement de l'agriculture biologique a été très marqué durant la période de programmation, représentant plus de 3% des surfaces en COP et 4% des prairies en zones vulnérables. La pression due aux apports d'azote minéral s'en trouve diminuée mais l'impact est marginal.

Comparé aux volumes d'azote minéral et organique utilisés par l'agriculture, l'azote rejeté par les stations d'épuration est très marginal. Les eaux rejetées avec une teneur en azote d'environ 8 mg/l en moyenne ne peuvent influencer sur la pollution notamment dans les zones vulnérables.

Les contrôles indiquent une bonne mise en œuvre des mesures des PAR avec toutefois quelques points d'ombre

Mesure 1 : respecter les périodes d'interdiction d'épandage

On peut noter une amélioration de l'application de cette mesure même si le monde agricole mentionne un manque de souplesse au niveau des dates, qui pourraient être plus adaptées au contexte climatique et agronomique.

Mesure 3 : mettre en œuvre une fertilisation azotée équilibrée

Les non-conformités constatées indiquent que la maîtrise de la fertilisation n'est pas toujours totale, avec des absences d'enregistrements ou des doses mal calculées. L'analyse des reliquats azotés post récolte ou sortie d'hiver est effectuée mais n'est pas forcément valorisée.

Mesure 7 : couvrir les sols pour limiter les fuites d'azote au cours de périodes pluvieuses

Le contrôle de la mise en œuvre de cette mesure est difficile et chronophage. Néanmoins, cette mesure semble être appliquée, et beaucoup d'acteurs s'accordent sur son efficacité à condition que les CIPAN puissent lever, ce qui n'est pas toujours le cas.

Mesure 8 : planter et maintenir des bandes végétalisées le long des cours d'eau et des plans d'eau de plus de 10 ha.

Cette mesure est globalement bien respectée et ne pose pas de problèmes particuliers.

Mesures complémentaires et ZAR

L'application des mesures n'est pas avérée et les résultats obtenus dans les deux territoires spécifiques "eutrophisation" (Sorme et Ru de Baulche) montrent que l'effort d'information et de contrôle doit être maintenu.

7.2. Préconisations

7.2.1. Evolution des mesures pour plus d'efficacité

L'arrêt de l'amélioration voire la dégradation de la qualité des eaux, tant souterraines que superficielles, est imputable à l'augmentation des surfaces cultivées en céréales et oléoprotéagineux, ainsi qu'une hausse des apports d'azote minéral mais aussi organique, hausse qui a accompagné l'augmentation des rendements. Cette dégradation est plus importante dans les zones d'élevage car c'est dans ces zones où l'augmentation des cultures de COP a été la plus importante, correspondant à des retournements de prairies. Les amendements organiques sur les COP dans ces zones d'élevage ont possiblement augmenté, ce qui accentue le risque potentiel de lixiviation suite aux pluies d'automne.

Il est donc nécessaire de mieux contrôler le stock d'azote dans le sol et le potentiel de libération d'azote au moment des pluies d'automne, puis une fois l'amendement de sortie d'hiver effectué, au moment des pluies de printemps alors que les cultures ont encore un faible besoin. Il s'agit bien d'une meilleure gestion de la fertilisation en tenant compte des reliquats et en évitant les surcharges azotées tant que les cultures (cultures intermédiaires ou cultures finales) ne sont pas suffisamment développées pour capter l'azote.

Mesures	Préconisations
Mesure 1 : respecter les périodes d'interdiction d'épandage (PAR)	<p>La demande des professionnels est contradictoire : une plus grande adaptation des périodes au contexte pédoclimatique locale et aux différentes cultures versus un dispositif plus simple et appropriable par les producteurs.</p> <p>La préconisation serait de proposer des périodes d'interdiction modulées aux besoins spécifiques locaux, avec éventuellement une régulation annuelle selon les conditions climatiques, de façon à proposer aux producteurs des dates cohérentes avec les conditions agronomiques qu'ils rencontrent. Cela complexifie le système, mais est possible si la réglementation est déclinée sur un site avec une carte dynamique permettant à chaque producteur de visualiser les règles qui le concernent selon la position géolocalisée de son exploitation.</p>
Mesure 3 : mettre en œuvre une fertilisation azotée équilibrée (PAR)	<p>C'est sans doute la mesure clé pour arriver à limiter les apports d'azote (minérale et organique). Il s'agit de tendre à la généralisation rigoureuse de la pratique des bilans azotés, du fractionnement et du calcul des apports selon le reliquat de fin de culture et des besoins des plantes, et de l'établissement d'un plan de fertilisation qui minimise au mieux l'apport d'azote. L'implication des conseillers techniques des chambres</p>

Mesures	Préconisations
	<p>d'agricultures comme des autres OPA (coopératives notamment) est sans doute nécessaire. Ces acteurs devraient d'ailleurs être impliqués dans la définition des règles relatives aux périodes d'épandage, aux conditions d'épandage et aux CIPAN. L'enjeu est d'arriver à une meilleure intelligence collective de la gestion de la fertilisation azotée, intelligence partagée entre les agriculteurs, les conseillers à leur service et les services qui définissent les règles.</p> <p>L'enjeu plus concrètement est de pouvoir plafonner le premier apport de façon plus rigoureuse, en prenant en compte le reliquat d'azote en fin d'hiver et de reporter la date limite du 1^{er} apport déplafonné.</p> <p>Un autre enjeu est d'éviter les teneurs en azote trop élevés avant les pluies d'automne, sachant que définir un plafond est multifactoriel : qualité du sol, état racinaire de la CIPAN, reliquat de fin de culture, amendement fait en automne. Une piste serait de plafonner plus rigoureusement la dose apportée après la culture, tenant compte de la CIPAN (date d'implantation plus ou moins précoce) et du reliquat de fin de culture.</p>
<p>Mesure 7 : couvrir les sols pour limiter les fuites d'azote au cours de périodes pluvieuses (PAR)</p>	<p>Le premier enjeu est de contrôler cette mesure.</p> <p>Le deuxième enjeu est de s'assurer que les CIPAN sont suffisamment développés avant les pluies de fin d'automne et d'hiver pour jouer leur rôle de piège à azote.</p> <p>Ce ne sont pas des renforcements de la mesure nationale. Mais aucun élément dans le bilan, ni d'analyse relevée auprès des acteurs interviewés ne permet d'émettre une proposition pertinente.</p>
<p>Mesure 8 : planter et maintenir des bandes végétalisées le long des cours d'eau BCAE et des plans d'eau de plus de 10 ha. (PAR)</p>	<p>La pratique des bandes végétalisées est bien généralisée.</p> <p>La question d'un renforcement peut être posée pour l'élargissement des bandes à 10 m, voire à l'encouragement de leur boisement dans les périmètres aux alentours des ZAR et pas seulement sur la ZAR.</p>
<p>Autres mesures concernant les ZAR (PAR)</p>	<p>Sur les ZAR, l'enjeu est de limiter les cultures COP et d'augmenter les surfaces en prairies. A minima, la mesure interdisant les retournements de prairies doit être maintenue.</p> <p>L'obligation de l'analyse du reliquat d'azote doit être maintenue mais en s'assurant que l'information est effectivement utilisée pour établir un plan de fertilisation et un calcul des doses, en particulier du 1^{er} apport</p>

Mesures	Préconisations
	de printemps. Dans les ZAR, un plafonnement des doses unitaires (en azote minéral mais aussi organique) et de l'apport total pourrait être défini de façon à limiter de façon plus drastique le stock d'azote dans le sol, tout particulièrement de novembre à mars.
Mesures complémentaires concernant les zones à enjeux spécifiques	Compte tenu de la non amélioration de la qualité des eaux mais aussi du constat que les mesures ne sont pas complètement appliquées, la proposition est de maintenir le dispositif et de mieux contrôler son application, avec sans doute un travail d'information pour s'assurer de l'appropriation des pratiques par les agriculteurs.

7.2.2. Des indicateurs pour un meilleur suivi

Tous les indicateurs prévus dans les PAR, Bourgogne ou Franche-Comté, n'ont pu être renseignés, faute de données disponibles.

Quand les données sont disponibles, elles ne sont pas toujours actualisées ne permettant pas une analyse sur les années les plus récentes, ou même ne permettent pas une analyse en perspective historique.

Nous proposons de ne retenir comme indicateurs que ceux qui peuvent être renseignés, si possible avec une volonté de produire les données rapidement de façon à permettre un bilan annuel permettant de procéder à un suivi avec les partenaires et acteurs concernés par la directive nitrates (voir 7.2.3.).

a/ Indicateurs de la qualité de eaux

L'essentiel des données correspondent aux résultats d'analyse des prélèvements des eaux souterraines et superficielles du réseau de surveillance.

Le nombre de prélèvements est suffisant pour pouvoir comparer l'évolution des résultats entre les types de zones selon l'orientation dominante au niveau communal grandes cultures, élevage et polycultures-élevage. Les campagnes vont d'octobre à septembre, un bilan devrait pouvoir être établi en décembre ou janvier.

Nous préconisons que ce bilan soit établi chaque année, avec une mise en perspective historique, et le dénombrement en pourcentage des prélèvements selon les classes de percentiles, en et hors zones vulnérables, selon les orientations agricoles dominantes. Les conditions climatiques pouvant être une cause explicative sont également à prendre en considération.

Il est également possible d'établir une évolution mensuelle des teneurs moyennes dans et hors les zones vulnérables. Ce calendrier peut également être établi pour chaque département, ce qui permettra de mieux identifier les causalités climatiques (épisode pluvieux, période de gel et d'enneigement).

Le suivi de la qualité (teneur nitrates) des eaux de captage peut également être annualisé ainsi que le dénombrement des abandons des points de captage et les non-conformités constatées pour cause de teneur en nitrates.

b/ Indicateurs de la pression agricole

Il est difficile de suivre de façon précise la pression agricole avec les statistiques agricoles usuelles, aussi nous proposons de privilégier des indicateurs renseignés avec des données collectées annuellement dans le cadre de dispositifs divers (déclaration PAC, BDNI, UNIFA, Agences de l'Eau).

Evolution des surfaces agricoles utilisées

Nous proposons de ne suivre que l'évolution des surfaces en cultures et en prairies sur la base des déclarations de surfaces effectuées dans le cadre de la PAC. Dès lors que les données peuvent être mobilisables assez rapidement, les services statistiques agricoles peuvent fournir l'évolution des surfaces, dans et hors zones vulnérables, en détaillant selon l'orientation dominante des communes.

Evolution du cheptel bovin

L'autre source d'information actualisée de façon fiable est le cheptel bovin enregistré dans la BDNI. Il est alors possible de suivre l'évolution du cheptel bovin, dans et hors zones vulnérables, en détaillant selon l'orientation dominante des communes.

Evolution des surfaces AB

Le suivi des surfaces en agriculture biologique est également possible sur une base annuelle car les surfaces agréées AB sont nécessairement identifiées. L'évolution des surfaces AB, dans et hors zones vulnérable, est proposée.

Les achats d'azote minéral et l'évolution des rendements

Les achats d'azote minéral sont suivis annuellement avec les données fournies par l'UNIFA. La déclinaison selon les types de zones, n'est pas possible.

Le suivi des volumes de céréales et oléoprotéagineux est également possible, ce qui permet d'établir les statistiques agricoles annuelles. Toutefois, la déclinaison selon les types de zones, n'est pas possible.

Ces deux dernières données peuvent donc être renseignées de façon globale au niveau régional, et plus difficilement en infrarégional. Le suivi de l'évolution des achats d'azote et des rendements peut néanmoins être intéressant pour être mis en regard avec l'évolution de la qualité des eaux, éventuellement commentée avec les conditions climatiques spécifiques.

Le suivi des rejets des stations d'épuration

Le suivi de la teneur en nitrates des rejets des eaux par les stations d'épuration peut être annualisé. La teneur moyenne en mg/l peut être suivie pour les stations dans et hors zones vulnérables.

Les enquêtes sur les pratiques culturales

Les enquêtes sont effectuées tous les 3 ou 4 ans, avec un traitement assez long. Les données ne peuvent être utilisées dans le cadre du suivi annuel. Toutefois, les données obtenues sont extrêmement précieuses et doivent être utilisées dans les bilans finaux des PAR.

Nous préconisons que l'échantillonnage des exploitations enquêtées couvrent les principales OTEX dans et hors zones vulnérables. Il importe que les apports d'azote minéral et organique (quantité et date) soient bien relevés pour les différentes cultures, y compris les prairies temporaires et permanentes.

La formation des agriculteurs

Dans le sens d'une diminution de la pression agricole par l'acquisition d'une plus grande compétence des agriculteurs dans la gestion de leur fertilisation azotée (minéral et organique), il est intéressant de relever annuellement le nombre de formations mises en place dans l'année et le nombre d'agriculteurs qui y ont participé. Ces données sont apportées par la Chambre Régionale d'Agriculture.

c/ Indicateurs de la mise en œuvre des mesures du PAN et PAR

Ce sont principalement les contrôles effectués dans le cadre de la conditionnalité et police de l'eau qui devraient permettre de suivre la mise en œuvre des mesures déterminantes. L'objectif étant de s'assurer que les exploitants mettent bien en œuvre une gestion maîtrisée et raisonnée des amendements azotés et que les dates et doses sont bien dans les limites prévues (mesures 1, 3 du PAR).

Ces mesures doivent être contrôlées finement, ce qui implique que la mesure 4 du PAN (établir un plan prévisionnel de fumure et enregistrer ses pratiques) est rigoureusement appliquée.

Le contrôle de l'effective application des mesures 7 (CIPAN) et 8 (bande enherbée) est une nécessité pour enrayer et infléchir sensiblement la tendance à la dégradation de la qualité des eaux dans les zones vulnérables, tout particulièrement en limitant les pics lors des pluies d'automne-hiver. Compte tenu de la complexité des contrôles et du temps nécessaire pour les réaliser, il pourrait être établi un plan de contrôle spécifique sur un nombre plus limité d'exploitations par département. La consolidation des résultats à l'échelon régional peut donner un aperçu statistiquement plus fiable en agrégeant les données (méta-évaluation à l'échelon régional des données départementales).

Pour tous ces contrôles effectués dans le cadre de la conditionnalité et police de l'eau, qui peuvent être relativement approfondis selon un plan de contrôle coordonné à l'échelon régional, il est important d'établir un protocole de contrôle partagé et un rapport standardisé des anomalies et non-conformités constatées, rapport d'activité suffisamment fin pour permettre une vérification de l'application dans le détail de toutes déclinaisons des mesures du PAR. Les commentaires du contrôleur sont également reportés.

Ainsi les résultats des contrôles permettront d'évaluer au fur et à mesure des années, l'application des différentes mesures dans les différents types de zones : les ZV simples, les ZAR et les zones spécifiques.

Les contrôles de flagrance effectués par l'AFB, sont précieux pour assurer le suivi de l'application des bandes enherbées, des conditions de stockage au champ des tas fumier, de l'épandage. Ils sont complémentaires des contrôles effectués dans le cadre de la conditionnalité et de la police de l'eau. Ils pourraient être élargis aux CIPAN (mesure 7) de façon à compléter les contrôles de la police de l'eau dont le nombre sera nécessairement limité. Pour ce faire, l'application en carte dynamique pourrait être utile lors des parcours de contrôle. Le rapport des anomalies et non-conformité peut, comme pour les contrôles de conditionnalité et police de l'eau, être plus fourni et standardisé, de façon à permettre un suivi de l'application des mesures concernées (mesure 1, 7, 8 et complémentaires).

Le retour des contrôles IPCE qui concernent les plus grosses installations d'élevage est également utile pour suivre l'application de la mesure du PAN sur le stockage. Il peut être intéressant d'outiller le contrôle pour qu'à l'occasion des contrôles concernant les installations, soient également vérifiées les bonnes pratiques relatives à la directive nitrates : traçabilité des épandages, respect des conditions d'épandage, plan de fumure intégrant l'amendement organique dans le calcul des doses, plafonnement et fractionnement. De même que pour les autres contrôles, le rapport d'activité doit être étoffé et standardisé de façon à suivre dans le détail la bonne application des mesures, et que les données fournies par un département puissent s'intégrer dans la méta-évaluation régionale agrégeant les informations fournies par l'ensemble des contrôles.

d/ Retour des résultats de l'évaluation de l'efficacité des mesures menée au niveau national

En dehors du suivi de la qualité des eaux, de la pression agricole ou de la mise en œuvre des mesures, les indicateurs ne permettent pas d'évaluer les effets réels des différentes mesures sur la pollution des eaux. Il faut pour cela, établir un protocole d'évaluation qui permette de faire un bilan azoté territorial (bassin versant) en prenant en considération les variations annuelles dues aux conditions climatiques spécifiques, mesurant l'application des mesures sur le territoire étudié, mesurant aussi les teneurs en nitrate de façon régulière à différents points des masses d'eau, eaux souterraines et superficielles. Il s'agit d'un protocole de mesures sur plusieurs années (au moins 5 ans) de la qualité des eaux, de la pression agricole et de la mise en œuvre des mesures sur un territoire bien déterminé et relativement homogène.

La mise en œuvre d'un tel dispositif sur un panel de plusieurs territoires (plusieurs dizaines sans doute) permettrait de comparer des évolutions avec des réalités agricoles et pédoclimatiques différentes, ce qui permettrait de déterminer quelles sont les mesures qui sont particulièrement efficaces (ou pas) dans un contexte donné (agricole, pédoclimatique). La mesure des teneurs en nitrates des sols à différents moments de l'année, sur un panel de points de mesures (type de sol, type de cultures/rotation, importance de l'amendement organique, pente, proximité des cours d'eau...) permettra aussi d'affiner la compréhension de la cinétique générale de l'azote, en particulier du lien entre reliquat d'azote, taux d'humus, apports organiques et pics de pollution mesurés dans les cours d'eau. C'est un protocole de méta-évaluation qui permet de donner une robustesse statistique des résultats globaux par l'agrégation des résultats partiels.

Ce protocole de mesures relève indéniablement de la recherche agronomique. A défaut d'un programme de recherche coordonné au niveau national, une méta-évaluation des multiples recherches entreprises en France et ailleurs en Europe serait également une source d'informations très précieuse fournissant aux acteurs en région les arguments nécessaires pour justifier d'une part le PAN et d'autre part le renforcement prévu dans le PAR. Le programme coordonné et/ou la méta-évaluation sont du ressort du niveau national, le niveau régional en charge du PAR ne peut qu'en faire la demande expresse. Nous ne recommandons pas qu'il en prenne l'initiative car les conclusions de tels travaux doivent être scientifiquement très solides et elles peuvent impacter la conception même du PAN.

7.2.3. Communication et concertation

Communication

Il ressort clairement dans les entretiens menés auprès des professionnels, que les programmes d'actions nitrates apparaissent complexes pour les producteurs. Ils sont complexes parce que la déclinaison tend à prendre en considération la spécificité des différents territoires, des différentes cultures et des différents types d'amendements. Ils sont aussi complexes à communiquer car la délimitation des zones vulnérables change depuis 2012, assez régulièrement, avec des recours qui peuvent accentuer ces variations du champ d'application des mesures.

La mise en place d'un site cartographique dédié, dans le cadre du 6^{ème} PAR, devrait faciliter la communication des mises à jour des zonages et des mesures à appliquer.

Nous préconisons de maintenir le principe d'un plan de communication concerté entre les services de l'Etat (DREAL-DRAAF-DDT) et les chambres d'agriculture au niveau départemental et au niveau des territoires concernés (zones vulnérables et zones d'actions renforcées) avec le relais souhaitable des coopératives céréalières. L'édition d'une plaquette présentant le 6^{ème} PAR avec une déclinaison pour chaque département des mesures est sans doute à prévoir (version papier et version électronique), ce qui permettra aussi de promouvoir le site dédié.

Le bilan annuel devrait aussi faire l'objet d'une communication, sur le site dédié, dans la presse agricole, mais aussi à destination du grand public comme par exemple un dossier sur le sujet relayé par France 3 en région. La question d'avoir une agriculture plus « propre », moins polluante est devenue une question sociétale majeure, et les efforts faits pas les professionnels pour limiter voire enrayer la pollution des eaux doivent faire l'objet d'une communication vers le grand public.

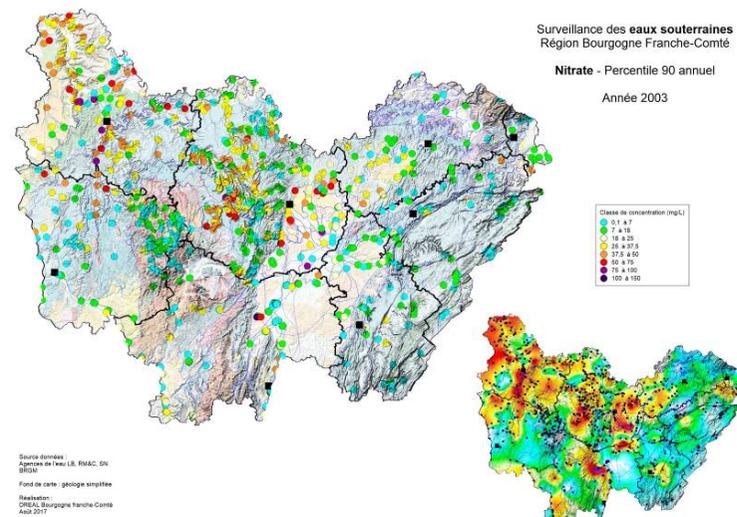
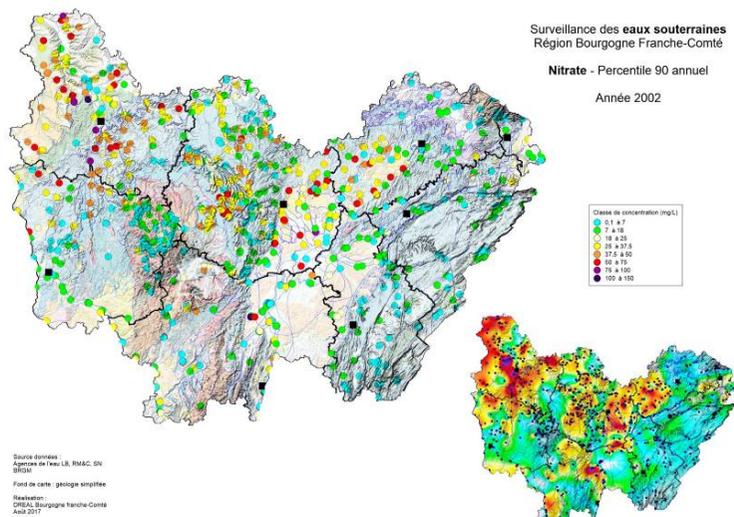
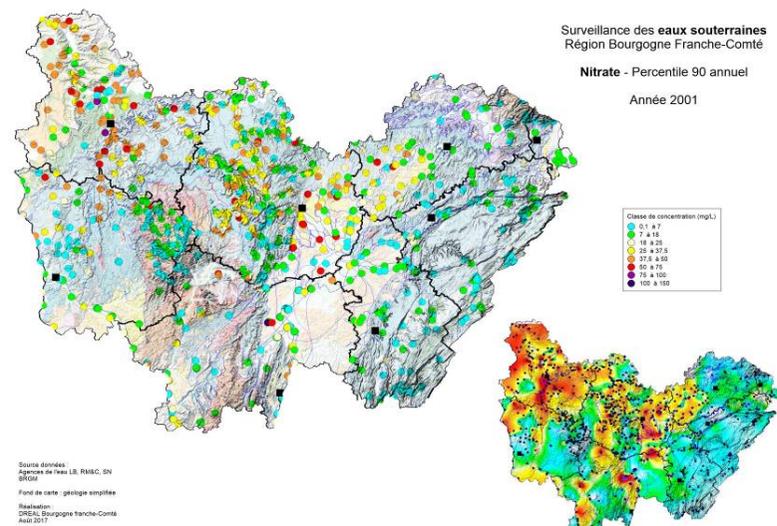
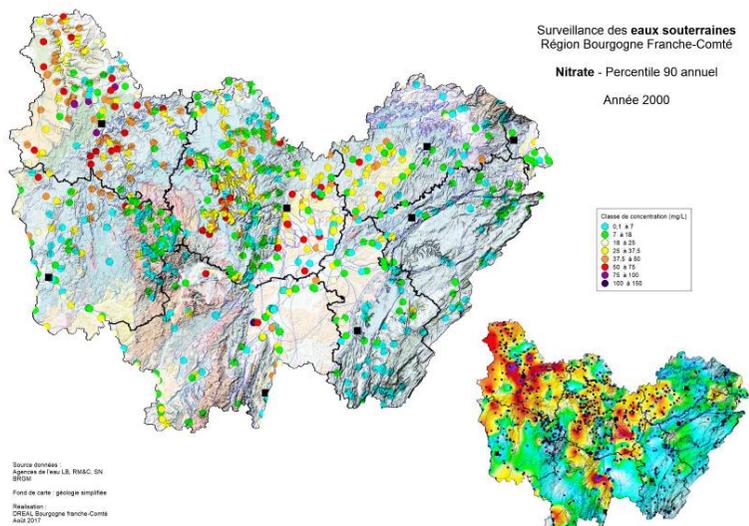
Comité de suivi avec un bilan annuel

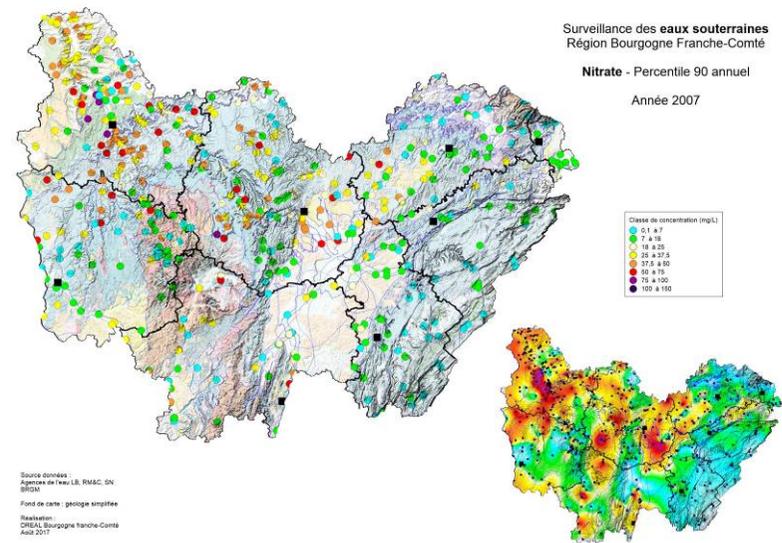
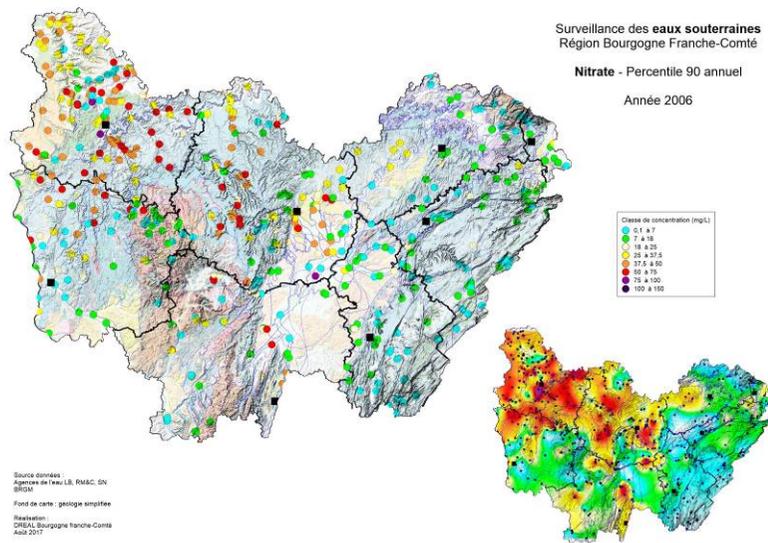
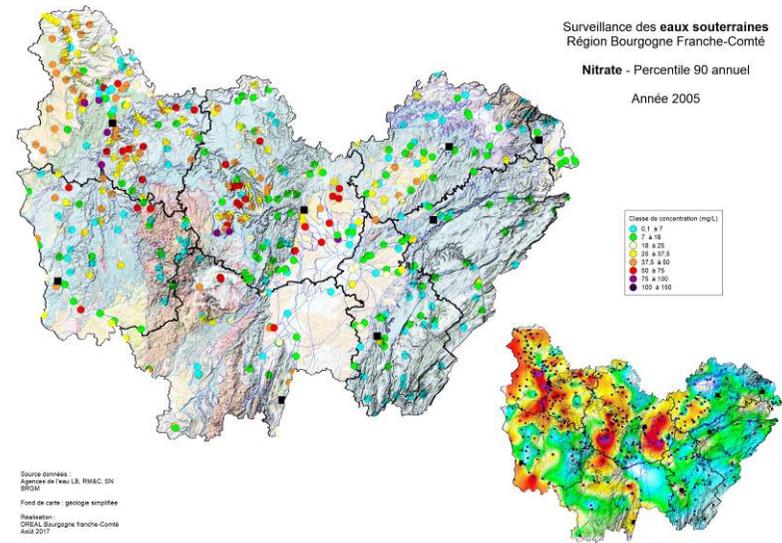
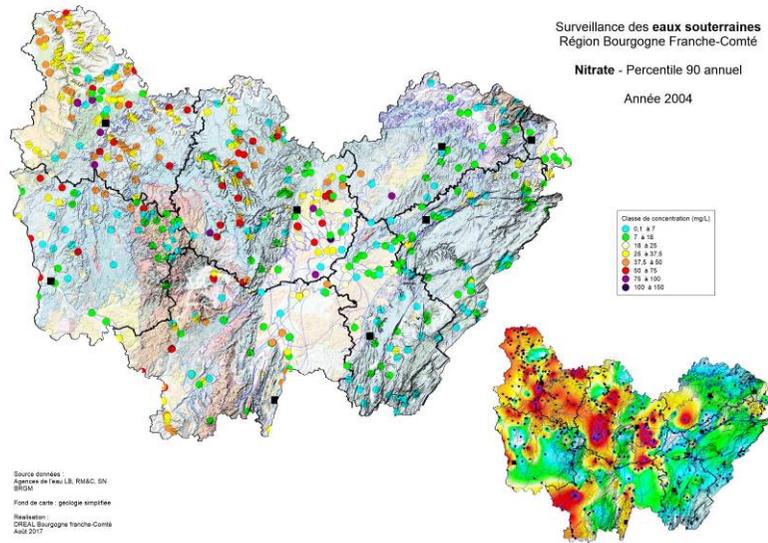
La production d'indicateurs de suivi comme développé ci-dessus en 7.2.2 permet la tenue d'un tableau de bord, un bilan annuel, qui pourraient être présentés à un comité de suivi réunissant les partenaires mobilisés dans la phase d'élaboration du PAR (la concertation), les représentants professionnels agricoles et les acteurs du service public concernés par la directive nitrate (services de l'Etat, ARS, Agences de l'eau, AFB, Conseil régional), auxquels peuvent être joints des représentants de la société civile (association de l'environnement, association de consommateurs).

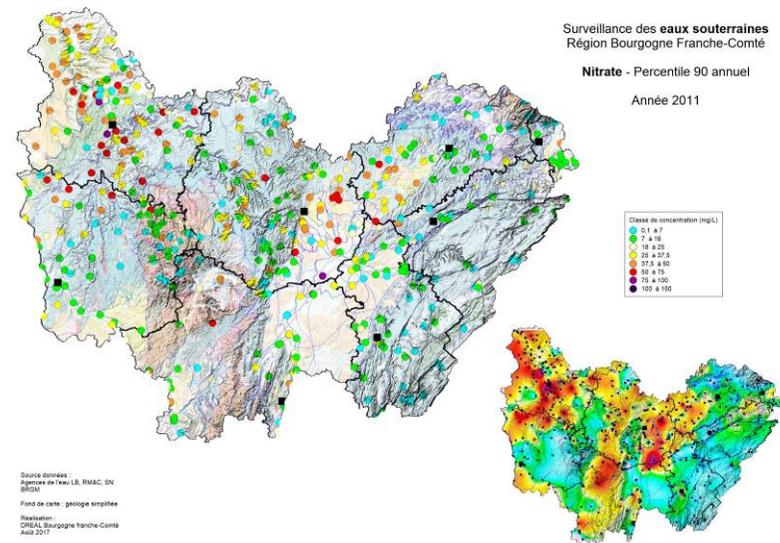
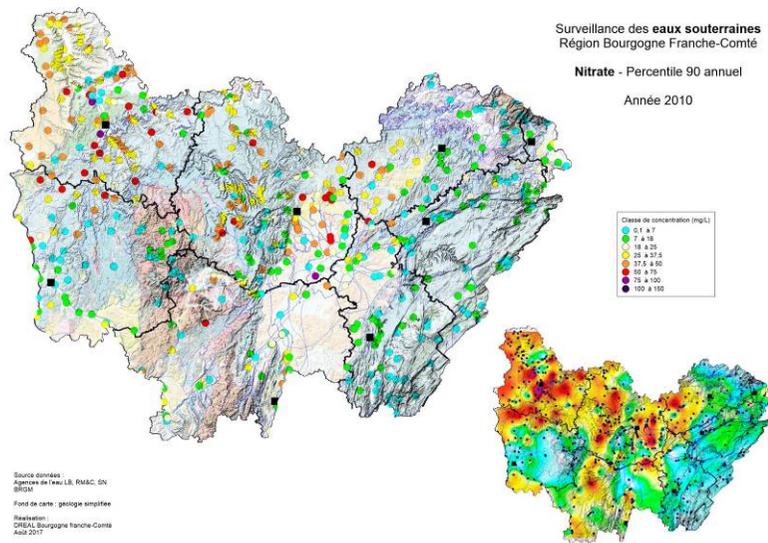
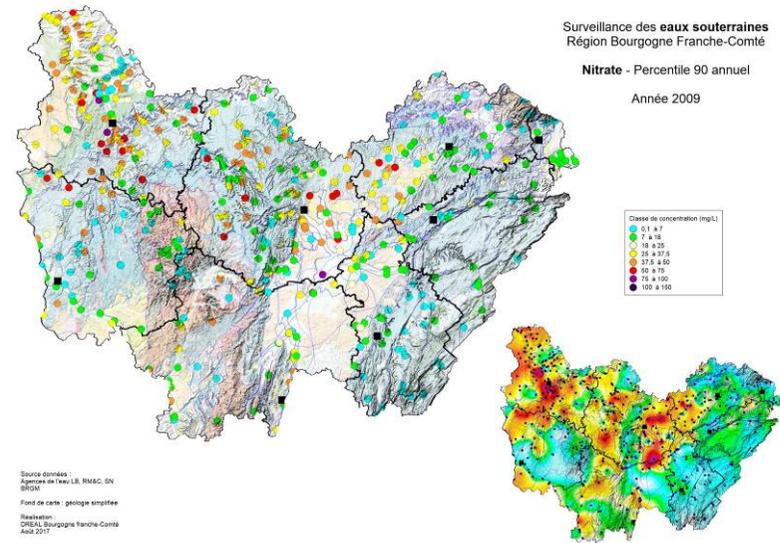
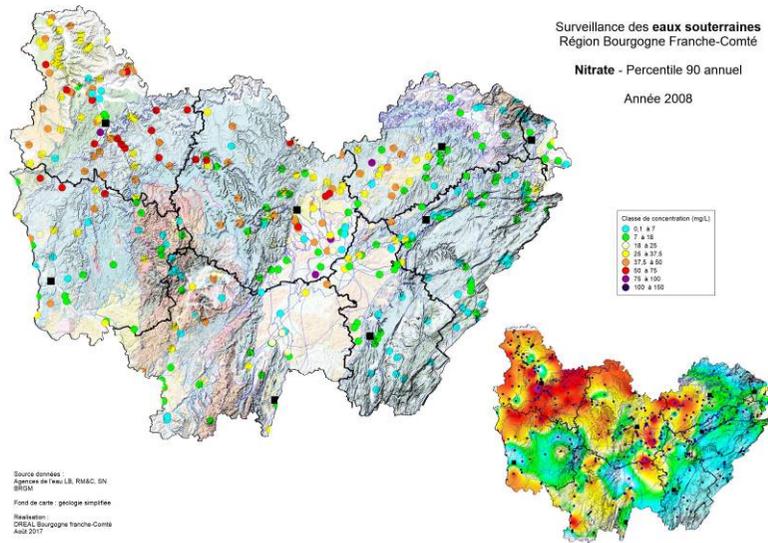
Le bilan annuel produit conjointement par la DREAL et la DRAAF serait présenté au comité de suivi. L'avis du comité de suivi qui peut prendre la forme de contribution de la part des différents serait acté. Le bilan annuel, éventuellement amendé selon l'avis du comité de suivi serait alors publié sur le site et communiqué à la presse.

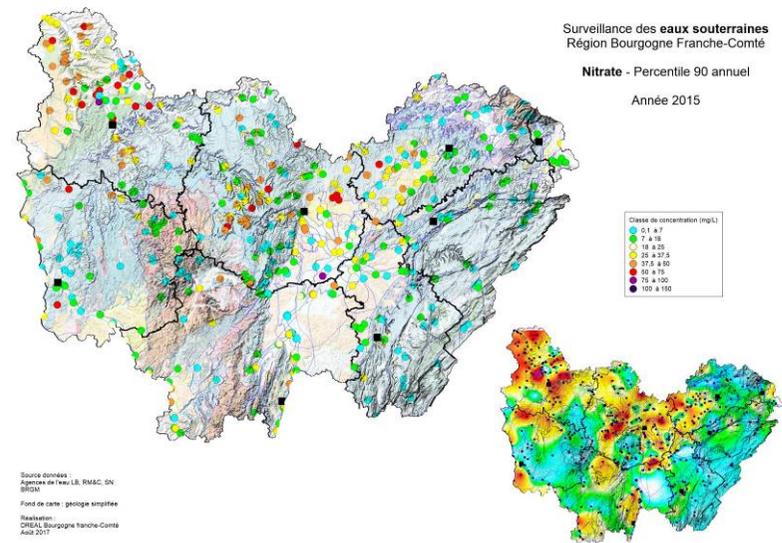
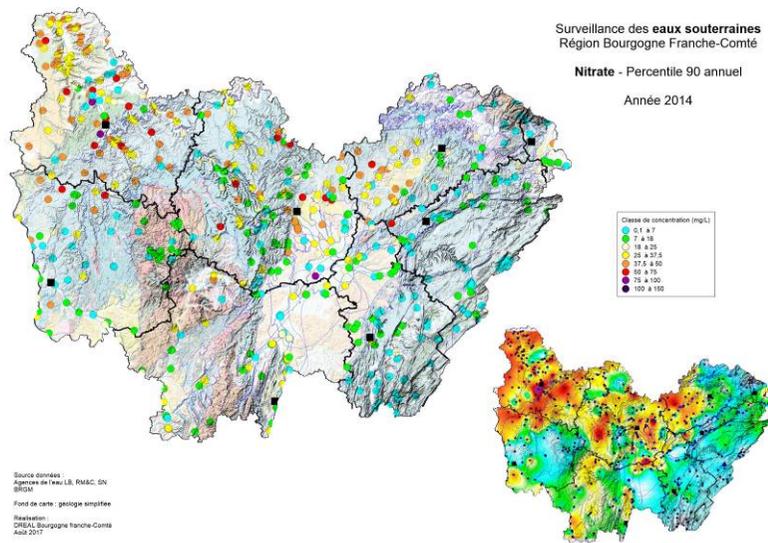
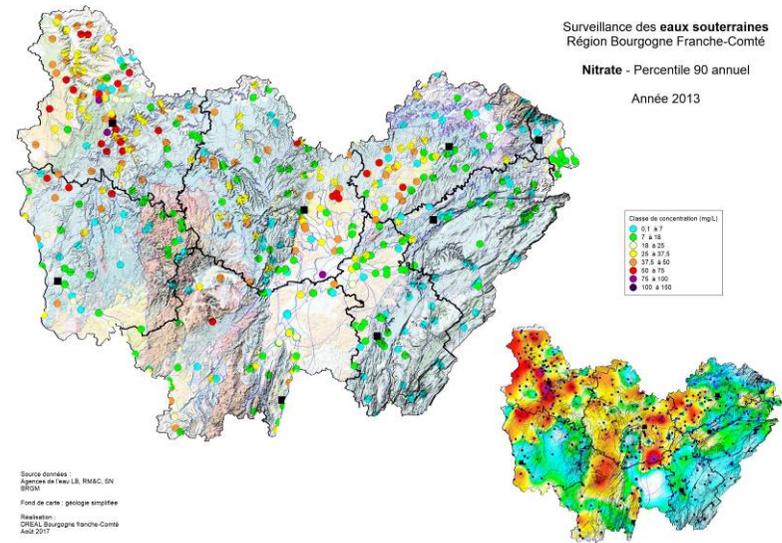
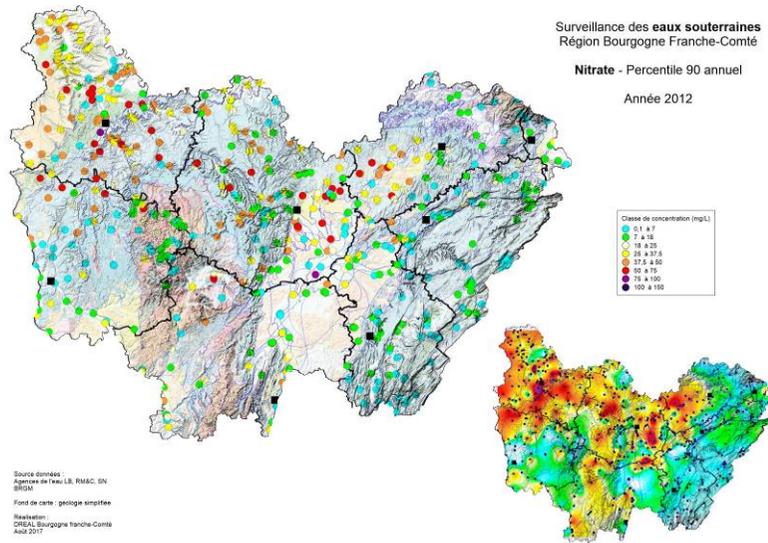
Annexe : cartes de la qualité des eaux souterraines et superficielles de 2000 à 2015

Carte 10 – Cartes des teneurs en nitrates (percentile 90) des eaux souterraines de 2000 à 2015

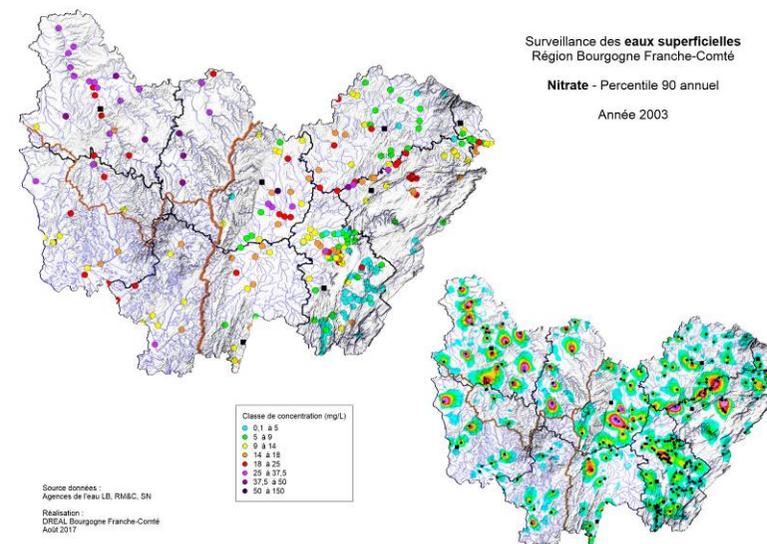
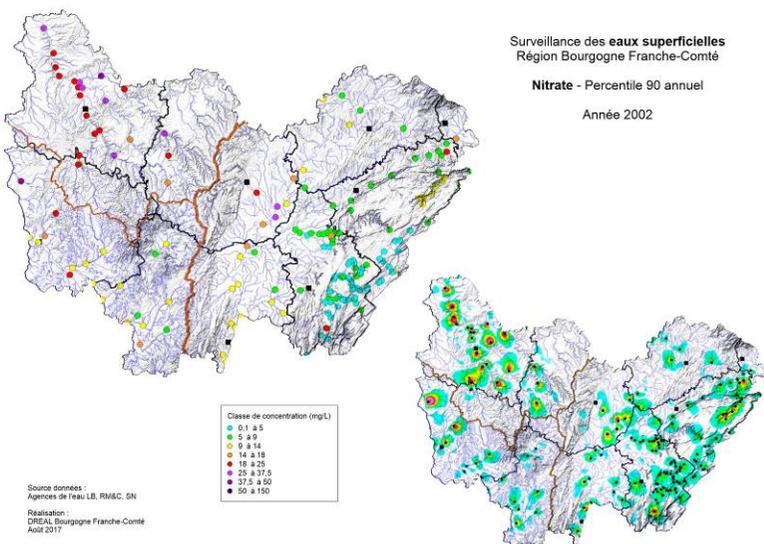
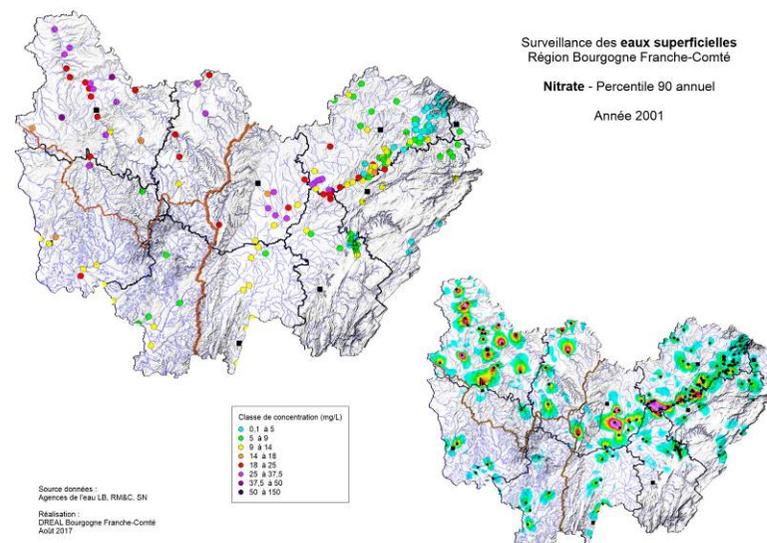
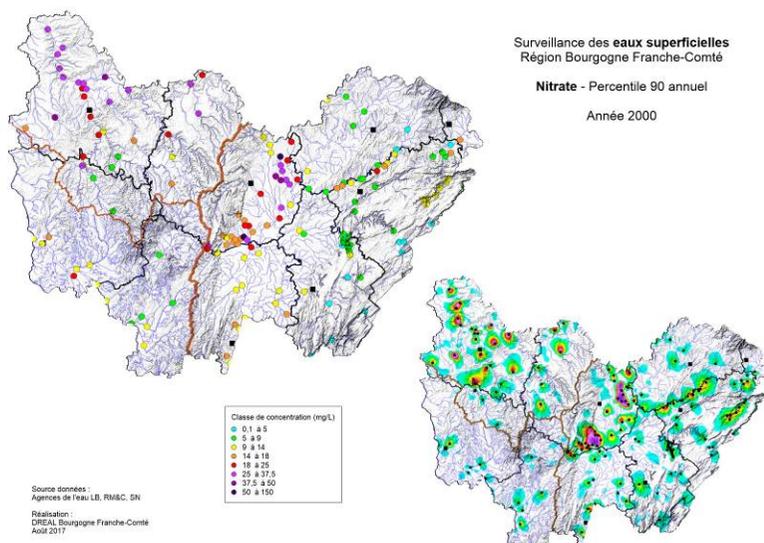


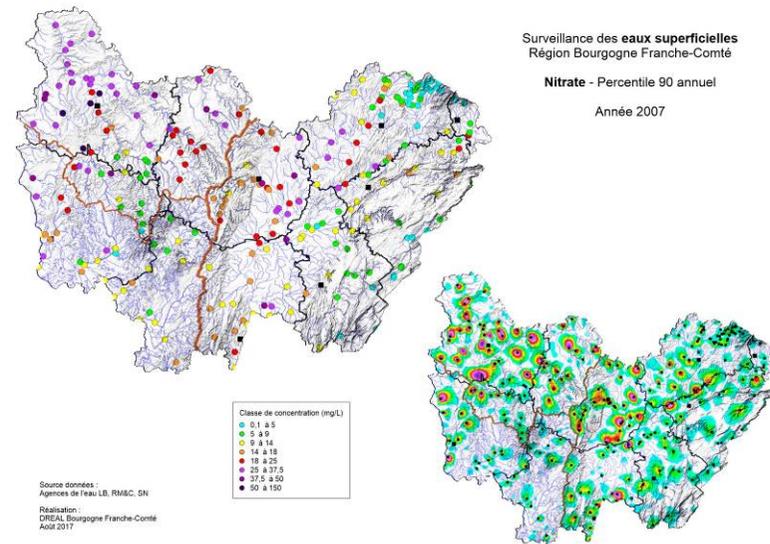
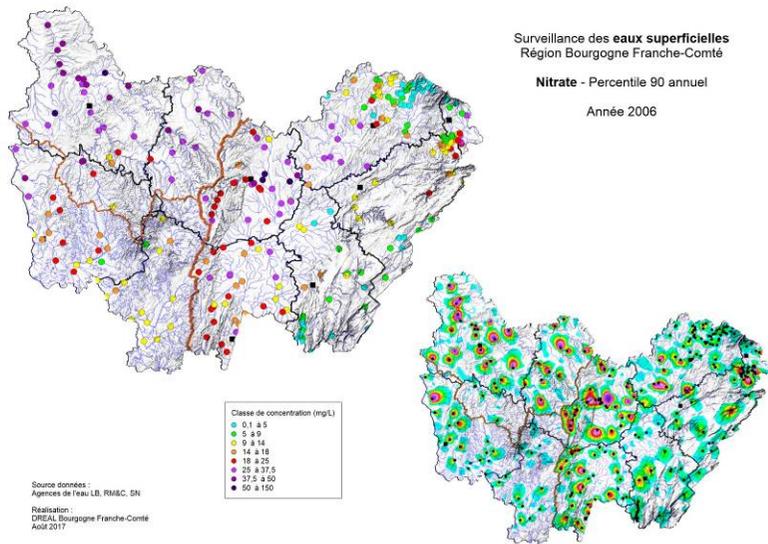
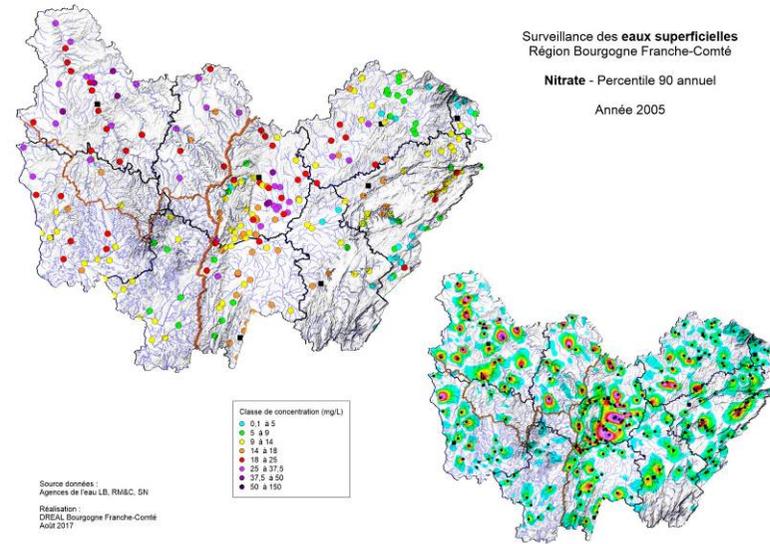
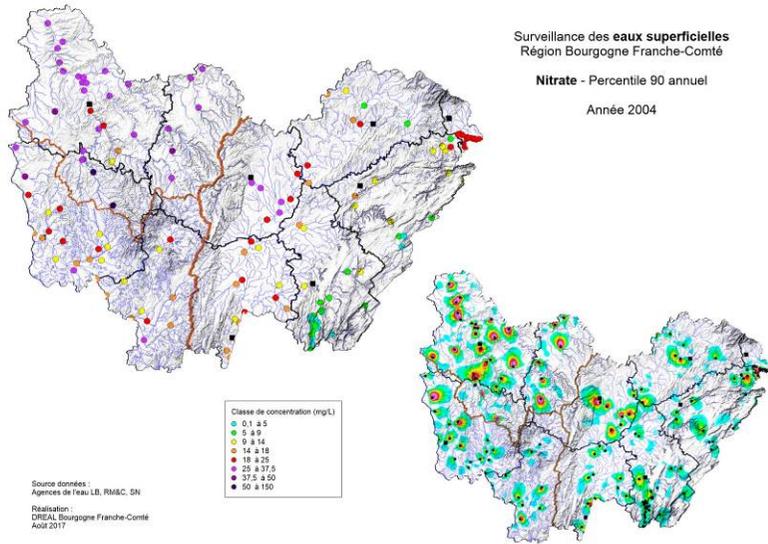


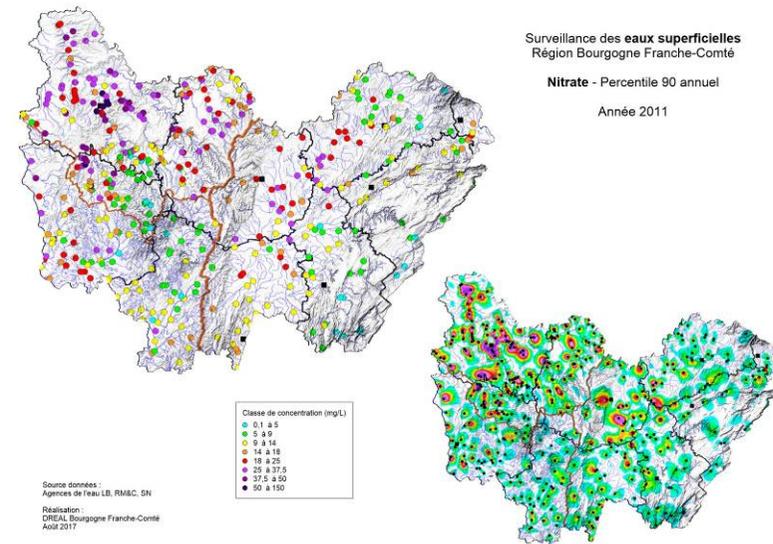
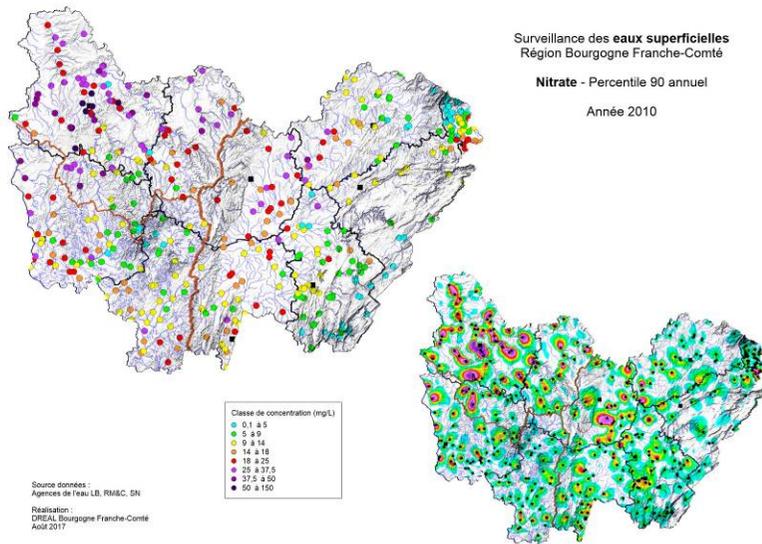
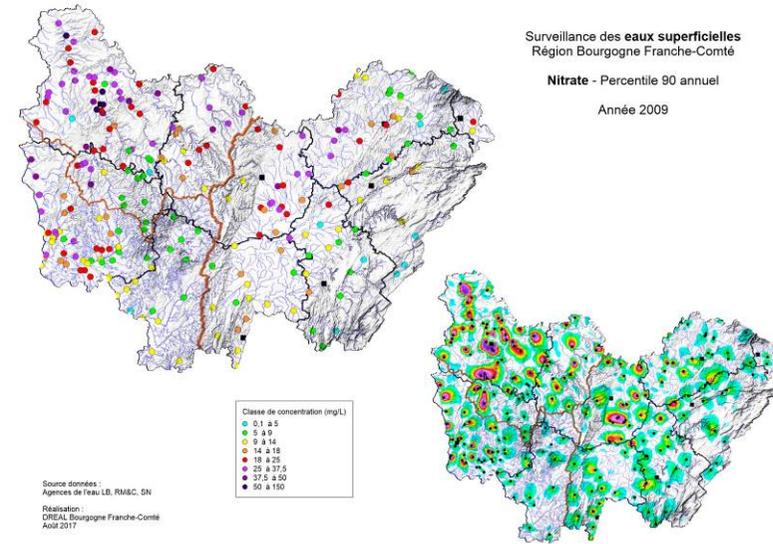
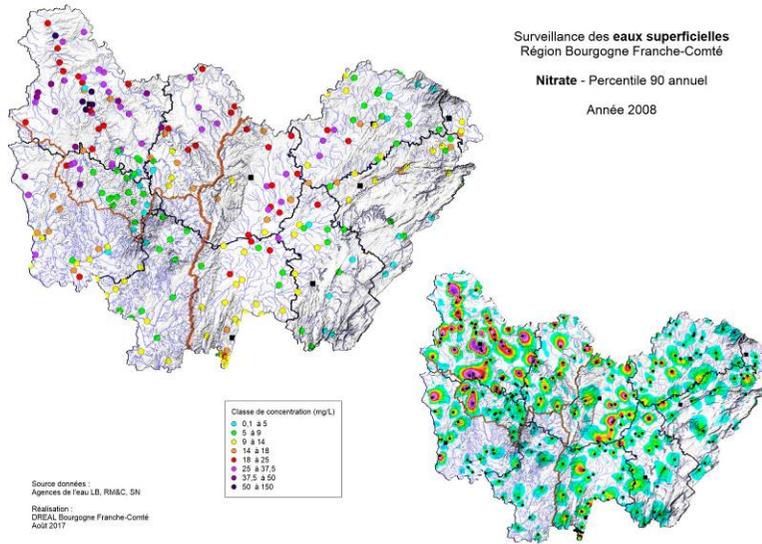


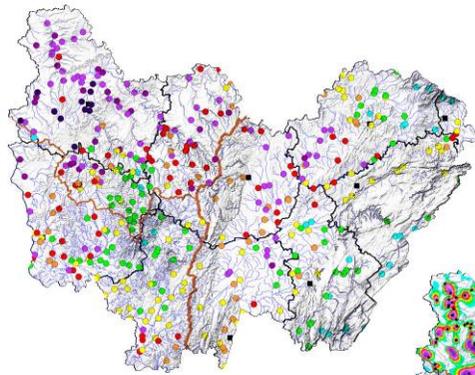


Carte 11 – Cartes des teneurs en nitrates (percentile 90) des eaux superficielles de 2000 à 2015



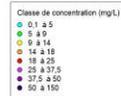




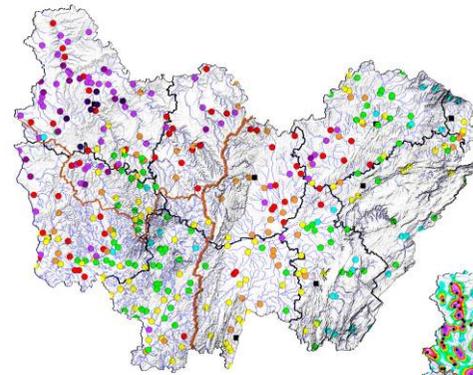
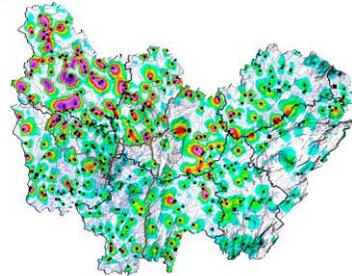


Surveillance des **eaux superficielles**
Région Bourgogne Franche-Comté

Nitrate - Percentile 90 annuel
Année 2012

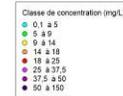


Source données :
Agences de l'eau LB, RM&C, SN
Réalisation :
DREAL Bourgogne Franche-Comté
Août 2017

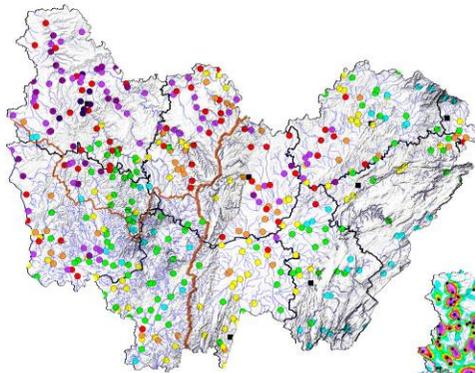
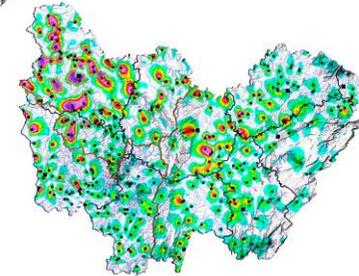


Surveillance des **eaux superficielles**
Région Bourgogne Franche-Comté

Nitrate - Percentile 90 annuel
Année 2013

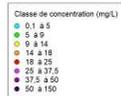


Source données :
Agences de l'eau LB, RM&C, SN
Réalisation :
DREAL Bourgogne Franche-Comté
Août 2017

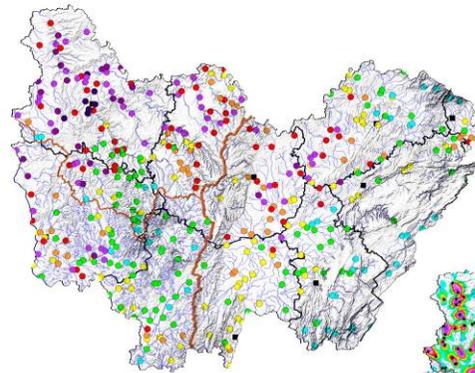
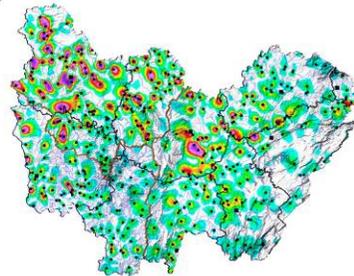


Surveillance des **eaux superficielles**
Région Bourgogne Franche-Comté

Nitrate - Percentile 90 annuel
Année 2014



Source données :
Agences de l'eau LB, RM&C, SN
Réalisation :
DREAL Bourgogne Franche-Comté
Août 2017



Surveillance des **eaux superficielles**
Région Bourgogne Franche-Comté

Nitrate - Percentile 90 annuel
Année 2014



Source données :
Agences de l'eau LB, RM&C, SN
Réalisation :
DREAL Bourgogne Franche-Comté
Août 2017

